

PROJEKT DESIGN

	stadium: stage.	Projekt wykonawczy		nr No.	03713_P34
	UMOWA CONTRACT	1253/GL/LZA/MC/2017			
	OBIEKT PLANT	GPZ 220/110/30 kV Rożki			
	PRACE WORKS	Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe			
	INWESTOR INVESTOR	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna 26-110 Skarżysko-Kamienna Al. Marszałka J. Piłsudskiego 51			
MENEDŻER PROJEKTU PROJECT MANAGER					
PROJEKTOWAŁ DESIGNED BY					
mgr inż. Grzegorz Krupa					
SPRAWDZIŁ VERIFIED BY					
inż. Stanisław Kubala					
ZATWIERDZIŁ APPROVED BY					
mgr inż. Grzegorz Sodzawiczny Dyrektor Pionu Projektowania i Analiz					
ZMIANA REVISION	B	E2A	E2A	Niniejsze opracowanie można kopiować i rozpowszechniać tylko w całości. Kopiowanie części może nastąpić tylko po pisemnej zgodzie Energotest Sp. z o.o.	
DATA DATE	03. 2020	10. 2020	10. 2021	This documentation can be copied and published only in all. Fragmentary copying can be done only after writing consent of Energotest Ltd.	

Gliwice, październik 2018

1. Niniejsza dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową nr **1253/GL/LZA/MC/2017** z dnia 19.02.2018 r. oraz zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi i normami.

Dokumentacja ta jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

2. Projekt opracowano stosownie do obowiązujących danych do wykonania pracy projektowej oraz przepisów aktualnych w dniu oddania projektu Zamawiającemu.

Realizacja projektu po upływie 24 miesięcy od daty przekazania Zamawiającemu wymagać będzie weryfikacji danych do wykonania pracy projektowej oraz zgodności z przepisami i dostosowania rozwiązań projektowych do wyników weryfikacji.

Projekt skoordynowano z branżą (działem)	Koordynujący		
	Symbol	Imię i nazwisko koordynującego (kierownika działu), pieczęć	Podpis
Branża prowadząca (Dział)	PA2		
Rzeczoznawca ds. BHP i Ergonomii		nie dotyczy	
Rzeczoznawca ds. p.poż.		nie dotyczy	
Dział Rozwoju i Realizacji Systemów		nie dotyczy	
Branża (Dział)		nie dotyczy	
Branża (Dział)		nie dotyczy	

Oznaczenie zmiany	Przyczyny zmiany	Zakres zmian	Data zmiany	Wprowadził	Sprawdził
1	2	3	4	5	6
B	Uwagi Inwestora	– Uaktualniono album kablowy ze względu na zmiany w pozostałych tomach dokumentacji	03.2020	G. Krupa	S. Kubala
E2A	Zmiana założeń projektowych	– Uwzględniono ewentualną wymianę transformatorów TR1 i TR2 110/30 kV (25 MVA) na transformatory 110/15 kV (25 MVA) – Dodano zapisy o uszczelnieniu ppoż. przepustów kablowych łączących kanały kablowe z budynkami – Zaktualizowano album kablowy i zestawienie materiałów	10.2020	G. Krupa	S. Kubala
E2A	Uwagi Inwestora	– Zaktualizowano album kablowy w związku ze zmianami w projektach odrębnych	10.2021	G. Krupa	S. Kubala

L.p.	Wyszczególnienie	Nr rysunku	Ilość arkuszy	Zmiany					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Strona tytułowa		1			E2A			
2.	Strona klauzul		1	A					
3.	Strona koordynacyjna		1	A					
4.	Karta zmian projektu		1			E2A			
5.	Spis zawartości		3			E2A			
5.1	Wykaz projektów		3			E2A			
6.	Dane wejściowe do projektu		3			E2A			
7.	Opis techniczny		30			E2A			
8.	Zestawienie urządzeń i materiałów do demontażu		1	A					
9.	Zestawienie urządzeń i materiałów		17			E2A			
10.	Album kablowy		114			E2A			
11.	Załączniki								
11.1	Tablice zwisów montażowych		4	A					
11.2	Współrzędne lokalizacji słupów linii napowietrznych SN 30 i 15 kV oraz linii SN 30 kV		2	A					
11.3	Głowica kablowa napowietrzna typu: CHE-F 36 kV 150-400		1	A					
11.4	Głowica kablowa wewnątrzowa typu: CHE-I 36 kV 150-400		1	A					
11.5	Kabel elektroenergetyczny typu: XnRUHAKXS		2	A					
11.6	Kabel elektroenergetyczny typu: XnRUHKXS		2	A					
11.7	Kabel elektroenergetyczny typu: NA2XY-J		4	A					
11.8	Kabel elektroenergetyczny typu: N2XY-J		10	A					
11.9	Przepust ppoż HILTI		1	A					
11.9a	Przepust ppoż Roxtec		2			E2A			
11.10	Przepust wodo i gazoszczelny nr 1 (H3 150 UG WOC)		3	A					
11.11	Przepust wodo i gazoszczelny nr 2 (GH 6x4 AISI316)		4	A					
11.12	Przepust wodo i gazoszczelny nr 3 (GH 6+6x6 GALV)		9	A					
12	Rysunki								
12.1	Rozmieszczenie konstrukcji kablowych na terenie rozdzielni 110kV Rysunek montażowy	03713_P34_001	1			E2A			
12.2	Rozmieszczenie konstrukcji kablowych w budynku nastawni i rozdzielni 30kV Rysunek montażowy	03713_P34_002	4			E2A			

12.3	Rozmieszczenie rur osłonowych w budynku rozdzielni 30kV Rysunek poglądowy	03713_P34_003	1			E2A			
12.4	Rozmieszczenie szaf wraz z otworowaniem w pomieszczeniu nastawni	03713_P34_004	1			E2A			
12.5	Rozmieszczenie kanałów kablowych oraz szaf w pomieszczeniu rozdzielni 30kV	03713_P34_005	1	A					
12.6	Trasy kablowe linii SN, nN i światłowodowych na zewnątrz budynków	03713_P34_006	1			E2A			
12.7	Trasy kablowe linii SN na terenie R30kV	03713_P34_007	1			E2A			
12.8	Przekroje linii kablowych SN	03713_P34_008	1	A					
12.9	Wprowadzenie kabli SN do kanału przy stanowiskach tr. 110/30kV TR1 i TR2	03713_P34_009	1			E2A			
12.10	Wprowadzenie kabli SN na przepusty ściennie do pomieszczenia TPW1 i TPW2	03713_P34_010	1	A					
12.11	Rozdzielnia 110kV – Trasy kabli zasilających, sterowniczych i sygnalizacyjnych Plan instalacji	03713_P34_011	2			E2A			
12.12	Budynek rozdzielni 30kV wraz z nastawnią - Trasy kabli zasilających, sterowniczych i sygnalizacyjnych Plan instalacji	03713_P34_012	1	A					
12.13	Rozmieszczenie gazo i wodoszczelnych przepustów kablowych w ścianach budynków rozdzielni 30kV i nastawni Rysunek poglądowy	03713_P34_013	1			E2A			
12.14	Lokalizacja projektowanych słupów linii SN	03713_P34_014	1			E2A			
12.15	Sylwetka słupa krańcowego Kp42-15 (linia 15kV Szydłowiec)	03713_P34_015	1	A					
12.16	Sylwetka słupa krańcowego kablowego Kpgr 42-15/I (linia 30kV Jastrząb PKP1, Wierzbica 1 i Wierzbica 2)	03713_P34_016	1	A					
12.17	Łańcuch izolatorowy ŁO1/I (AFL6-50) wykonanie 1	03713_P34_017	1	A					

L.p.	Nr projektu	Tytuł projektu
Projekty budowlane		
1	03713_P01	Rozbiórka budynku podziemnego, zbiornika olejowego, budynku gospodarki olejowej i chłodni kominowej na terenie GPZ Rożki
2	03713_P02	Przebudowa GPZ Rożki
3	03713_spr	Rozbiórka budynków sprężarkowni na terenie GPZ Rożki
4	03713_P04	Przebudowa GPZ Rożki (Etap 2)
5	03713_P05	Budowa kotew dla transformatorów TR-1 i TR-2
Projekty wykonawcze		
6	03713_P06	Koncepcja projektowa
7	03713_P07	Rozdzielnia 110 kV. Obwody pierwotne
8	03713_P08	Rozdzielnia 110 kV. Branża konstrukcyjno-budowlana – część zasadnicza
9	03713_P09	Rozdzielnia 110 kV. Branża konstrukcyjno-budowlana – bramka linii 110 kV Szerzawy i bramka transformatorowa
10	03713_P10	Plan zagospodarowania terenu
11	03713_P11	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole sprzęgła nr 1
12	03713_P12	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 2
13	03713_P13	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole transformatorowe nr 3
14	03713_P14	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole transformatorowe nr 4
15	03713_P15	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 5
16	03713_P16	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 6
17	03713_P17	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 8
18	03713_P18	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 10
19	03713_P19	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 11
20	03713_P20	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 12
21	03713_P21	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 13
22	03713_P22	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 14

23	03713_P23	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Szafa zabezpieczeń ZS i LRW
24	03713_P25	Pomiar energii
25	03713_P26	Telemechanika
26	03713_P27	Rozdzielnica potrzeb własnych 400/230 V AC
27	03713_P28	Rozdzielnica prądu stałego 220 V DC
28	03713_P29	Rozdzielnica napięć gwarantowanych 230 V AC
29	03713_P30	Rozdzielnia 30 kV. Rozdzielnica 30 kV
30	03713_P32	Sprzęt BHP i przeciwpożarowy
31	03713_P33	Agregat prądotwórczy
32	03713_P34	Trasy kablowe
33	03713_P35	Instalacja odgromowa, uziemienia i połączeń wyrównawczych
34	03713_P36	Instalacja odwodnienia, wodociągowa i hydrantowa
35	03713_P37	Rozdzielnice pomocnicze 0,4 kV AC
36	03713_P38	Centralna sygnalizacja
37	03713_P39	Instalacja wentylacji i klimatyzacji budynku nastawni
38	03713_P40	Instalacja wentylacji budynku rozdzielni 30 kV i akumulatorni
39	03713_P41	Instalacja oświetlenia awaryjnego
40	03713_P42	Instalacja oświetlenia podstawowego
41	03713_P43	Instalacja oświetlenia zewnętrznego stacji
42	03713_P44	System Ochrony Technicznej (SOT)
43	03713_P45	Budynki. Branża konstrukcyjno-budowlana
44	03713_P46	Drogi wewnętrzne
45	03713_P47	Drogi zewnętrzne

Pozostałe opracowania		
48	03713_P48	Obliczenia zwarciorowe
49	03713_P49	Karta informacyjna przedsięwzięcia
50	03713_P51	Dokumentacja geologiczna
51	03713_P52	Inwentaryzacja dendrologiczna drzew i krzewów
52	03713_P53	Kosztorysy
53	03713_P54	Decyzje, postanowienia, uzgodnienia właścicielskie i branżowe

6. DANE WEJŚCIOWE DO PROJEKTU

6.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt tras kablowych:

- kabli 30 kV relacji: transformatory 110/30 kV TR1 i TR2 – proj. R30 kV,
- kabli 30 kV relacji: proj. R30 kV – proj. słupy 30 kV na przedpolu SE Rożki,
- kabli 30 kV relacji: proj. R30 kV – transformatory TPW1 i TPW2 30/0,4 kV,
- kabli 0,4 kV relacji: TPW1 i TPW2 30/0,4 kV – proj. RPW 400/230 V AC PGE,
- kabli 0,4 kV relacji: proj. RPW 400/230 V AC PGE – RPW 400/230 V AC PSE (jedna linia kablowa spośród dwóch przewidzianych docelowo – druga linia zostanie zaprojektowana i wybudowana przez PSE S.A.),
- kabli 0,4 kV relacji: proj. FA6 – proj. RPW 400/230 V AC PGE,
- kabli obwodów wtórnych R110 kV (kable zasilające, sterownicze, sygnalizacyjne i światłowodowe),
- kabli obwodów wtórnych R30 kV (kable zasilające, sterownicze, sygnalizacyjne i światłowodowe).

W zakres opracowania wchodzi również projekt słupów kablowych SN 30 kV służących skablowaniu odcinków linii napowietrznych 30 kV na przedpolu SE Rożki relacji:

- R30 kV – Jastrząb PKP1,
- R30 kV – Wierzbica 2,
- R30 kV – Wierzbica 1 PKP2.

Linia napowietrzna relacji R30 kV – Szydłowiec (15 kV) nie zostanie skablowana, lecz jedynie zakończona na projektowanym słupie krańcowym.

Trasy kablowe dla:

- instalacji oświetlenia awaryjnego budynku nastawni, rozdzielni 30 kV i łącznika zawarto w projekcie 03713_P41,
- instalacji oświetlenia podstawowego w pomieszczeniu nastawni, budynku rozdzielni 30 kV, komorach transformatorów potrzeb własnych i pomieszczeniu agregatu zawarto w projekcie 03713_P41,
- instalacji oświetlenia zewnętrznego stacji zawarto w projekcie 03713_P43,
- instalacji SOT (System Ochrony Technicznej) zawarto w projekcie 03713_P44,
- instalacji zasilających urządzenia wentylacji i klimatyzacji zawarto w projekcie 03713_P37.

6.2 Podstawa prawna wykonania projektu

Projekt wykonano na podstawie:

- ♦ Umowy nr **1253/GL/LZA/MC/2017** z dnia 19.02.2018 r. pomiędzy PGE Dystrybucja SA z siedzibą w Lublinie Oddział Skarżysko-Kamienna (Zamawiający), a Energotest Sp. z o.o. (Wykonawca),
- ♦ Ustawy Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
- ♦ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,
- ♦ Ustawy Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997 z późniejszymi zmianami,
- ♦ Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007 w sprawie warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z późniejszymi zmianami,,
- ♦ Norm wyszczególnionych w opisie technicznym.

6.3 Podstawa techniczna wykonania projektu

Projekt wykonano na podstawie:

- ◆ Zapisów umownych,
- ◆ Wzajemnych uzgodnień pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą,
- ◆ Aktualnych standardów technicznych PGE Dystrybucja S.A.,
- ◆ Wzajemnych uzgodnień międzybranżowych,
- ◆ Materiałów dotyczących SE 220/110/30 kV Rożki dostarczonych przez Zamawiającego,
- ◆ Wizji lokalnych,
- ◆ Mapy zasadniczej i ewidencyjnej,
- ◆ Koncepcji projektowej nr 03717_P06_C,
- ◆ Norm:
 - PN-EN 50341-1:2013 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1kV. Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne.”,
 - PN-EN 50341-2-22:2016 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1kV. Część 2-22: Zbiór normatywnych warunków krajowych. Normatywne warunki krajowe Polski.”,
 - PN-E-05100-1:1998 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.”,
 - N SEP-E-004:2014 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- ◆ Katalogów typizacyjnych:
 - Albumy linii napowietrznych średniego napięcia 15-20 kV z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych LSN 120 (70) - układ przewodów płaski i trójkątny (PTPiREE-25/01-2012),
 - Albumy słupów z głowicami kablowymi, odłącznikami i rozłącznikami dla linii napowietrznych średniego napięcia 15-20 kV z przewodami AFL6-120 i 70 w układzie płaskim i trójkątnym na żerdziach wirowanych (PTPiREE-25/03-2012),
- ◆ Innych obowiązujących norm i przepisów.

6.4 Zakres opracowania

Projekt swym zakresem obejmuje:

- ◆ Projekt tras kablowych:
 - kabli 30 kV relacji: transformatory 110/30 kV TR1 i TR2 – proj. R30 kV,
 - kabli 30 kV relacji: proj. R30 kV – proj. słupy 30 kV na przedpolu SE Rożki,
 - kabli 30 kV relacji: proj. R30 kV – transformatory TPW1 i TPW2 30/0,4 kV,
 - kabli 0,4 kV relacji: TPW1 i TPW2 30/0,4 kV – proj. RPW 400/230 V AC PGE,
 - kabli 0,4 kV relacji: proj. RPW 400/230 V AC PGE – RPW 400/230 V AC PSE (jedna linia kablowa spośród dwóch przewidzianych docelowo – druga linia zostanie zaprojektowana i wybudowana przez PSE S.A.),
 - kabli 0,4 kV relacji: proj. FA6 – proj. RPW 400/230 V AC PGE,
 - kabli obwodów wtórnych R110 kV (kable zasilające, sterownicze, sygnalizacyjne i światłowodowe),

- kabli obwodów wtórnych R30 kV (kable zasilające, sterownicze, sygnalizacyjne i światłowodowe).
- ◆ Projekt słupów kablowych SN 30 kV służących skablowaniu odcinków linii napowietrznych 30 kV na przedpolu SE Rożki relacji:
 - R30 kV – Jastrząb PKP1 (30 kV),
 - R30 kV – Wierzbica 1 (30 kV),
 - R30 kV – Wierzbica 2 PKP2 (30 kV).
- ◆ Projekt słupa krańcowego SN 15 kV służącego zakończeniu odcinka linii napowietrznej 15 kV na przedpolu SE Rożki relacji:
 - R30 kV – Szydłowiec (15 kV),

Uwaga:

Dobór kabli, konstrukcji kablowych oraz aparatury elektrycznej wykonano z uwzględnieniem ewentualnej wymiany transformatorów TR1 i TR2 110/30 kV (25 MVA) na transformatory 110/15 kV (25 MVA). Dokładne parametry przewidzianych transformatorów TR1 i TR2 przedstawiono w tomie 03717_P48.

Projekt swym zakresem nie obejmuje:

- ◆ Tras kablowych dla:
 - instalacji oświetlenia awaryjnego budynku nastawni, rozdzielni 30 kV i łącznika (zawarto w projekcie 03713_P41),
 - instalacji oświetlenia podstawowego w pomieszczeniu nastawni, budynku rozdzielni 30 kV, komorach transformatorów potrzeb własnych i pomieszczeniu agregatu (zawarto w projekcie 03713_P41),
 - instalacji oświetlenia zewnętrznego stacji (zawarto w projekcie 03713_P43),
 - instalacji SOT (System Ochrony Technicznej) (zawarto w projekcie 03713_P44),
 - instalacji zasilających urządzenia wentylacji i klimatyzacji (zawarto w projekcie 03713_P37).

7. OPIS TECHNICZNY

7.1. Charakterystyka obiektu – stan istniejący

Stacja elektroenergetyczna 220/110/30 kV Rożki zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, powiecie radomskim, gminie Kowala, wsi Rożki.

Stacja posiada czternastopolową, napowietrzną rozdzielnię 110 kV z podwójnym, sekcjonowanym systemem szyn zbiorczych i sprzęgłem poprzecznym.

Na terenie rozdzielni 110 kV znajdują się dwa transformatory 110/30 kV o mocy 16 MVA.

Tablica 1. Aktualne parametry zwarciove stacji 220/110/30 kV Rożki po stronie 110 kV

l.p.	Zwarcie w węźle	S_{zw} [MVA]	I_{3f} [A]	I_{2f} [A]	I_{1f} [A]	$3I_0$ [A]	R_1 [Ω]	X_1 [Ω]	R_0 [Ω]	X_0 [Ω]
1	Szyny zbiorcze SE Rożki (ROZ 112)	4 229	22 198	19 224	18 550	18 550	0,62	3,09	1,15	4,87

Stacja posiada dwusekcyjną, czternastopolową rozdzielnię 30 kV zlokalizowaną na piętrze budynku rozdzielni 30 kV.

Na parterze budynku rozdzielni 30 kV znajdują się dwa transformatory potrzeb własnych 30/0,4 kV oraz jeden transformator 15/0,4 kV.

Rozdzielnie 110 kV i 30 kV połączone są napowietrznym mostem szynowym.

Wyprowadzenia liniowe z rozdzielni 30 kV zrealizowane są za pomocą linii napowietrznych od południowej strony stacji. Wyprowadzenia liniowe składają się z 3 linii 30 kV i jednej linii 15 kV:

- R30 kV – Jastrząb PKP1 (30 kV),
- R30 kV – Wierzbica 1 (30 kV),
- R30 kV – Wierzbica 2 PKP2 (30 kV),
- R30 kV – Szydłowiec (15 kV).

Na terenie stacji linie prowadzone są wzdłuż bramek liniowych, a poza terenem stacji słupami serii BSW. Inwestor posiada informacji na temat istniejących linii napowietrznych 30 i 15 kV na przedpolu SE Rożki. Mimo to, usytuowanie istniejących, ostatnich słupów na przedpolu SE Rożki oraz wielkości zwisów istniejących przewodów po obu stronach słupów sugerują, że są to słupy krańcowe. Przekrój istniejących przewodów to AFL6-50 mm².

Na parterze budynku nastawni znajduje się rozdzielnica 400/230 V AC, 220 V DC i 220 V nacięcia gwarantowanego. W budynku akumulatorni znajduje się rozdzielnica 24 V DC.

Obwody wtórne rozdzielni 110 kV zlokalizowane są w szafkach kablowych poszczególnych pól, na tablicach przekątnikowych umieszczonych na tyle nastawni, na tablicach sterowniczych umieszczonych w centralnej części nastawni, oznaczonych P-1 do P-14. Na tablicach sterowniczych zabudowana jest aparatura pomiarowa (mierniki analogowe prądów fazowych dla pól transformatorowych oraz napięcia, mocy czynnej i biernej dla pól liniowych); aparatura do synchronizacji: klucze synchronizacji, synchronoskop i mierniki częstotliwości; sterowniki i kwitowniki do sterowania łącznikami pól rozdzielni a także przełączniki, wskaźniki diodowe i kontrolki sygnalizacyjne oraz obwody okrężne pól. Pomiaru licznikowe pól realizowane są na tablicach zlokalizowanych na parterze budynku nastawni w pomieszczeniu potrzeb własnych.

Do pomieszczeń TEN w budynku nastawni doprowadzone są linie światłowodowe od strony R110 kV i R220 kV. Na bramkach liniowych znajdują się stelaże zapasu natomiast w pomieszczeniach TEN znajdują się skrzynki zapasu kabli światłowodowych.

Stacja posiada instalację oświetlenia zewnętrznego na terenie zajęтым przez budynki stacyjne.

7.2. Charakterystyka obiektu – stan projektowany**7.2.1. Założenia do projektu****Tablica 1. Dane wejściowe do projektu**

Parametr	Wartość
Strefa wiatrowa	W1
Strefa oblodzeniowa	S1
Strefa zabrudzeniowa	II
Strefa korozyjności	C2 – atmosfera w małym stopniu zanieczyszczona, głównie obszary wiejskie oddalone od ośrodków przemysłowych
Strefa korozyjności betonu	XC3 – środowisko umiarkowanie wilgotne
Typ przewodów roboczych istniejących linii napowietrznych 30 i 15 kV	AFL6-50 mm ²
Typ przewodów roboczych dla doboru projektowanych słupów 30 kV	AFL6-120 mm ² (90 MPa)
Maksymalna temperatura pracy przewodów roboczych linii napowietrznych 30 i 15 kV	80°C
Typ sieci SN 30 kV (lub docelowo 15 kV)	Sieć z punktem neutralnym izolowanym
Prąd ziemnozwarciowy sieci SN 30 kV I_{cs} (lub docelowo 15 kV)	15 A
Funkcja SPZ pól odpływowych rozdzielnic 30 kV	NIE
Czas nastawy zabezpieczenia ziemnozwarciowego t_{w1} w polach odpływowych rozdzielnic 30 kV (docelowy nastawy zabezpieczeń zostaną dobrane na etapie realizacji prac)	1 s
Czas nastawy zabezpieczenia nadprądowego t_{w2} w polach odpływowych rozdzielnic 30 kV (docelowy nastawy zabezpieczeń zostaną dobrane na etapie realizacji prac)	1 s
Moc zwarcia na szynach rozdzielni 110 kV S_k''	5000 MVA
Prąd zwarcia 3-f początkowy na szynach rozdzielni 30 kV I'_{k3-f}	8,59 kA
Prąd zwarcia 3-f zastępczy cieplny jednosekundowy na szynach rozdzielni 30 kV $I_{th 1-s}$	8,93 kA
Prąd zwarcia 3-f początkowy na szynach RPW 400/230 V AC I'_{k3-f}	12,55 kA
Prąd zwarcia 3-f zastępczy cieplny jednosekundowy na szynach RPW 400/230 V AC $I_{th 1-s}$	12,65 kA

Prąd zwarciovowy 3-f początkowy na zaciskach DN TPW 30/0,4 kV I''_{k3-f}	13,90 kA
Prąd zwarciovowy 3-f zastępczy cieplny jednosekundowy na zaciskach DN TPW 30/0,4 kV $I_{th\ 1-s}$	14,12 kA

Obliczenia naprężeń i zwisów oraz dobór projektowanych słupów 30 kV wykonano wg następujących norm i katalogów typizacyjnych:

- dobór słupa i obliczenia naprężeń i zwisów zgodnie z katalogiem PTPiREE-25/01-2012 i PTPiREE-25/03-2012,
- odległości elektryczne, dobór uziemień i osprzętu wg normy PN-EN 50341-1:2013 i PN-EN 50341-2-22:2016.

Nie przewiduje się wymiany istniejących kabli światłowodowych biegnących od strony R110 kV i R220 kV do pomieszczeń TEN w budynku nastawni.

Wszystkie kable obwodów wtórnych R110 i R30 kV przewidziano jako nowe.

Istniejące kable odpływowe z proj. RPW 400/230 V AC PGE zostaną pozostawione jako istniejące i połączone nowymi odcinkami kabli łączącymi je z projektowaną RPW 400/230 V AC PGE.

Uwaga:

Dobór kabli, konstrukcji kablowych oraz aparatury elektrycznej wykonano z uwzględnieniem ewentualnej wymiany transformatorów TR1 i TR2 110/30 kV (25 MVA) na transformatory 110/15 kV (25 MVA). Dokładne parametry przewidzianych transformatorów TR1 i TR2 przedstawiono w tomie 03717_P48.

7.2.2. Linie kablowe SN 30 kV relacji: transformatory 110/30 kV TR1 i TR2 – proj. R30 kV

7.2.2.1. Demontaże

Demontażowi należy poddać:

- napowietrzny most szynowy 30 kV łączący transformatory 110/30 kV z rozdzielnicą 30 kV.

Złom metalowy (Fe, AL. Cu), przewody AFL przekazać do Magazynu Głównego Skarżysko-Kamienna, ul. Szydłowiecka 26 A. Elementy betonowe oraz zdemontowane izolatory przekazać do utylizacji.

7.2.2.2. Trasa linii kablowych

Trasa projektowanych linii kablowych relacji transformatory 110/30 kV TR1 i TR2 – proj. R30 kV w całości prowadzona będzie w kanałach kablowych.

Od strony transformatorów 110/30 kV, kable należy przyłączyć do mostu szynowego 30 kV, a następnie wprowadzić do kanału kablowego. Kanałami prowadzić aż do budynku R30 kV. Wprowadzić do budynku R30 kV i kanałami kablowymi doprowadzić do pól rozdzielni 30 kV.

Trasę projektowanych linii kablowych przedstawiono na rys. 03713_P34_006 i 03713_P34_007.

7.2.2.3. Kable

Kable dobrano zgodnie z wymaganiami norm N SEP-E-004 oraz N-SEP-E-007. Kable instalowane będą w kanałach kablowych oraz w budynku R30 kV.

Pomieszczenia R30 kV to części budynków stanowiące odrębne strefy pożarowe z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania kwalifikowane do kategorii PM (produkcyjne i magazynowe)

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zatem zgodnie z normą N-SEP-E-007 kable powinny spełniać wymagania klasy E_{ca} zgodnie z klasyfikacją CPR (Dyrektywa 305/2011 Construction Products Regulation oparta na normie EN 50575:2014) pod warunkiem, że nie są prowadzone wzdłuż dróg ewakuacyjnych.

Dodatkowo zgodnie z normą N SEP-E-004 wymaga się, aby kable montowane w kanałach kablowych posiadały zwiększoną odporność ogniową.

Dobre kable powinny zostać przebadane w tzw. "**badaniu na wiązkę kablową**" wg PN-EN 60332-3-24.

Zgodnie z powyższym dla każdej z projektowanych linii kablowych 30 kV przewidziano zastosowanie kabli **2 x 3 x XnRUHKXS 1 x 300 (Cu)/50 (Cu) 18/30 kV (dwa kable na fazę)**.

Dokładny dobór kabli wykonano w punkcie 7.3.

7.2.2.4. Głowice kablowe

Końce kabli przy stanowiskach transformatorów 110/30 kV należy zakończyć głowicami napowietrznymi typu **CHE-F 36 kV 150-400** natomiast przy rozdzielnicy 30 kV głowicami wnetrzowymi **CHE-I 36 kV 150-400**.

7.2.2.5. Sposób prowadzenia linii kablowych w powietrzu przy transformatorach 110/30 kV TR1 i TR2

Projektowane kable 30 kV należy połączyć z projektowanymi mostami szynowymi 30 kV za pomocą głowic kablowych napowietrznych. Prowadzenie kabli 30 kV na odcinku od poziomu terenu do wysokości ok. 2 m nad ziemią należy wykonać w rurze osłonowej odpornej na promieniowanie UV typu **BE 110**. Każdy z kabli 30 kV wprowadzić do osobnej rury. Rurę osłonową należy uszczelnić przed wnikaniem wilgoci koszulką termokurczliwą.

7.2.2.6. Sposób prowadzenia linii kablowych w kanałach kablowych

W kanałach kablowych kable prowadzić w układzie trójkątnym stykając się ze sobą, w odległości $\geq 2 \times$ średnica projektowanego kabla od innych linii kablowych.

Kable prowadzić przez grodzie ogniowe w kanałach uszczelniając połączenie z grodzią **zaprawą ognioodporną** i malując kable na odcinku 1 m **farbą ognioochronną pęczniejącą**.

7.2.2.7. Wprowadzenie linii kablowych do budynku R30 kV i nastawni

Przejścia kabli przez ścianę zewnętrzną do budynku R30 kV i nastawni wykonać za pomocą przepustów systemowych gazo i wodoszczelnych (rys. 03713_P34_013 i zał. 11).

W celu zapewniania odporności ogniowej przepustów kablowych na wprowadzeniu kabli z kanałów kablowych do budynku należy zastosować uszczelnienie ppoż. (zał. 9a).

7.2.2.8. Sposób prowadzenia linii kablowych w budynku R30 kV

W budynku R 30 kV kable prowadzić w kanałach kablowych w układzie trójkątnym stykając się ze sobą, w odległości $\geq 2 \times$ średnica projektowanego kabla od innych linii kablowych.

7.2.2.9. Sposób uziemienia żył powrotnych

Żyły powrotne kabli należy uziemić obustronnie.

7.2.3. Linie kablowe SN 30 kV relacji: proj. R30 kV – proj. słupy 30 kV na przedpolu SE Rożki

7.2.3.1. Trasa linii kablowych

Trasa projektowanych linii kablowych relacji proj. R30 kV – proj. słupy 30 kV na przedpolu SE Rożki prowadzona będzie częściowo w kanałach kablowych, częściowo w ziemi i wzdłuż konstrukcji projektowanych słupów 30 kV.

Od strony R30 kV, kable należy przyłączyć do pól odpływowych 30 kV, a następnie wprowadzić do kanału kablowego. Kanałami doprowadzić granicy budynku R30 kV i wprowadzić do ziemi. Ziemią kable prowadzić do projektowanych słupów i wprowadzić na słupy.

Trasę projektowanych linii kablowych przedstawiono na rys. 03713_P34_006 i 03713_P34_007.

7.2.3.2. Kable

Kable dobrano zgodnie z wymaganiami norm N SEP-E-004 oraz N-SEP-E-007. Kable instalowane będą w budynku R30 kV i bezpośrednio w ziemi oraz w ziemi w rurach osłonowych.

Pomieszczenia R30 kV to części budynków stanowiące odrębne strefy pożarowe z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania kwalifikowane do kategorii PM (produkcyjne i magazynowe) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zatem zgodnie z normą N-SEP-E-007 kable powinny spełniać wymagania klasy E_{ca} zgodnie z klasyfikacją CPR (Dyrektywa 305/2011 Construction Products Regulation oparta na normie EN 50575:2014) pod warunkiem, że nie są prowadzone wzdłuż dróg ewakuacyjnych.

Dodatkowo zgodnie z normą N SEP-E-004 wymaga się, aby kable montowane w kanałach kablowych posiadały zwiększoną odporność ogniową.

Dobre kable powinny zostać przebadane w tzw. "badaniu na wiązkę kablową" wg PN-EN 60332-3-24.

Zgodnie z powyższym dla każdej z projektowanych linii kablowych 30 kV przewidziano zastosowanie kabli **3 x XnRUHAKXS 1 x 240 (Al)/50 (Cu) 18/30 kV**.

Dokładny dobór kabli wykonano w punkcie 7.3.

7.2.3.3. Głowice kablowe

Końce kabli na projektowanych słupach linii 30 kV należy zakończyć głowicami napowietrznymi typu **CHE-F 36 kV 150-400** natomiast przy rozdzielnicy 30 kV głowicami wnetrzowymi **CHE-I 36 kV 150-400**.

7.2.3.4. Sposób prowadzenia linii kablowych w kanałach kablowych

W kanałach kablowych w budynku R30 kV kable prowadzić w układzie trójkątnym stykając się ze sobą, w odległości $\geq 2 \times$ średnica projektowanego kabla od innych linii kablowych.

7.2.3.5. Wyprowadzenie linii kablowych z budynku R30 kV

Przejścia kabli przez ścianę zewnętrzną budynku R30 kV wykonać za pomocą przepustu systemowego gazo i wodoszczelnego (rys. 03713_P34_013 i zał. 10).

7.2.3.6. Sposób układania linii kablowych w ziemi (poza skrzyżowaniami)

Linie kablowe 30 kV w wykopie otwartym należy układać na minimalnej głębokości 1 m. Kable należy układać w wiązkach, w układzie trójkątnym (sposób ułożenia T) wzdłuż linii falistej, zbliżonej do sinusoidy.

Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty. W pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym.

Przekroje rowu kablowego linii kablowych 30 kV przedstawiono na rys. 03713_P34_008.

7.2.3.7. Sposób układania linii kablowych na skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi sieciami

Na skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych linii kablowych 30 kV z rurociągami: wodociągowymi, ściekowymi, gazowymi z gazami niepalnymi należy zachować minimalną odległość linii kablowej od rurociągu równą 0,25 m plus średnica rurociągu.

Na skrzyżowaniach projektowanych linii kablowych 30 kV z kablami nN, kablami SN oraz kablami innych użytkowników o $U_N \leq 30$ kV należy zachować minimalną odległość linii kablowych od krzyżowanych kabli równą 0,15 m. Na zbliżeniach zachować minimalną odległość 0,25 m.

Na skrzyżowaniach z podziemnymi sieciami uzbrojenia terenu, projektowane linie kablowe 30 kV należy układać w wiązkach, w układzie trójkątnym (sposób ułożenia T) w rurach osłonowych **DVK 160 i SRS-G 160/9,1**, w celu zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem. W jednej rurze należy umieścić wszystkie trzy kable tworzące układ trójfazowy. Rura osłonowa powinna wystawać co najmniej 0,5 m z każdej strony poza obszar skrzyżowania. W miejscach gdzie linie kablowe układane są równolegle należy ułożyć jedną rurę zapasową.

Dodatkowo, jeśli trasa nowoprojektowanej linii kablowej krzyżuje się z kablami istniejącymi nN i SN, na istniejące kable należy nałożyć rurę ochronną dwudzielną o minimalnej średnicy 110 mm (**A 110 PS**) dla linii kablowych nN i 160 mm (**A 160 PS**) dla linii kablowych SN, koloru niebieskiego dla linii nN i czerwonego dla linii SN.

Łączenia i końce rur ochronnych powinny być wykonane w sposób uniemożliwiający dostawanie się do nich wody i mułu. Wejścia do rur osłonowych po ułożeniu kabla, należy uszczelnić, natomiast kable zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Przekroje rowu kablowego linii kablowych 30 kV przedstawiono na rys. 03713_P34_008.

7.2.3.8. Sposób układania linii kablowych na skrzyżowaniach z drogami

Na skrzyżowaniach z drogami kable należy układać w wykopie otwartym w rurze ochronnej **SRS-G- 160/9,1** koloru czerwonego. Wszystkie trzy kable tworzące jeden tor należy prowadzić w jednej rurze. W miejscach gdzie linie kablowe układane są równolegle należy ułożyć jedną rurę zapasową.

Linie kablową należy prowadzić w taki sposób, aby górna krawędź rury ochronnej znajdowała się na głębokości co najmniej 1 m poniżej poziomu nawierzchni jezdni. W rejonie przejścia pod rowem odwadniającym górną krawędź rury ochronnej powinna znajdować się co najmniej 0,5 m poniżej dna rowu. Rura osłonowa powinna wystawać po co najmniej 0,5 m z obu stron licząc od krawężnika, krawędzi jezdni lub granicy rowu odwadniającego.

Łączenia i końce rur ochronnych powinny być wykonane w sposób uniemożliwiający dostawanie się do nich wody i mułu. Wejścia do rur osłonowych po ułożeniu kabla, należy uszczelnić, natomiast kable zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Przekroje rowu kablowego linii kablowych 30 kV przedstawiono na rys. 03713_P34_008.

7.2.3.9. Sposób prowadzenia linii kablowej wzdłuż słupów

Przy wprowadzaniu na słupy, projektowane kable należy zabezpieczyć rurami osłonowymi **BE 160** o długości minimum 3 m, których końce należy zabezpieczyć palczatkami termokurczliwymi

trójpalczastymi **AKR 5**. W jednej rurze BE 160 należy umieścić trzy kable tworzące tor kablowy. Rurę osłonową należy mocować do słupa za pomocą taśmy montażowej.

Łączenia i końce rur ochronnych powinny być wykonane w sposób uniemożliwiający dostawanie się do nich wody i mułu. Wejścia do rur osłonowych po ułożeniu kabla, należy uszczelnić, natomiast kable zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Po wyjściu kabli z rury osłonowej kable mocować do słupów uchwytami potrójnymi **UKSW-3a**. Odległości pomiędzy uchwytami powinny być nie większe niż 1,5 m.

7.2.3.10. Wykopy dla linii kablowej

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne (bez użycia sprzętu mechanicznego) aby sprawdzić faktyczny stan uzbrojenia terenu. Wykop pod linie kablowe, należy wykonać w sposób umożliwiający ich ułożenie zgodnie z normą N SEP-E-004:2014.

7.2.3.11. Sposób uziemienia żył powrotnych

Żyły powrotne kabli należy uziemić obustronnie.

7.2.4. Linie kablowe SN 30 kV relacji: proj. R30 kV – TPW1 i TPW2 30/0,4 kV

7.2.4.1. Trasa linii kablowych

Trasa projektowanych linii kablowych relacji proj. R30 kV – TPW1 i TPW2 30/0,4 kV prowadzona będzie częściowo w kanałach kablowych a częściowo wzdłuż ściany komór transformatorów TPW1 i TPW2 30/0,4 kV.

Od strony R30 kV, kable należy przyłączyć do pól transformatorowych 30 kV, a następnie wprowadzić do kanału kablowego. Kanałami doprowadzić do ścian komór transformatorów TPW1 i TPW2 30/0,4 kV i wpiąć do istniejących przepustów ściennych.

Trasę projektowanych linii kablowych przedstawiono na rys. 03713_P34_007 i 03713_P34_010.

7.2.4.2. Kable

Kable dobrano zgodnie z wymaganiami norm N SEP-E-004 oraz N-SEP-E-007. Kable instalowane będą w budynku R30 kV.

Pomieszczenia R30 kV to części budynków stanowiące odrębne strefy pożarowe z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania kwalifikowane do kategorii PM (produkcyjne i magazynowe) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zatem zgodnie z normą N-SEP-E-007 kable powinny spełniać wymagania klasy **E_{ca}** zgodnie z klasyfikacją CPR (Dyrektywa 305/2011 Construction Products Regulation oparta na normie EN 50575:2014) pod warunkiem, że nie są prowadzone wzdłuż dróg ewakuacyjnych.

Dodatkowo zgodnie z normą N SEP-E-004 wymaga się, aby kable montowane w kanałach kablowych posiadały zwiększoną odporność ogniową.

Dobre kable powinny zostać przebadane w tzw. "**badaniu na wiązkę kablową**" wg PN-EN 60332-3-24.

Zgodnie z powyższym dla każdej z projektowanych linii kablowych 30 kV przewidziano zastosowanie kabli **3 x XnRUHAKXS 1 x 240 (Al)/50 (Cu) 18/30 kV**.

Dokładny dobór kabli wykonano w punkcie 7.3.

7.2.4.3. *Głowice kablowe*

Końce kabli z obu stron należy zakończyć głowicami wewnętrznymi **CHE-I 36 kV 150-400**.

7.2.4.4. *Sposób prowadzenia linii kablowych w kanałach kablowych*

W kanałach kablowych kable prowadzić w układzie trójkątnym stykając się ze sobą, w odległości $\geq 2 \times$ średnica projektowanego kabla od innych linii kablowych.

7.2.4.5. *Sposób doprowadzenia linii kablowych do przepustów ściennych*

Kable należy doprowadzić kanałami kablowymi do ścian zewnętrznych komór transformatorów TWP 0,4 kV. Następnie wyprowadzić z kanałów i prowadzić w układzie trójkątnym w rurach osłonowych odpornych na promieniowanie UV typu **BE 160** do wysokości co najmniej 2 m nad poziomem posadzki. Wszystkie kable 30 kV prowadzić w jednej rurze. Kablem przypiąć za pomocą głowic kablowych do istniejących przepustów kablowych ściennych.

7.2.4.6. *Sposób uziemienia żył powrotnych*

Żyły powrotne kabli należy uziemić obustronnie.

7.2.5. *Linie kablowe 0,4 kV relacji: TPW1 i TPW2 30/0,4 kV – proj. RPW 400/230 V AC PGE, proj. FA6 – proj. RPW 400/230 V AC PGE*

7.2.5.1. *Trasa linii kablowych*

Trasy projektowanych linii kablowych 0,4 kV prowadzone będą na konstrukcjach kablowych w budynku nastawni i R30 kV. Trasę projektowanych linii kablowych przedstawiono na rys. 03713_P34_012.

7.2.5.2. *Kable*

Kable dobrano zgodnie z wymaganiami norm N SEP-E-004 oraz N-SEP-E-007. Kable instalowane będą w budynku nastawni i R30 kV.

Pomieszczenia ww. budynków to części budynków stanowiące odrębne strefy pożarowe z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania kwalifikowane do kategorii PM (produkcyjne i magazynowe) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zatem zgodnie z normą N-SEP-E-007 kable powinny spełniać wymagania klasy **E_{ca}** zgodnie z klasyfikacją CPR (Dyrektywa 305/2011 Construction Products Regulation oparta na normie EN 50575:2014) pod warunkiem, że nie są prowadzone wzdłuż dróg ewakuacyjnych.

Dobre kable powinny zostać przebadane w tzw. "**badaniu na wiązkę kablową**" wg PN-EN 60332-3-24.

Dodatkowo zgodnie z normą N SEP-E-004 wymaga się, aby kable montowane w kanałach kablowych posiadały zwiększoną odporność ogniową.

Zgodnie z powyższym przewidziano zastosowanie następujących kabli:

- kable relacji: TPW1 i TPW2 30/0,4 kV – proj. RPW 400/230V AC PGE (**2 x NA2XY-J 4x240 mm²**),
- kable relacji: proj. FA6 – proj. RPW 400/230 V AC PGE (**NA2XY-J 4x240 mm²**).

Dokładny dobór kabli wykonano w punkcie 7.3.

7.2.5.3. Sposób prowadzenia linii kablowych na konstrukcjach kablowych

Kable należy układać na półkach kablowych w odległości \geq niż średnica projektowanego kabla od pozostałych kabli.

7.2.5.4. Połączenie istniejących kabli odpływowych z proj. RPW 400/230 V AC PGE

Istniejących kabli odpływowych z istniejącej RPW 400/230 V AC PGE nie należy w całości demontować. Należy je wypiąć z istniejącej RPW i połączyć wstawkami kablowymi z proj. RPW 400/230 V AC PGE. Wstawki kablowe wykonać kablami o przekrojach żył odpowiadającym przekrojom żył kabli wypinanych z istniejącej RPW.

7.2.6. Linie kablowe 0,4 kV relacji: RPW 400/230 V AC PGE – RPW 400/230 V AC PSE

7.2.6.1. Trasa linii kablowych

Trasa projektowanej linii kablowej 0,4 kV prowadzona będzie w kanałach kablowych oraz na konstrukcjach kablowych w budynkach nastawni, R30 kV i budynku technologicznym PSE. Trasę projektowanych linii kablowych przedstawiono na rys. 03713_P34_006 i 03713_P34_012.

7.2.6.2. Kable

Kable dobrano zgodnie z wymaganiami norm N SEP-E-004 oraz N-SEP-E-007. Kable instalowane będą w kanałach kablowych oraz budynku nastawni i budynku technologicznym PSE.

Pomieszczenia ww. budynków to części budynków stanowiące odrębne strefy pożarowe z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania kwalifikowane do kategorii PM (produkcyjne i magazynowe) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zatem zgodnie z normą N-SEP-E-007 kable powinny spełniać wymagania klasy E_{ca} zgodnie z klasyfikacją CPR (Dyrektywa 305/2011 Construction Products Regulation oparta na normie EN 50575:2014) pod warunkiem, że nie są prowadzone wzdłuż dróg ewakuacyjnych.

Dobre kable powinny zostać przebadane w tzw. "**badaniu na wiązkę kablową**" wg PN-EN 60332-3-24.

Dodatkowo zgodnie z normą N SEP-E-004 wymaga się, aby kable montowane w kanałach kablowych posiadały zwiększoną odporność ogniową.

Zgodnie z powyższym przewidziano zastosowanie następujących kabli:

- kable relacji: RPW 400/230V AC PGE – RPW 400/230V AC PSE (jedna linia kablowa spośród dwóch występujących docelowo – druga linia zostanie zaprojektowana przez PSE) (**2 x N2XY-J 4x240 mm²**),

Dokładny dobór kabli wykonano w punkcie 7.3.

7.2.6.3. Sposób prowadzenia linii kablowych w kanałach kablowych

Kable należy układać w kanałach kablowych w odległości \geq niż średnica projektowanego kabla od pozostałych kabli. Sposób rozmieszczania kabli w kanałach kablowych opisano w punkcie 7.2.14.

7.2.6.4. Wprowadzenie linii kablowych do budynków

Przejścia kabli przez ściany zewnętrzne budynków wykonać za pomocą przepustów systemowych gazo i wodoszczelnych (rys. 03713_P34_013 i zał. 12).

W celu zapewniania odporności ogniowej przepustów kablowych na wprowadzeniu kabli z kanałów kablowych do budynku należy zastosować uszczelnienie ppoż. (zał. 9a).

7.2.6.5. Sposób prowadzenia linii kablowych na konstrukcjach kablowych

Kable należy układać na półkach kablowych w odległości \geq niż średnica projektowanego kabla od pozostałych kabli.

7.2.6.6. Linie kablowe 0,4 kV własności PSE S.A.

W ramach projektu przewidziano zapas miejsca na konstrukcjach kablowych oraz w przepustach ściennych dla kabli 0,4 kV własności PSE S.A. relacji RPW 400/230V AC PGE – RPW 400/230V AC PSE. Przewidziano zapas dla dwóch kabli o średnicy 48-71 mm.

7.2.7. Linie kablowe obwodów wtórnych 110 kV i 30 kV**7.2.7.1. Trasa linii kablowych**

Trasy projektowanych linii kablowych obwodów wtórnych prowadzone będą w kanałach kablowych na zewnątrz budynków oraz na konstrukcjach kablowych wewnątrz budynków nastawni i R30 kV.

7.2.7.2. Kable

Zastosowane kable ujęto w albumach kablowych i zestawieniu materiałów.

7.2.7.3. Sposób prowadzenia linii kablowych w kanałach kablowych

Sposób rozmieszczania kabli w kanałach kablowych opisano w punkcie 7.2.14.

7.2.7.4. Wprowadzenie linii kablowych do budynków

Przejścia kabli przez ściany zewnętrzne budynków wykonać za pomocą przepustów systemowych gazo i wodoszczelnych (rys. 03713_P34_013 i zał. 12).

W celu zapewniania odporności ogniowej przepustów kablowych na wprowadzeniu kabli z kanałów kablowych do budynku należy zastosować uszczelnienie ppoż. (zał. 9a).

7.2.8. Linie światłowodowe**7.2.8.1. Demontaże**

Istniejące linie światłowodowe prowadzące od strony R110 kV (własność PGE) i R220 kV (własność PSE) do budynku nastawni należy wycofać z istniejących kanałów przeznaczonych do demontażu.

Powyższe prace należy wykonać z zachowaniem ciągłości transmisji w systemach teletransmisyjnych PSE S.A. zainstalowanych w pomieszczeniu nr 1.06 (TEN) w budynku rozdzielni 30 kV. Planowane krótkie przerwy będą wymagać zgłoszeń z dwutygodniowym wyprzedzeniem. W przypadku dłuższych przerw Wykonawca robót jest zobowiązany zapewnić na swój koszt drogi obejściowe. Od powyższych wymagań zezwala się na odstępstwo tylko w uzasadnianych wypadkach i za zgodą PSE S.A.

7.2.8.2. Trasa linii kablowych

Linie światłowodowe prowadzone będą w ziemi, w projektowanych kanałach kablowych oraz na terenie budynku nastawni.

7.2.8.3. Kable

Przewidziano wykorzystanie istniejących kabli światłowodowych.

7.2.8.4. Sposób układania linii kablowych w ziemi (poza skrzyżowaniami)

W ziemi kable należy prowadzić w rurach osłonowych **DVK-T(H) 110** (kanalizacja pierwotna) i **OPTO 40** (kanalizacja wtórna) na minimalnej głębokości 0,8 m. Rury z kablami układać na 10 cm warstwie piasku i przykryć 10 cm warstwą piasku. Tak ułożone kable w rurach przykryć warstwą gruntu rodzimego.

7.2.8.5. Sposób prowadzenia linii kablowych w kanałach kablowych

W kanałach kablowych kable należy układać na ziemi lub na półkach przeznaczonych dla kabli sterowniczych lub sygnalizacyjnych. Kable należy prowadzić w rurach osłonowych **OPTO 40** łączonych ze sobą za pomocą złączek wodoszczelnych **MO**.

7.2.8.6. Wprowadzenie linii kablowych do budynku nastawni

Przejścia kabli przez ścianę zewnętrzną budynku nastawni wykonać za pomocą przepustu systemowego gazo i wodoszczelnego (rys. 03713_P34_013 i zał. 12).

W celu zapewniania odporności ogniowej przepustów kablowych na wprowadzeniu kabli z kanałów kablowych do budynku należy zastosować uszczelnienie ppoż. (zał. 9a).

7.2.8.7. Sposób prowadzenia linii kablowych w budynku nastawni

W budynku nastawni kable należy prowadzić w rurach osłonowych **OPTO 40** aż do skrzynek zapasu kabli światłowodowych zlokalizowanych w pomieszczeniu łączności na parterze budynku nastawni. Należy wykorzystać istniejące stelaże i skrzynki zapasu kabli z zachowaniem ich dotychczasowej lokalizacji. Od skrzynek zapasu kabli kable prowadzić do szaf w **peszlach $\phi 40$ mm bezhalogenowych**.

Kable w szafach prowadzić odwzorowując stan istniejących z wykorzystaniem istniejącego osprzętu.

Prowadzenie kabli w budynku nastawni i wprowadzenie kabli do pomieszczeń łączności należy zrealizować po możliwie krótkich trasach z wykorzystaniem projektowanych drabin kablowych.

7.2.9. Słupy kablowe 30 kV

7.2.9.1. Demontaże

Demontażowi należy poddać:

- dwie bramki liniowe wraz z fundamentami służące doprowadzeniu przewodów linii 30 i 15 kV do budynku R30 kV od południowej strony Stacji,
- jedną bramkę liniową wraz z fundamentami od północnej strony Stacji
- przewody wraz z izolacją rozciągnięte pomiędzy bramkami oraz pomiędzy bramką a budynkiem R30 kV.

Uwaga:

Nie należy demontować przewodów roboczych pomiędzy ostatnimi słupami na przedpolu SE Rożki a bramką liniową na terenie Stacji. Przewody należy wykorzystać do ponownego zawieszenia na projektowanych słupach.

Złom metalowy (Fe, AL, Cu), przewody AFL przekazać do Magazynu Głównego Skarżysko-Kamienna, ul. Szydłowiecka 26 A. Elementy betonowe oraz zdemontowane łańcuchy izolatorów przekazać do utylizacji.

7.2.9.2. Lokalizacja słupów

Przewidziano lokalizację projektowanych słupów na osi istniejących linii, na terenie Stacji w niewielkiej odległości od ogrodzenia. Lokalizację projektowanych słupów przedstawiono na rys. 03713_P34_014. Usytuowanie projektowanych słupów na trasie istniejących linii oraz wykorzystanie istniejących przewodów powoduje, że istniejąca sieć napowietrzna ulega skróceniu w stosunku do stanu istniejącego. Współrzędne miejsc usytuowania słupów przedstawiono w zał. 2.

7.2.9.3. Słupy

Dla istniejących odcinków linii napowietrznej 30 kV relacji:

- R30 kV – Jastrząb PKP1 (30 kV),
- R30 kV – Wierzbica 1 (30 kV),
- R30 kV – Wierzbica 2 PKP2 (30 kV),

przewidziano zastosowanie nowych słupów krańcowych, kablowych, bliźniaczych wykonanych na żerdziach wirowanych serii **E-15/20**. Zgodnie z katalogiem typizacyjnym projektowane słupy to słupy **Kprg42-15/I** (z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS wariant 1 – TOM III str. 49). Na słupach zamontowane zostaną rozłączniki sterowane ręcznie oraz głowice kablowe i ograniczniki przepięć SN.

Dla istniejącego odcinka linii napowietrznej 15 kV relacji:

- R30 kV – Szydłowiec (15 kV),

przewidziano zastosowanie nowego słupa krańcowego, bliźniaczego wykonanego na żerdziach wirowanych serii **E-15/20**. Zgodnie z katalogiem typizacyjnym projektowany słup to słup **Kp42-15** (TOM I str. 99).

Słupy dobrano uwzględniając funkcje, jakie powinny spełnić w linii oraz występujące siły od naciągów przewodów i siły od wiatru.

Dobre gabaryty słupów i poprzeczników gwarantują spełnienie wymagań w zakresie minimalnych odległości przewodów linii między sobą, od uziemionych elementów linii oraz od ziemi. Wymagane odległości sprawdzono na zgodność z normą:

- PN-EN 50341-1:2013 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1kV. Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne.”,
- PN-EN 50341-2-22:2016 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1kV. Część 2-22: Zbiór normatywnych warunków krajowych. Normatywne warunki krajowe Polski.”

7.2.9.4. Konstrukcje

Dobrano typowe konstrukcje (poprzecznik oraz konstrukcja dla ograniczników przepięć), których gabaryty uwzględniają wymagane odległości części pod napięciem od uziemionych elementów słupa oraz wzajemnych odległości między przewodami w środku przęsła zgodne z obowiązującymi normami dla linii napowietrznej o napięciu znamionowym 30 kV:

- wymagana odległość części pod napięciem od uziemionych elementów słupa **D_{el}=0,35 m**,
- wymagana odległość międzyfazowa **D_{pp}=0,4 m**,
- wymagana odległość między przewodami w środku przęsła **b₁=0,85 m** (dla najdłuższego przęsła).

Konstrukcje powinny zostać ocynkowane ogniowo.

7.2.9.5. Posadowienia słupów

Przyjęto, że w miejscach posadowień słupów występuje grunt słaby. Dla projektowanych słupów wykonanych z żerdzi strunobetonowych wirowanych E-15/20, dobrano katalogowe rozwiązania ustojów **FS3/50** zapewniających stabilność projektowanych słupów przy siłach występujących od naciągów przewodów i sił od wiatru.

Części żerdzi wirowanych zasypywanych ziemią oraz fundamenty wykonane z betonu należy zabezpieczyć przed korozją poprzez zastosowanie systemu zabezpieczeń antykorozyjnych betonu odpowiedniego dla strefy korozyjności betonu **XC3**.

7.2.9.6. Przewody

W przęsłach pomiędzy istniejącymi słupami nie przewidzianymi do wymiany a projektowanymi słupami przewidziano użycie istniejących przewodów gołych **3 x AFL6-50 mm²** poprzez ich skrócenie i dowiązanie do projektowanych słupów, dla których przyjęto naprężenie $\sigma_{-5+sn \text{ lub } -25} = 65 \text{ MPa}$ (3,66 kN). Istniejących przewodów AFL6-50 mm² nie należy przepięrać.

Prąd dopuszczalny długotrwale dla przewodów AFL6-50 mm² wynosi:

- 220,4 A (dla warunków wiosenno-letnich),
- 246,5 A (dla warunków jesienno-zimowych).

W powstałych nowych przęsłach zabrania się łączenia przewodów w przęsle.

7.2.9.7. Obostrzenia linii

Ze względu na planowaną drogę dojazdową (wewnętrzną, zakładową wg PN-E-05100-1) do rozdzielni 220 kV własności PSE SA, krzyżującą projektowane przęsła linii SN, we wszystkich przęsłach, w których projektuje się nowe słupy przewidziano I stopień obostrzenia.

7.2.9.8. Izolacja

Na projektowanych słupach przewidziano montaż nowych łańcuchów izolatorowych odciągowych jednorzędowych **ŁO/1 wykonanie 1**. Łańcuchy na istniejących słupach pozostawić jako istniejące.

Izolację dobrano zgodnie z normą PN-EN-50341-2-22 i normą PN-E-06303:1998 dla II strefy zabrudzeniowej (wymagana droga upływu $l_u=800 \text{ mm}$ dla izolatorów porcelanowych i $l_u=720 \text{ mm}$ dla kompozytowych). Przewiduje się zastosowanie izolatorów:

- wiszących kompozytowych dla zawieszzeń odciągowych **H.15.100.515.E.E.** ($l_u=904 \text{ mm}$, SML=100kN).

Łańcuch dla środkowej fazy posiada dodatkowy łącznik jednowidlasty.

Projektowane łańcuchy przedstawiono na rys. 03713_P34_017.

7.2.9.9. Aparatura łączeniowa

Na projektowanych słupach kablowych przewidziano montaż rozłącznika **NPS** dla napięcia znamionowego 30 kV o następujących parametrach:

- liczba faz – 3
- napęd – ręczny,
- przystosowany do montażu na szczycie słupa podwójnego betonowego,
- napięcie znamionowe: 30 kV,
- zdolność wyłączania prądu znamionowego: min 250 A,
- droga upływu izolatora: min 800 mm,

Sposób montażu rozłączników i napędów do słupów przedstawiono na rys. 03713_P34_016.

7.2.9.10. Uziemienia słupów

Dla projektowanych słupów SN przewidziano budowę układów uziemiających spełniających funkcję ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej.

Na podstawie obliczeń przedstawionych w punkcie 7.3, rezystancje uziemień projektowanych słupów nie powinny przekraczać wartości **10 Ω**.

Dla projektowanych słupów przewidziano budowę uziemień **TP 2 + 2 x 6**. Uziemienia należy wykonać bednarką **FeZn 30x4 mm** oraz prętem stalowym cynkowanym **Φ20 mm** o długości 6 m. Bednarkę mocować do słupa za pomocą stalowej taśmy montażowej. U podstawy słupa wykonać zacisk probierczy (złącze kontrolne) skręcany dwoma śrubami M10 z podkładkami zwykłymi i sprężystymi. Bednarkę ułożyć w ziemi na głębokości ok. 0,6 m w postaci otoku wokół słupa oraz w odległości ok. 1 m od słupa. Uziom połączyć z przewodem uziemiającym poprzez sprawianie. Miejsce spawania zabezpieczyć taśmą typu **DENSO**. Bednarkę łączącą uziom z zaciskiem probierczym pokryć powłoką antykorozyjna do wysokości 0,6 m n.p.t i 0,6 m p.p.t. W części naziemnej bednarkę pomalować w żółto-zielone pasy o szerokości ok. 10 cm. Połączenia ograniczników przepięć z przewodem uziemiającym należy pomalować na kolor niebieski.

Do bednarki prowadzonej wzdłuż słupa przyłączyć za pomocą bednarki **FeZn 30x4 mm** wszystkie części przewodzące dostępne takie jak poprzecznik słupa, konstrukcje dla aparatury łączeniowej, zaciski uziemiające ograniczników przepięć, żyły powrotne kabli SN itp.

W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziemienia wskazanej powyżej uziemienie należy rozbudować poprzez dodanie bednarki i prętów uziemiających. Odległość pozioma pomiędzy prętami uziemiającymi powinna być większa od ich długości. Dopuszcza się również połączenie uziemień wszystkich projektowanych słupów w jeden układ uziemiający.

7.2.9.11. Uchwyty dla uziemiaczy przenośnych

Na projektowanych słupach przewidziano montaż uchwytów do uziemiaczy przenośnych typu **PSS922** mocowanych do przewodów za pomocą zacisków **SL39.2**.

7.2.9.12. Ochrona przeciwłukowa i od przepięć

Na projektowanych słupach, na połączeniach linii napowietrznych z liniami kablowymi przewidziano montaż ograniczników przepięć **POLIM-D36L (POLIM-D36-11) – z podstawą 2123 i zaciskiem 1029**. Przyłączenie głowicy kablowej i przewodu liniowego do ogranicznika przepięć wykonać za pomocą elementu pośredniczącego **U-5/E**.

Na projektowanych słupach, ze względu na występowanie przewodów napowietrznych gołych nie przewidziano montażu systemu ochrony przeciwłukowej.

7.2.9.13. Ochrona przeciw ptakom

Nie przewidziano ochrony przeciw ptakom.

7.2.9.14. Ochrona przeciwdrganiowa

Nie ma potrzeby stosowania ochrony przeciwdrganiowej w projektowanych przęsłach linii napowietrznej.

7.2.9.15. Oznakowanie i numeracja słupów

Na projektowanych słupach przewidziano montaż tabliczek:

- ostrzegawczych,
- identyfikacyjnych,

- fazowych.

Tablice **ostrzegawcze** montować na każdym słupie po przeciwnych stronach słupa tak, aby były one widoczne przy dochodzeniu do słupa w kierunku prostopadłym do trasy linii. Tablice montować na wysokości ok. 1,5 – 3 m.n.p.t. Na każdej żerdzi słupa zamontować po jednej tabliczce.

Tablice **identyfikacyjne** montować na każdym słupie po dwóch stronach słupa. Tablice montować na wysokości ok. 1,5 – 3 m.n.p.t.

Tablice **fazowe** montować na słupach mocnych, na poprzecznikach słupów, za pomocą drutu wiązkowego. Przewidziano 3 tablice fazowe dla każdego z projektowanych słupów.

Tabliczki ostrzegawcze i identyfikacyjne mocować do konstrukcji słupów za pomocą taśmy stalowej z klamerką. Tablice fazowe mocować za pomocą drutu wiązkowego.

7.2.9.16. Głowice kablowe

Końce kabli na słupach należy zakończyć głowicami napowietrznymi typu **CHE-F 36 kV 150-400**.

7.2.10. Oznakowanie linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, np.: przy skrzyżowaniu, wejściach do osłon otaczających.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- nazwę właściciela kabla,
- numer ewidencyjny linii kablowej,
- typ oraz przekrój znamionowy żył kabla,
- relację kabla – oznaczenie rozdzielni i pól, które kabel łączy,
- rok ułożenia kabla.

Oznaczniki należy rozmieszczać:

- przy wyjściu z pól rozdzielczych,
- na całej długości trasy kablowej w odstępach nie większych niż 10 m,
- przy przejściach przez przegrody, mury, stropy (obustronnie),
- w innych miejscach charakterystycznych, tam gdzie identyfikacja kabla jest utrudniona

Trasy linii kablowych ułożonych w ziemi powinny być na całej długości i szerokości oznaczone folią ostrzegawczą:

- koloru niebieskiego dla linii niskiego napięcia,
- koloru czerwonego dla linii 30 kV,
- koloru pomarańczowego dla linii światłowodowych.

o grubości co najmniej 0,3 mm. Powierzchnia perforowanych otworów powinna być nie większa niż 15% powierzchni całkowitej. Odległość między otworami powinna być nie mniejsza niż 1,5 mm. Folia powinna być wykonana z tworzywa sztucznego, które w temperaturze 20°C ma wydłużenie przy zerwaniu co najmniej 200%. Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 5 cm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli. Folia powinna się znajdować w wykopie nad ułożonym kablem (rurą) w odległości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm.

7.2.11. Badania odbiorcze linii światłowodowych

W trakcie budowy (przed demontażem istniejących linii światłowodowych z istniejących kanałów kablowych) linii światłowodowych należy wykonać następujące pomiary:

- pomiar tłumienności wszystkich włókien na odcinkach instalacyjnych za pomocą reflektometru przy długości fali 1310 nm i 1550 nm (przed i po ułożeniu linii kablowej, a przed montażem złączy),
- pomiar poprawności centrowania rdzeni metodą LID i PAS automatycznym zestawem zamontowanym w spawarce (w trakcie wykonywania złączy),
- pomiar tłumienności przy długości fali 1310 nm i 1550 nm za pomocą reflektometru dużej rozdzielczości (po zamontowaniu kabli i wykonaniu złączy).

Wyniki pomiarów uznaje się za prawidłowe, jeśli złącza włókien światłowodowych nie wnoszą tłumienności większej niż 0,15 dB w przypadku złączy spawanych i 0,5 dB w przypadku złączy rozłącznych typu pomiarowego.

W trakcie odbioru linii światłowodowej należy wykonać:

- pomiar tłumienności przy długości fali 1310 nm i 1550 nm za pomocą reflektometru o dużej rozdzielczości z obu końców i sporządzenie plików dokumentacyjnych,
- pomiar tłumienności metodą wtrąceniową dla obu fal 1310 nm i 1550 nm na wszystkich włóknach zestawem do pomiaru mocy optycznej.

7.2.12. Uszczelnienie przeciwogniowe przepustów między strefami pożarowymi

W miejscach prowadzenia kabli pomiędzy odrębnymi strefami pożarowymi (przejścia przez ściany i stropy) należy wykonać za pomocą:

- płyt z wełny mineralnej o gęstości nie mniejszej niż 150 kg/m³,
- farby ognioochronnej CP673 o grubości warstwy nie mniejszej niż 0,7 mm.

Sposób wykonania uszczelnienia przedstawiono w zał. 9.

7.2.13. Łączenie rur osłonowych

Rury należy łączyć w następujący sposób:

- rury DVR łączyć gumowymi złączkami wodoszczelnymi MT,
- rury DVK-T(H) łączyć gumowymi złączkami wodoszczelnymi MT
- rury OPTO łączyć złączkami MO,
- rury SRS-G łączyć przez zgrzewanie,
- kolana KNS łączyć na kielichach,
- wszystkie rury uszczelnić przed wnikaniem wilgoci.

7.2.14. Rozmieszczenie kabli w kanałach kablowych

Odległość kabli od ściany powinny wynosić co najmniej 1 cm.

Kable o różnych napięciach znamionowych oraz kable sygnalizacyjne i światłowodowe powinny być ułożone na oddzielnych półkach w następującej kolejności od dołu:

- kable sygnalizacyjne i światłowodowe,
- kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV,
- kable elektroenergetyczne o najwyższym napięciu znamionowym,
- kable elektroenergetyczne o kolejnym niższym napięciu znamionowym.

Dopuszcza się ułożenie obok siebie na wspólnej półce kabli:

- elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV i sygnalizacyjnych, jeżeli kable te należą do tego samego urządzenia,
- elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV i sygnalizacyjnych, jeżeli kable te nie należą do tego samego urządzenia, pod warunkiem umieszczenia pomiędzy nimi przegrody metalowej,
- elektroenergetycznych o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV i kabli sygnalizacyjnych, należących do tego samego urządzenia, pod warunkiem umieszczenia między nimi przegrody metalowej.

Kable sygnałowe należy układać w odległości co najmniej 10 cm od kabli zasilających. Kable wysokonapięciowe, niskonapięciowe oraz sygnałowe powinny być układane na osobnych półkach. Kable sterownicze obwodów podstawowych i rezerwowych zaleca się prowadzić różnymi trasami.

Wprowadzenie kabli do kanałów wykonać przy użyciu rur osłonowych **SRS 160**. Przestrzeń pomiędzy kablem a rurą oraz pomiędzy rurą a ścianą kanału należy uszczelnić przed wnikaniem wody do kanału.

7.2.15. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronie podlegają wszystkie części przewodzące, które w normalnych warunkach pracy nie znajdują się pod napięciem, a przeskok napięcia na te elementy w przypadkach awaryjnych, może stworzyć niebezpieczeństwo porażenia.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim urządzeń elektrycznych (ochrona podstawowa) zrealizowana zostanie przez zastosowanie odpowiedniej izolacji roboczej, obudów, osłon oraz umieszczanie części czynnych urządzeń poza zasięgiem ręki.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zrealizowana zostanie poprzez wyłączenie zasilania i uziemienie ochronne.

Wszystkie dostępne części przewodzące obudów i osłon należy połączyć z istniejącą siecią uziemiającą przewodem uziemiającym (ochronnym) zgodnie z PN-IEC 60364 oraz PN-EN-50522, jak również PBUE rozdział III Ochrona ludzi od porażenia napięciem dotykowym w instalacjach wysokiego napięcia.

Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej, należy wykonać w sposób trwały i zabezpieczyć od skutków korozji.

7.2.16. Ogólne uwagi dotyczące układania linii kablowych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne (bez użycia sprzętu mechanicznego) aby sprawdzić faktyczny stan uzbrojenia terenu. Wykop pod linie kablowe, należy wykonać w sposób umożliwiający ich ułożenie zgodnie z normą N SEP-E-004:2014.

Temperatura kabli przy układaniu powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta kabli. Promień gięcia kabli powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta kabli. Przy braku danych, promień gięcia kabli jednożyłowych powinien być nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla.

7.2.17. Ogólne uwagi dotyczące realizacji

- a) Roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem wymagany w uzgodnieniach,

- b) Wszystkie prace demontażowe i montażowe należy wykonywać pod nadzorem osób przeszkolonych i uprawnionych. Użycie sprzętu może nastąpić jedynie po upewnieniu się, że zapewnione będzie bezpieczeństwo pracujących ludzi, za zgodą kierownika budowy,
- c) Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego opracowania obowiązuje, w jego zakresie, przestrzeganie przepisów BHP, ppoż. i ochrony środowiska zgodnie z obowiązującymi przepisami w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione w projekcie,
- d) Przed przystąpieniem do robót ziemnych, ręcznie wykonać przekopy kontrolne (bez użycia sprzętu mechanicznego),
- e) Roboty należy przeprowadzić wg wcześniej opracowanego i zatwierdzonego harmonogramu prac,
- f) Przed rozpoczęciem prac kierownik budowy powinien:
 - zapewnić oznakowanie i wydzielenie terenu, na którym będą prowadzone prace,
 - przeprowadzić instruktaż pracowników, informując o ewentualnych zagrożeniach,
 - wskazać konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- g) Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby funkcjonalne urządzeń, sprawdzenie, pomiary izolacji obwodów wtórnych oraz pomiary napięć rażenia, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- h) Oddanie urządzeń do eksploatacji winno być poprzedzone wykonaniem rozruchu próbnego,
- i) Ze wszystkich prób i pomiarów należy sporządzić protokoły, a ostateczne przekazanie urządzeń do eksploatacji może nastąpić po uzyskaniu świadectwa lub zezwolenia na dopuszczenie do ruchu,
- j) Po wykonaniu wszystkich robót należy wykonać w dokumentacji powykonawczej dokładny plan geodezyjny nowobudowanych obiektów,
- k) Zbieranie wszystkich odpadów powstałych w czasie robót należy przeprowadzać w sposób selektywny. Transport odpadów należy wykonywać zgodnie z wymaganiami w zakresie ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa życia i zdrowia ludzi. Dodatkowo transport odpadów niebezpiecznych (np. wiader po farbach i środkach do zabezpieczania fundamentów) należy wykonywać z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie towarów niebezpiecznych,
- l) Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak informacji w instytucjach branżowych,
- m) Wykonawca prac budowlanych, realizujący roboty budowlane będące w zakresie niniejszej dokumentacji, powinien uwzględnić wzajemną koordynację prac budowlanych z Wykonawcą prac budowlanych realizującym modernizację Stacji 220/110 kV Rożki wykonującym roboty na zlecenie PSE S.A,
- n) Całość instalacji wykonać zgodnie z następującymi normami:
 - PN-E-05115:2002 pt. „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV”,
 - PN-IEC60364-1:2000 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe”,
 - PN-IEC-60364-4-41:2000 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”,

- PN-IEC-60364-4-43:1999 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,
- PN-IEC-60364-5-56:1999 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne”,
- PN-IEC-60364-5-523:2001 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”,
- N SEP-E-004:2014 pt. "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".

7.3. Wyniki obliczeń

7.3.1. Rezystancja uziemienia słupów linii napowietrznych SN

Dane wejściowe do obliczenia układu uziomowego projektowanych słupów SN 30 kV:

- linia zasilana jest z SE Rożki sekcja 1 lub 2,
- sieć 30 kV (lub ewentualnie 15 kV) pracuje w układzie z izolowanym punktem neutralnym,
- nastawy zabezpieczeń na odpływach z R30 kV SE Rożki:
 - nastawa zabezpieczenia ziemnozwarciowego: $t_w = 1$ s,
 - nastawa zabezpieczenia nadprądowego: $t_w = 1$ s,
- czas własny wyłącznika: $t_{oz} = 0,1$ s,
- prąd pojemnościowy jednofazowego, pojedynczego zwarcia z ziemią: $I_{cs} = 15$ A,
- współczynnik redukcyjny linii: $r = 1$,
- słupy ustawione zostaną w miejscu gdzie ludzie przebywają często, a ze względu na charakter sieci izolowanej pojedyncze doziemienie nie jest wyłączane samoczynnie.

Czas trwania zwarcia przyjmowany do obliczeń wymaganej rezystancji i ochrony przeciwporażeniowej:

$$t_F = t_w + t_{oz} = 1 + 0,1 = 1,1 \text{ s}$$

Ze względu na napięcie rażeniowe

Największe dopuszczalne napięcie dotykowe dla rezystancji przejścia $R_a = 1750 \Omega$, $\rho_s = 500 \Omega \text{m}$, $R_{a1} = 1000 \Omega$ i czasu trwania zwarcia $t_F = 1,1$ s:

$$U_{D2} = 240 \text{ V}$$

Prąd uziomowy:

$$I_E = r \cdot I''_{k1-f} = r \cdot I_{cs} = 1 \cdot 15 = 15 \text{ A}$$

Wymagana rezystancja uziemienia (korzystając z warunku $U_E \leq 2 \cdot U_{D2}$):

$$R_{E-D2} = \frac{2 \cdot U_{D2}}{I_E} = \frac{2 \cdot 240}{15} = 32 \Omega$$

Ze względu na ochronę przeciwprzepięciową

Wymagana rezystancja uziemienia ze względu na ochronę przeciwprzepięciową wynosi $\leq 10 \Omega$.

Biorąc pod uwagę powyższe wymagana rezystancja uziemienia projektowanych słupów SN powinna być $\leq 10 \Omega$. Jeżeli wykonanie uziemienia o tej wartości rezystancji jest niemożliwe należy sprawdzić pomiarowo czy przy słupie napięcia dotykowe rażeniowe spełniają warunek:

$$U_T \leq U_{D1} = U_{Tp} = 100 \text{ V}$$

Jeżeli warunek nie jest spełniony należy zastosować środki dodatkowe M pozwalające na zachowanie wymaganej ochrony przed porażeniem (wykonanie izolowanego stanowiska poprzez wyłożenie wokół słupa w promieniu 1,5 m tłucznia o grubości co najmniej 10 cm lub ułożenie warstwy asfaltu na podłożu żwirowym o promieniu 1,5 m i wykonanie połączeń wyrównawczych wszystkich części, które mogą być jednocześnie odstępne).

7.3.2. Dobór kabli 30 kV relacji: proj. R30 kV – proj. słupy 30 kV na przedpolu SE Rożki

Wstępnie przewidziano dla każdej z projektowanych linii kablowych łączących R30 kV z liniami napowietrznymi 30 kV zastosowanie kabli typu **3 x XnRUHAKXS 1 x 240 (Al)/50 (Cu) 18/30 kV**.

Ze względu na obciążalność prądową dopuszczalną długotrwale

Jako maksymalny prąd obciążenia linii odpływowych z rozdzielnicy 30 kV przyjęto prąd dopuszczalny długotrwale dla przewodów linii zasilanych liniami napowietrznymi (AFL6-50 mm²):

- 220,4 A (dla warunków wiosenno-letnich),
- 246,5 A (dla warunków jesienno-zimowych).

Zgodnie z powyższym dla każdej z projektowanych linii kablowych jako prąd dopuszczalny długotrwale przyjęto prąd **246,5 A**.

Projektowane kable układane będą w następujących warunkach:

- a) w kanałach kablowych przy utrudnionej cyrkulacji powietrza, w układzie trójkątnym stykając się ze sobą, w odległości $\geq 2 \times$ średnicy projektowanego kabla pomiędzy systemami kablowymi, przy uwzględnieniu 3 systemów kablowych i 3 pól z kablami:

$$I_{dd1} = n \cdot I_{dd} \cdot k_5 = 1 \cdot 515 \cdot 0,81 = 417 \text{ A}$$
$$\mathbf{417 \text{ A} \geq 246,5 \text{ A}}$$

- b) w ziemi w rurach osłonowych w odległości ok. 25 cm między projektowanymi liniami kablowymi:

$$I_{dd2} = n \cdot I_{dd} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_5 = 1 \cdot 420 \cdot 0,9 \cdot 0,85 \cdot 0,93 \cdot 0,82 = 245 \text{ A}$$
$$\mathbf{245 \text{ A} \approx 246,5 \text{ A}}$$

gdzie:

n – liczba kabli przypadająca na jedną fazę,

I_{dd} – znamionowa obciążalność prądowa kabla dopuszczalna długotrwale dla ułożenia w ziemi lub w powietrzu,

k_1 – współczynnik redukcyjny uwzględniający występowanie pozostałości powietrza w nakryciu kabla,

k_2 – współczynnik redukcyjny uwzględniający ułożenie kabli w rurach osłonowych,

k_3 – współczynnik redukcyjny uwzględniający stopień obciążenia linii kablowej i temperaturę ziemi,

k_4 – współczynnik redukcyjny uwzględniający temperaturę powietrza dla kabli ułożonych w powietrzu,

k_5 – współczynnik redukcyjny uwzględniający liczbę systemów kablowych

Ze względu na obciążalność zwarciovą żyły roboczej

- prąd zwarciový 3-f zastępczy cieplny jednosekundowy na szynach rozdzielni 30 kV: $I_{th\ 1-s}=8,93 \text{ kA}$
- czas trwania zwarcia: $t_k=1,1 \text{ s}$

Wymagany przekrój żyły roboczej kabla:

$$A_{zr} \geq \frac{I_{th1-s} \cdot \sqrt{t_k}}{S_{thr} \cdot \sqrt{t_{kr}}} = \frac{8,93 \cdot 10^3 \cdot \sqrt{1,1}}{93,1 \cdot \sqrt{1}} = 101 \text{ mm}^2$$
$$\mathbf{240 \text{ mm}^2 \geq 101 \text{ mm}^2}$$

Ze względu na obciążalność zwarciovą żyły powrotnej

Prąd zwarciový 2-f zastępczy cieplny jednosekundowy na szynach rozdzielni 30 kV:

$$I_{th\ 2-f\ 1-s} = I_{th1-s} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 8,93 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 7,74 \text{ kA}$$

Wymagany przekrój żyły powrotnej kabla:

$$A_{zp} \geq \sqrt{\frac{I_{th\ 2-f\ 1-s}^2 \cdot \alpha \cdot t_k}{c \cdot \gamma \cdot d \cdot \ln \frac{1 + \alpha \cdot (T_f - 20)}{1 + \alpha \cdot (T_i - 20)}}} = \sqrt{\frac{7740^2 \cdot 0,0039 \cdot 1,1}{0,384 \cdot 57 \cdot 8,93 \cdot \ln \frac{1 + 0,0039 \cdot (350 - 20)}{1 + 0,0039 \cdot (80 - 20)}}} = 47 \text{ mm}^2$$

$$50 \text{ mm}^2 \geq 47 \text{ mm}^2$$

Na podstawie powyższych obliczeń można stwierdzić że wstępnie dobrany kabel **3 x XnRUHAKXS 1 x 240 (Al)/50 (Cu) 18/30 kV** został dobrany prawidłowo.

7.3.3. Dobór kabli 30 kV relacji: transformatory 110/30 kV TR1 i TR2 – proj. R30 kV

Wstępnie przewidziano dla każdej z projektowanych linii kablowych zastosowanie kabli jednożyłowych typu **2 x 3 x XnRUHKXS 1 x 300 (Cu)/50 (Cu) 18/30 kV** (dwa kable na fazę).

Ze względu na obciążalność prądową dopuszczalną długotrwale

Jako prąd dopuszczalny długotrwale dla projektowanych linii kablowych przyjęto maksymalny prąd obciążenia transformatorów 110/15 kV o mocy 25 MVA z dopuszczalnym przeciążeniem równym 20%.

Współczynnik przeciążenia transformatora:

$$k_{ptr} = 1,2$$

Wymagany prąd obciążenia:

$$I_{obc} = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U} \cdot k_{ptr} = \frac{25 \cdot 10^6}{\sqrt{3} \cdot 15 \cdot 10^3} \cdot 1,2 = 1154 \text{ A}$$

Projektowane kable układane będą w następujących warunkach:

- a) w powietrzu, w układzie płaskim, w rurach osłonowych przy wyprowadzeniu z transformatorów 110/15 kV oraz wewnątrz rozdzielni 30 kV w odległości ≥ 2 cm od ściany i \geq średnicy projektowanego kabla od pozostałych kabli przy uwzględnieniu 3 systemów kablowych i 3 półek:

$$I_{dd1} = n \cdot I_{dd} \cdot k_2 \cdot k_5 = 2 \cdot 845 \cdot 0,85 \cdot 0,81 = 1163 \text{ A}$$

$$1163 \text{ A} \geq 1154 \text{ A}$$

- b) w kanałach kablowych przy utrudnionej cyrkulacji powietrza, w układzie trójkątnym stykając się ze sobą, w odległości ≥ 2 x średnicy projektowanego kabla pomiędzy systemami kablowymi, przy uwzględnieniu 3 systemów kablowych i trzech półek:

$$I_{dd2} = n \cdot I_{dd} \cdot k_5 = 2 \cdot 745 \cdot 0,81 = 1206 \text{ A}$$

$$1206 \text{ A} \geq 1154 \text{ A}$$

gdzie:

n – liczba kabli przypadająca na jedną fazę,

I_{dd} – znamionowa obciążalność prądowa kabla dopuszczalna długotrwale dla ułożenia w ziemi lub w powietrzu,

k_1 – współczynnik redukcji uwzględniający występowanie pozostałości powietrza w nakryciu kabla,

k_2 – współczynnik redukcji uwzględniający ułożenie kabli w rurach osłonowych,

k_3 – współczynnik redukcji uwzględniający stopień obciążenia linii kablowej i temperaturę ziemi,

k_4 – współczynnik redukcji uwzględniający temperaturę powietrza dla kabli ułożonych w powietrzu,

k_5 – współczynnik redukcji uwzględniający liczbę systemów kablowych.

Ze względu na obciążalność zwarciovą żyły roboczej

Linie kablowe łączące transformatory 110/30 kV (lub 110/15 kV) z rozdzielnią 30 kV chronione będą przez zabezpieczenie różnicowe transformatorów 110/30 kV (lub 110/15 kV), które będzie wyzwalane z czasem krótszym niż 1 s.

- prąd zwarciový 3-f zastępczy cieplny jednosekundowy na szynach rozdzielni 30 kV: $I_{th\ 1-s}=8,93\text{ kA}$
- czas trwania zwarcia: $t_k=1\text{ s}$

Wymagany przekrój żyły roboczej kabla:

$$A_{zr} \geq \frac{I_{th\ 1-s} \cdot \sqrt{t_k}}{S_{thr} \cdot \sqrt{t_{kr}}} = \frac{8,93 \cdot 10^3 \cdot \sqrt{1}}{141 \cdot \sqrt{1}} = 64\text{ mm}^2$$
$$300\text{ mm}^2 \geq 64\text{ mm}^2$$

Ze względu na obciążalność zwarciovą żyły powrotnej

Prąd zwarciový 2-f zastępczy cieplny jednosekundowy na szynach rozdzielni 30 kV:

$$I_{th\ 2-f\ 1-s} = I_{th\ 1-s} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 8,93 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 7,74\text{ kA}$$

Wymagany przekrój żyły powrotnej kabla:

$$A_{zp} \geq \sqrt{\frac{I_{th\ 2-f\ 1-s}^2 \cdot \alpha \cdot t_k}{c \cdot \gamma \cdot d \cdot \ln \frac{1 + \alpha \cdot (T_f - 20)}{1 + \alpha \cdot (T_i - 20)}}} = \sqrt{\frac{7740^2 \cdot 0,0039 \cdot 1}{0,384 \cdot 57 \cdot 8,93 \cdot \ln \frac{1 + 0,0039 \cdot (350 - 20)}{1 + 0,0039 \cdot (80 - 20)}}} = 44\text{ mm}^2$$
$$50\text{ mm}^2 \geq 44\text{ mm}^2$$

Na podstawie powyższych obliczeń można stwierdzić, że wstępnie dobrany kabel **2 x 3 x XnRUHKXS 1 x 300 (Cu)/50 (Cu) 18/30 kV** został dobrany prawidłowo.

7.3.4. Dobór kabli 30 kV relacji: proj. R30 kV – TPW1 i TPW2 30/0,4 kV

Wstępnie przewidziano dla każdej z projektowanych linii kablowych zastosowanie kabli jednożyłowych typu **3 x XnRUHAKXS 1 x 240 (Al)/50 (Cu) 18/30 kV**.

Ze względu na obciążalność prądową dopuszczalną długotrwale

Jako prąd dopuszczalny długotrwale dla projektowanych linii kablowych przyjęto maksymalny prąd obciążenia transformatorów 15/0,4 kV o mocy 400 kVA z dopuszczalnym przeciążeniem równym 20%.

Współczynnik przeciążenia transformatora:

$$k_{ptr} = 1,2$$

Wymagany prąd obciążenia:

$$I_{obc} = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U} \cdot k_{ptr} = \frac{400 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 15 \cdot 10^3} \cdot 1,2 = 19\text{ A}$$

Projektowane kable układane będą w następujących warunkach:

- c) w powietrzu, w układzie płaskim, w rurach osłonowych przy doprowadzeniu do transformatorów 30/0,4 kV w odległości $\geq 2\text{ cm}$ od ściany i \geq średnicy projektowanego kabla od pozostałych kabli przy uwzględnieniu 3 systemów kablowych:

$$I_{dd1} = n \cdot I_{dd} \cdot k_2 \cdot k_5 = 1 \cdot 595 \cdot 0,85 \cdot 0,89 = 450\text{ A}$$
$$450\text{ A} \geq 19\text{ A}$$

- d) w kanałach kablowych przy utrudnionej cyrkulacji powietrza, w układzie trójkątnym stykając się ze sobą, w odległości $\geq 2 \times$ średnicy projektowanego kabla pomiędzy systemami kablowymi, przy uwzględnieniu 3 systemów kablowych i trzech półek:

$$I_{dd2} = n \cdot I_{dd} \cdot k_5 = 1 \cdot 515 \cdot 0,81 = 417 \text{ A}$$
$$\mathbf{417 \text{ A} \geq 19 \text{ A}}$$

gdzie:

n – liczba kabli przypadająca na jedną fazę,

I_{dd} – znamionowa obciążalność prądowa kabla dopuszczalna długotrwale dla ułożenia w ziemi lub w powietrzu,

k_1 – współczynnik redukcyjny uwzględniający występowanie pozostałości powietrza w nakryciu kabla,

k_2 – współczynnik redukcyjny uwzględniający ułożenie kabli w rurach osłonowych,

k_3 – współczynnik redukcyjny uwzględniający stopień obciążenia linii kablowej i temperaturę ziemi,

k_4 – współczynnik redukcyjny uwzględniający temperaturę powietrza dla kabli ułożonych w powietrzu,

k_5 – współczynnik redukcyjny uwzględniający liczbę systemów kablowych.

Ze względu na obciążalność zwarciovą żyły roboczej

Linie kablowe łączące R30 kV z transformatorami 30/0,4 kV (lub 15/0,4 kV) chronione będą przez zabezpieczenie, które będzie wyzwalane z czasem krótszym niż 1 s.

- prąd zwarciový 3-f zastępczy cieplny jednosekundowy na szynach rozdzielni 30 kV: $I_{th\ 1-s}=8,93 \text{ kA}$
- czas trwania zwarcia: $t_k=1 \text{ s}$

Wymagany przekrój żyły roboczej kabla:

$$A_{zr} \geq \frac{I_{th\ 1-s} \cdot \sqrt{t_k}}{S_{thr} \cdot \sqrt{t_{kr}}} = \frac{8,93 \cdot 10^3 \cdot \sqrt{1}}{93,1 \cdot \sqrt{1}} = 96 \text{ mm}^2$$
$$\mathbf{240 \text{ mm}^2 \geq 96 \text{ mm}^2}$$

Ze względu na obciążalność zwarciovą żyły powrotnej

Prąd zwarciový 2-f zastępczy cieplny jednosekundowy na szynach rozdzielni 30 kV:

$$I_{th\ 2-f\ 1-s} = I_{th\ 1-s} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 8,93 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 7,74 \text{ kA}$$

Wymagany przekrój żyły powrotnej kabla:

$$A_{zp} \geq \sqrt{\frac{I_{th\ 2-f\ 1-s}^2 \cdot \alpha \cdot t_k}{c \cdot \gamma \cdot d \cdot \ln \frac{1 + \alpha \cdot (T_f - 20)}{1 + \alpha \cdot (T_i - 20)}}} = \sqrt{\frac{7740^2 \cdot 0,0039 \cdot 1}{0,384 \cdot 57 \cdot 8,93 \cdot \ln \frac{1 + 0,0039 \cdot (350 - 20)}{1 + 0,0039 \cdot (80 - 20)}}} = 44 \text{ mm}^2$$
$$\mathbf{50 \text{ mm}^2 \geq 44 \text{ mm}^2}$$

Na podstawie powyższych obliczeń można stwierdzić, że wstępnie dobrany kabel **3 x XnRUHAKXS 1 x 240 (Al)/50 (Cu) 18/30 kV** został dobrany prawidłowo.

7.3.5. Dobór kabli 0,4 kV relacji: proj. RPW 400/230 V AC PGE – RPW 400/230 V AC PSE

Wstępnie założono, że linia kablowa wykonana zostanie kablami **2 x N2XY-J 4x240 mm²**.

Ze względu na obciążalność prądową dopuszczalną długotrwale

Jako prąd dopuszczalny długotrwale dla projektowanej linii kablowej nN łączącej RPW 400/230 V AC PSE i PGE przyjęto moc znamionową trwałą (ciągłą) projektowanego agregatu diesla (moc z jaką agregat jest w stanie pracować bez przerwy):

$$S_n = 200 \text{ kVA}$$

Prąd znamionowy agregatu diesla:

$$I_{obc} = \frac{S_n}{\sqrt{3} \cdot U} = \frac{200 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 10^3} = 289 \text{ A}$$

Projektowane kable układane będą w następujących warunkach:

- a) w kanałach kablowych i w budynkach, na drabinkach, w odległości \geq niż średnicy projektowanego kabla od pozostałych kabli, przy uwzględnieniu 9 systemów kablowych i 3 pól z kablami:

$$I_{dd1} = n \cdot I_{dd} \cdot k_5 = 2 \cdot 564 \cdot 0,88 = 992 \text{ A}$$

992 A \geq 289 A

gdzie:

n – liczba kabli przypadająca na jedną fazę,

I_{dd} – znamionowa obciążalność prądowa kabla dopuszczalna długotrwale dla ułożenia w ziemi lub w powietrzu,

k_1 – współczynnik redukcyjny uwzględniający występowanie pozostałości powietrza w nakryciu kabla,

k_2 – współczynnik redukcyjny uwzględniający ułożenie kabli w rurach osłonowych,

k_3 – współczynnik redukcyjny uwzględniający stopień obciążenia linii kablowej i temperaturę ziemi,

k_4 – współczynnik redukcyjny uwzględniający temperaturę powietrza dla kabli ułożonych w powietrzu,

k_5 – współczynnik redukcyjny uwzględniający liczbę systemów kablowych

Ze względu na obciążalność zwarciovą żyły roboczej

Linie kablowe łączące RPW 400/230 V AC PGE i PSE chronione będą przez zabezpieczenie, które będzie wyzwalane z czasem krótszym niż 1 s.

- prąd zwarciový 3-f zastępczy cieplny jednosekundowy na szynach RPW 400/230 V AC: $I_{th1-s}=12,65 \text{ kA}$
- czas trwania zwarcia: $t_k=1 \text{ s}$

Wymagany przekrój żyły roboczej kabla:

$$A_{zr} \geq \frac{I_{th1-s} \cdot \sqrt{t_k}}{S_{thr} \cdot \sqrt{t_{kr}}} = \frac{12,65 \cdot 10^3 \cdot \sqrt{1}}{141 \cdot \sqrt{1}} = 90 \text{ mm}^2$$

240 mm² \geq 90 mm²

Ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

Zapotrzebowanie na moc:

$$S_n = 200 \text{ kVA}$$

Wymagany prąd obciążenia:

$$I_{obc} = \frac{S_n}{\sqrt{3} \cdot U} = \frac{200 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 10^3} = 289 \text{ A}$$

Prąd obciążenia płynący jednym kablem spośród dwóch zastosowanych:

$$I_{obc''} = \frac{I_{obc}}{2} = \frac{289}{2} = 144,5 \text{ A}$$

Rezystancja obwodu dla jednego kabla N2XY-J 4x240 mm²:

$$R = \frac{l}{\gamma \cdot s} = \frac{430}{57 \cdot 240} = 0,032 \Omega$$

Reaktancja obwodu dla jednego kabla N2XY-J 4x240 mm²:

$$X = X' \cdot l = 0,08 \cdot 0,430 = 0,035 \Omega$$

Procentowy spadek napięcia:

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_{obc''} \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi) = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{400} \cdot 144,5 \cdot (0,032 \cdot 0,93 + 0,035 \cdot 0,37) = 2,63 \%$$

$$2,63 \% \leq 3 \%$$

Ze względu na przeciążalność

Wymagany prąd obciążenia:

$$I_B = 289 \text{ A}$$

Prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej:

$$I_N \geq 1,25 \cdot I_B = 361 \text{ A}$$

$$I_N = 400 \text{ A (wkładka gG 400 A)}$$

Prąd dopuszczalny długotrwale dla linii kablowej:

$$I_Z = 1008 \text{ A}$$

Warunek do spełnienia:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$
$$289 \leq 400 \leq 1008$$

Warunek do spełnienia:

$$I_Z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45}$$
$$1008 \text{ A} \geq \frac{1,6 \cdot 400}{1,45} = 441 \text{ A}$$

Na podstawie powyższych obliczeń można stwierdzić, że linia kablowa wykonana kablami 2 x N2XY-J 4x240 mm² została dobrana prawidłowo.

7.3.6. Dobór kabli 0,4 kV relacji: TPW1 i TPW2 30/0,4 kV – proj. RPW 400/230 V AC PGE

Wstępnie założono, że linia kablowa wykonana zostanie kablami 2 x NA2XY-J 4x240 mm².

Ze względu na obciążalność prądową dopuszczalną długotrwale

Jako prąd dopuszczalny długotrwale dla projektowanych linii kablowych przyjęto maksymalny prąd obciążenia transformatorów TPW 15/0,4 kV o mocy 400 kVA z dopuszczalnym przeciążeniem równym 20%.

Moc znamionowa transformatorów TPW 15/0,4 kV:

$$S_n = 400 \text{ kVA}$$

Współczynnik przeciążenia transformatora:

$$k_{ptr} = 1,2$$

Wymagany prąd obciążenia:

$$I_{obc} = \frac{S_n}{\sqrt{3} \cdot U} \cdot k_{ptr} = \frac{400 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 10^3} \cdot 1,2 = 692 \text{ A}$$

Projektowane kable układane będą w następujących warunkach:

- a) w kanałach kablowych i w budynkach, na drabinkach, w odległości \geq niż średnica projektowanego kabla od pozostałych kabli, przy uwzględnieniu 9 systemów kablowych i 3 pól z kablami:

$$I_{dd1} = n \cdot I_{dd} \cdot k_5 = 2 \cdot 452 \cdot 0,88 = 795 \text{ A}$$
$$\mathbf{795 \text{ A} \geq 692 \text{ A}}$$

gdzie:

n – liczba kabli przypadająca na jedną fazę,

I_{dd} – znamionowa obciążalność prądowa kabla dopuszczalna długotrwale dla ułożenia w ziemi lub w powietrzu,

k_1 – współczynnik redukcyjny uwzględniający występowanie pozostałości powietrza w nakryciu kabla,

k_2 – współczynnik redukcyjny uwzględniający ułożenie kabli w rurach osłonowych,

k_3 – współczynnik redukcyjny uwzględniający stopień obciążenia linii kablowej i temperaturę ziemi,

k_4 – współczynnik redukcyjny uwzględniający temperaturę powietrza dla kabli ułożonych w powietrzu,

k_5 – współczynnik redukcyjny uwzględniający liczbę systemów kablowych

Ze względu na obciążalność zwarciovą żyły roboczej

Linie kablowe łączące TPW 0,4 kV z RPW 400/230 V AC chronione będą przez zabezpieczenie, które będzie wyzwalane z czasem krótszym niż 1 s.

- prąd zwarciový 3-f zastępczy cieplny jednosekundowy na zaciskach DN TPW 15/0,4 kV: $I_{th1-s}=14,12 \text{ kA}$
- czas trwania zwarcia: $t_k=1 \text{ s}$

Wymagany przekrój żyły roboczej kabla:

$$A_{zr} \geq \frac{I_{th1-s} \cdot \sqrt{t_k}}{S_{thr} \cdot \sqrt{t_{kr}}} = \frac{14,12 \cdot 10^3 \cdot \sqrt{1}}{93,10 \cdot \sqrt{1}} = 152 \text{ mm}^2$$
$$\mathbf{240 \text{ mm}^2 \geq 152 \text{ mm}^2}$$

Ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

Zapotrzebowanie na moc:

$$S_n = 400 \text{ kVA}$$

Współczynnik przeciążenia transformatora:

$$k_{ptr} = 1,2$$

Wymagany prąd obciążenia:

$$I_{obc} = \frac{S_n}{\sqrt{3} \cdot U} \cdot k_{ptr} = \frac{400 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 10^3} \cdot 1,2 = 692 \text{ A}$$

Prąd obciążenia płynący jednym kablem spośród dwóch zastosowanych:

$$I_{obc''} = \frac{I_{obc}}{2} = \frac{692}{2} = 346 \text{ A}$$

Rezystancja obwodu dla jednego kabla NA2XY-J 4x240 mm²:

$$R = \frac{l}{\gamma \cdot s} = \frac{30}{34,8 \cdot 240} = \mathbf{0,0036 \Omega}$$

Reaktancja obwodu dla jednego kabla NA2XY-J 4x240 mm²:

$$X = X' \cdot l = 0,08 \cdot 0,030 = 0,0024 \, \Omega$$

Procentowy spadek napięcia:

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_{obc} \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi) = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{400} \cdot 346 \cdot (0,0036 \cdot 0,93 + 0,0024 \cdot 0,37) = 0,64 \, \%$$

$$0,64 \, \% \leq 3 \, \%$$

Na podstawie powyższych obliczeń można stwierdzić, że linia kablowa wykonana kablami 2 x NA2XY-J 4x240 mm² została dobrana prawidłowo.

7.3.7. Dobór kabli 0,4 kV relacji: proj. FA6 – proj. RPW 400/230 V AC PGE

Wstępnie założono, że linia kablowa wykonana zostanie kablem NA2XY-J 4x240 mm².

Ze względu na obciążalność prądową dopuszczalną długotrwale

Jako prąd dopuszczalny długotrwale dla projektowanej linii kablowej przyjęto prąd obciążenia generatora G1 wynikający z mocy maksymalnej (awaryjnej) LTP równej 220 kVA.

Moc maksymalna generatora G1:

$$S_{max} = 220 \, kVA$$

Wymagany prąd obciążenia:

$$I_{obc} = \frac{S_{max}}{\sqrt{3} \cdot U} = \frac{220 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 10^3} = 317 \, A$$

Projektowane kable układane będą w następujących warunkach:

- a) w kanałach kablowych i w budynkach, na drabinkach, w odległości \geq niż średnica projektowanego kabla od pozostałych kabli, przy uwzględnieniu 9 systemów kablowych i 3 pól z kablami:

$$I_{dd1} = n \cdot I_{dd} \cdot k_5 = 1 \cdot 452 \cdot 0,88 = 397 \, A$$
$$397 \, A \geq 317 \, A$$

gdzie:

n – liczba kabli przypadająca na jedną fazę,

I_{dd} – znamionowa obciążalność prądowa kabla dopuszczalna długotrwale dla ułożenia w ziemi lub w powietrzu,

k₁ – współczynnik redukcyjny uwzględniający występowanie pozostałości powietrza w nakryciu kabla,

k₂ – współczynnik redukcyjny uwzględniający ułożenie kabli w rurach osłonowych,

k₃ – współczynnik redukcyjny uwzględniający stopień obciążenia linii kablowej i temperaturę ziemi,

k₄ – współczynnik redukcyjny uwzględniający temperaturę powietrza dla kabli ułożonych w powietrzu,

k₅ – współczynnik redukcyjny uwzględniający liczbę systemów kablowych

Ze względu na obciążalność zwarciovą żyły roboczej

Linie kablowe łączące generator G1 z RPW 400/230 V AC chronione będą przez zabezpieczenie, które będzie wyzwalane z czasem krótszym niż 1 s.

- prąd zwarciový 3-f zastępczy cieplny jednosekundowy na zaciskach G1: I_{th 1-s}=14,12 kA
- czas trwania zwarcia: t_k=1 s

Wymagany przekrój żyły roboczej kabla:

$$A_{zr} \geq \frac{I_{th1-s} \cdot \sqrt{t_k}}{S_{thr} \cdot \sqrt{t_{kr}}} = \frac{14,12 \cdot 10^3 \cdot \sqrt{1}}{93,10 \cdot \sqrt{1}} = 152 \, mm^2$$

$$240 \text{ mm}^2 \geq 152 \text{ mm}^2$$

Ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

Zapotrzebowanie na moc:

$$S_{max} = 220 \text{ kVA}$$

Wymagany prąd obciążenia:

$$I_{obc} = \frac{S_{max}}{\sqrt{3} \cdot U} = \frac{220 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 10^3} = 317 \text{ A}$$

Rezystancja kabla NA2XY-J 4x240 mm²:

$$R = \frac{l}{\gamma \cdot s} = \frac{40}{34,8 \cdot 240} = 0,0048 \Omega$$

Reaktancja kabla NA2XY-J 4x240 mm²:

$$X = X' \cdot l = 0,08 \cdot 0,040 = 0,0032 \Omega$$

Procentowy spadek napięcia:

$$\begin{aligned} \Delta U_{\%} &= \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_{obc} \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi) = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{400} \cdot 317 \cdot (0,0048 \cdot 0,8 + 0,0032 \cdot 0,6) \\ &= 0,31 \% \end{aligned}$$

$$0,31 \% \leq 3 \%$$

Na podstawie powyższych obliczeń można stwierdzić, że linia kablowa wykonana kablem NA2XY-J 4x240 mm² została dobrana prawidłowo.

Tabela D-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
1		Napowietrzny most szynowy 30 kV łączący transformatory 110/30 kV z rozdzielnicą 30 kV	-	-	m	ok. 80	
2		Bramki liniowe wraz z fundamentami służące doprowadzeniu przewodów linii 30 i 15 kV do budynku R30 kV znajdujące się na ogrodzonym terenie SE Rożki	Stalowe kratowe	-	szt.	3	
3		Przewody wraz z izolacją rozciągnięte pomiędzy bramkami 30 kV oraz pomiędzy bramką 30 kV a budynkiem R30 kV	AFL6 50 mm ²	-	m	840	

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
KABLE I PRZEWODY							
1		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	-	m	1840	
2		Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone drutami stalowymi okrągłymi lub płaskimi z wytłoczoną na pancerz polwinitową osłoną ochronną	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	-	m	1515	
3		Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone drutami stalowymi okrągłymi lub płaskimi z wytłoczoną na pancerz polwinitową osłoną ochronną	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	-	m	1530	
4		Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone drutami stalowymi okrągłymi lub płaskimi z wytłoczoną na pancerz polwinitową osłoną ochronną	YKYFtly 3x1,5 mm ²	-	m	1800	
5		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFtly 37x1,5 mm ²	-	m	420	
6		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	-	m	4745	
7		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	-	m	1265	
8		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YKSY 7x2,5 mm ²	-	m	185	
9		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFtly 14x1,5 mm ²	-	m	1760	
10		Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone drutami stalowymi okrągłymi lub płaskimi z wytłoczoną na pancerz polwinitową osłoną ochronną	YKYFtly 3x2,5 mm ²	-	m	145	

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
11		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	-	m	5500	
12		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFtly 10x6 mm ²	-	m	390	
13		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej 0,6/1kV	YKY 5x2,5 mm ²	-	m	80	
14		Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone drutami stalowymi okrągłymi lub płaskimi z wytłoczoną na pancerz polwinitową osłoną ochronną	YKYFtly 5x2,5 mm ²	-	m	215	
15		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFtly 10x4 mm ²	-	m	280	
16		Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone drutami stalowymi okrągłymi lub płaskimi z wytłoczoną na pancerz polwinitową osłoną ochronną	YKYFtly 5x4 mm ²	-	m	495	
17		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YKSY 10x1,5 mm ²	-	m	213	
18		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YKSY 14x1,5 mm ²	-	m	1042	
19		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YKSY 7x1,5 mm ²	-	m	1723	
20		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YKSY 10x2,5 mm ²	-	m	100	
21		Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone drutami stalowymi okrągłymi lub płaskimi z wytłoczoną na pancerz polwinitową osłoną ochronną	YKYFtly 3x4 mm ²	-	m	1395	
22		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFtly 7x4 mm ²	-	m	1225	

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
23		Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone drutami stalowymi okrągłymi lub płaskimi z wytłoczoną na pancerz polwinitową osłoną ochronną	YKYFtly 5x6 mm ²	-	m	665	
24		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YKSY 14x2,5 mm ²	-	m	100	
25		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej 0,6/1kV	YKY-żo 3x2,5 mm ²	-	m	368	
26		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFtly 10x1,5 mm ²	-	m	105	
27		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej 0,6/1kV	YKY 3x1,5 mm ²	-	m	126	
28		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YKSLY 3x1,5 mm ²	-	m	120	
29		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YKSY 30x1,5 mm ²	-	m	110	
30		Kabel sterowniczy 0,6/1kV miedziany, giętki	LiYCY-P 5x2x0,5 mm ²	-	m	225	
31		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFtly 7x6 mm ²	-	m	2275	
32		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YKSY 24x1,5 mm ²	-	m	8	
33		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej 0,6/1kV	YKY 3x2,5 mm ²	-	m	560	
34		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YKSY 7x4 mm ²	-	m	165	
35		Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone drutami stalowymi okrągłymi lub płaskimi z wytłoczoną na pancerz polwinitową osłoną ochronną	YKYFtly 3x6 mm ²	-	m	1630	
36		Kabel sterowniczy 0,6/1kV miedziany, giętki	LiYCY-P 2x2x0,5 mm ²	-	m	345	

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
37		Patchcord z końcówkami ST	ST-ST MM DX	-	m	1025	
38		Kabel sterowniczy 0,6/1kV miedziany, giętki	LiYCY-P 4x2x0,5 mm ²	-	m	115	
39		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej 0,6/1kV	YKY 1x35 mm ²	-	m	380	
40		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej 0,6/1kV	YKY 3x10 mm ²	-	m	53	
41		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłami miedzianymi jednodrutowymi	YnKSY 14x1,5 mm ²	-	m	30	
42		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej 0,6/1kV	YKY 5x1,5 mm ²	-	m	65	
43		Kabel elektroenergetyczny 18/30kV jednożyłowy z żyłą miedzianą o izolacji z polietylenu usieciowanego z żyłą powrotną miedzianą koncentryczną uszczelnioną wzdłużnie i promieniowo, z powłoką z polietylenu termoplastycznego	XnRUHKXS 1x300/50 mm ² 18/30kV	-	m	1386	
44		Kabel sterowniczy 0,6/1kV miedziany, giętki	LiYCY-P 4x2x0,5	-	m	70	
45		Kabel sterowniczy 0,6/1kV miedziany, giętki	LiYCY-P 2x2x0,5	-	m	275	
46		Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV o żyłach miedzianych w izolacji z polietylenu usieciowanego i powłoce z PCV z żyłą ochronną żółto-zieloną	N2XY-J 4x240 mm ²	-	m	900	
47		Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone drutami stalowymi okrągłymi lub płaskimi z wytłoczoną na pancerz polwinitową osłoną ochronną	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	-	m	1945	
48		Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone drutami stalowymi okrągłymi lub płaskimi z wytłoczoną na pancerz polwinitową osłoną ochronną	YKYFtly-żo 5x25 mm ²	-	m	260	
49		Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone drutami stalowymi okrągłymi lub płaskimi z wytłoczoną na pancerz polwinitową osłoną ochronną	YKYFtly-żo 5x6 mm ²	-	m	260	

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
50		Kabel ekltroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzynymi jednodrutowymi o powłoce z PCV uniepalnionej nierozprzestrzeniającej płomienia	YnKY-żo 5x10 mm ²	-	m	25	
51		Kabel ekltroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzynymi jednodrutowymi o powłoce z PCV uniepalnionej nierozprzestrzeniającej płomienia	YnKY-żo 5x16 mm ²	-	m	55	
52		Kabel ekltroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzynymi jednodrutowymi o powłoce z PCV uniepalnionej nierozprzestrzeniającej płomienia	YnKY-żo 3x2,5 mm ²	-	m	80	
53		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej 0,6/1kV	YKY-żo 3x4 mm ²	-	m	25	
54		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej 0,6/1kV	YKY-żo 5x2,5 mm ²	-	m		istniejący
55		Kabel ekltroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzynymi jednodrutowymi o powłoce z PCV uniepalnionej nierozprzestrzeniającej płomienia	YnKY-żo 5x25 mm ²	-	m		istniejący
56		Kabel ekltroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzynymi jednodrutowymi o powłoce z PCV uniepalnionej nierozprzestrzeniającej płomienia	YnKY-żo 3x4 mm ²	-	m	10	
57		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej 0,6/1kV	YKY-żo 5x6 mm ²	-	m		istniejący
58		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej 0,6/1kV	YKY-żo 5x4 mm ²	-	m		istniejący
59		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej 0,6/1kV	YKY-żo 5x25 mm ²	-	m		istniejący
60		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji z polietylenu usieciowanego i powłoce polwinitowej 0,6/1kV	YKXS 5x6 mm ²	-	m		istniejący
61		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji z polietylenu usieciowanego i powłoce polwinitowej 0,6/1kV	YKXS 5x25 mm ²	-	m		istniejący
62		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłami miedzianymi jednodrutowymi	YnKSY 7x2,5 mm ²	-	m	16	
63		Kabel ekltroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedzynymi jednodrutowymi o powłoce z PCV uniepalnionej nierozprzestrzeniającej płomienia	YnKY 5x1,5 mm ²	-	m	97	

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
64		Kabel ekltroenergetyczny 0,6/1kV z żyłami miedziny jednodrutowymi o powłoce z PCV uniepalnionej nierozprzestrzeniającej płomienia	YnKY 3x1,5 mm ²	-	m	10	
65		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłami miedzianymi jednodrutowymi	YnKSY 24x1,5 mm ²	-	m	8	
66		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłami miedzianymi jednodrutowymi	YnKSY 24x2,5 mm ²	-	m	8	
67		Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV o żyłach aluminiowych w izolacji z polietylenu usieciowanego i powłoce z PCV z żyłą ochronną żółto- zieloną	NA2XY-J 4x240 mm ²	-	m	200	
68		Kabel elektroenergetyczny 18/30kV jednożyłowy z żyłą aluminiową o izoalcji z polietylenu usieciowanego z żyłą powrotną miedzianą koncentryczną uszczelnioną wzdłużnie i promieniowo, z powłoką z polietylenu termoplastycznego	XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 18/30kV	-	m	1320	
69		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFtly 10x2,5 mm ²	-	m	515	
70		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YKSY 19x1,5 mm ²	-	m	175	
71		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFty-żo 12x6 mm ²	-	m	175	
72		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFtly 12x6 mm ²	-	m	140	
73		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFt-żo 12x6 mm ²	-	m	210	
74		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFtly 10x10 mm ²	-	m	685	
75		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłami miedzianymi jednodrutowymi	YnKSY 7x1,5 mm ²	-	m	30	

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
76		Kabel sygnalizacyjny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej opancerzone taśmami stalowymi lakierowanymi z polwinitową osłoną ochronną	YKSYFty 12x6 mm ²	-	m	65	
77		kabel teleinformatyczny	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	-	m	680	
KONSTRUKCJE KABLOWE POZA BUDYNKAMI							
1		Drabinka kablowa, grubość blachy 2,0mm, l=3m	DKC600H60/3N	BAKS	szt.	420	
2		Drabinka kablowa, grubość blachy 2,0mm, l=3m	DKC300H60/3N	BAKS	szt.	400	
3		Łuk drabiny 90°, grubość blachy 2,0mm	LDC600H60N	BAKS	szt.	21	
4		Łuk drabiny 90°, grubość blachy 2,0mm	LDC300H60N	BAKS	szt.	6	
5		Trójkąt drabin, grubość blachy 2,0mm	TDCN600H60N	BAKS	szt.	6	
6		Łącznik drabin o wysokości 60mm	LDC/LDOCH60	BAKS	szt.	1640	
7		Łącznik kątowy drabin o wysokości 60mm	LKDC/LKDOCH60	BAKS	szt.	120	
8		Wysięgnik	WPT600	BAKS	szt.	660	
9		Wysięgnik	WPT300	BAKS	szt.	620	
KONSTRUKCJE KABLOWE W BUDYNKACH							
1		Drabinka kablowa, grubość blachy 2,0mm, l=3m	DKC600H80/3N	BAKS	szt.	71	
2		Drabinka kablowa, grubość blachy 2,0mm, l=3m	DKC300H60/3N	BAKS	szt.	21	

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
3		Pokrywa drabinki o szerokości 600mm z zamkiem l=2m	PZDDP 600/2	BAKS	szt.	2	
4		Pokrywa drabinki o szerokości 300mm z zamkiem l=2m	PZDDP 300/2	BAKS	szt.	1	
5		Łuk drabiny 90°, grubość blachy 2,0mm	LDC600H80N	BAKS	szt.	11	
6		Łuk drabiny 90°, grubość blachy 2,0mm	LDC300H60N	BAKS	szt.	5	
6.1		Trójkąt drabin, grubość blachy 2,0mm	TDC600H80N	BAKS	szt.	11	
6.2		Czwórnik drabin, grubość blachy 2,0mm	CZDC600H80N	BAKS	szt.	1	
7		Łącznik drabin o wysokości 80mm	LDCH80N	BAKS	szt.	220	
8		Łącznik drabin o wysokości 60mm	LDC/LDOCH60	BAKS	szt.	40	
9		Łącznik przegubowy drabin o wysokości 80mm	LGCH80N	BAKS	szt.	12	
10		Łącznik przegubowy drabin o wysokości 60mm	LKDC/LKDOCH60	BAKS	szt.	12	
11		Łącznik kątowy drabin o wysokości 80mm	LKDCH80N	BAKS	szt.	22	
12		Łącznik kątowy drabin o wysokości 60mm	LKDC/LKDOCHN60	BAKS	szt.	0	
13		Uchwyt trójkątny	UT	BAKS	szt.	15	
14		Blacha trójkątna montażowa drabiny	BTMD	BAKS	szt.	0	
15		Wysięgnik z nakładką ochronną	WPT600 + NOW40x40	BAKS	szt.	300	

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
16		Wysięgnik z nakładką ochronną	WPT300 + NOW40x40	BAKS	szt.	50	
17		Podstawa sufitowa	PSCN	BAKS	szt.	70	
17.1		Podstawa sufitowa	PSEN	BAKS	szt.	45	
18		Ceownik wzmocniony, l=0,2m z nakładką ochronną	CWC40H40 + NO40x40	BAKS	szt.	0	
19		Ceownik wzmocniony, l=0,3m z nakładką ochronną	CWC40H40 + NO40x40	BAKS	szt.	0	
20		Ceownik wzmocniony, l=0,4m z nakładką ochronną	CWC40H40 + NO40x40	BAKS	szt.	15	
21		Ceownik wzmocniony, l=0,5m z nakładką ochronną	CWC40H40 + NO40x40	BAKS	szt.	15	
22		Ceownik wzmocniony, l=0,6m z nakładką ochronną	CWC40H40 + NO40x40	BAKS	szt.	5	
23		Ceownik wzmocniony, l=0,7m z nakładką ochronną	CWC40H40 + NO40x40	BAKS	szt.	0	
24		Ceownik wzmocniony, l=0,8m z nakładką ochronną	CWC40H40 + NO40x40	BAKS	szt.	5	
25		Ceownik wzmocniony, l=0,9m z nakładką ochronną	CWC40H40 + NO40x40	BAKS	szt.	9	
26		Ceownik wzmocniony, l=1m z nakładką ochronną	CWC40H40 + NO40x40	BAKS	szt.	0	
27		Ceownik wzmocniony, l=1,1m z nakładką ochronną	CWC40H40 + NO40x40	BAKS	szt.	21	
28		Ceownik wzmocniony, l=1,4m z nakładką ochronną	CE70H50 + NO70x50	BAKS	szt.	45	
29		Materiały drobne do układania tras kablowych (śruby, wkręty, kołki rozporowe itp.)	- - -	Wykonawca	Według potrzeb		

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
PRZEPUSTY KABLOWE							
1		Przepust gazo i wodoszczelny nr 1	H3 150 UG VOC	ROXTEC	szt.	3	zał. 10
2		Przepust gazo i wodoszczelny nr 2	GH 6x4 AISI 316	ROXTEC	szt.	1	zał. 11
3		Przepust gazo i wodoszczelny nr 3	GH 6+6x6 GALV	ROXTEC	szt.	1	zał. 12
4		Rura osłonowa karbowana giętka	DVR 200	AROT	m	12	Przpusty dla kabli pod R30 kV
5		Materiały drobne potrzebne do montażu w/w elementów	- - -	Wykonawca	Według potrzeb		
6		Płyta z wełnymineralnej o gęstości nie mniejszej niż 150 kg/m3	-	Wykonawca	szt.	wg potrzeb	dla ognioochronnych przepustów
7		Farba ognioochronna	CP673	Hilti	kg	wg potrzeb	dla ognioochronnych przepustów
8		Rura osłonowa $\Phi 160$	SRS 160	Vavin Arot	m	20	Dla osłony kabli przy wprowadzeniu do kanałów
OSPRZĘT KABLOWY DLA LINII 30 KV							
1		Głowica napowietrzna 30 kV	CHE-F 36 kV 150-400	Cellpack	szt.	21	
2		Głowica wnetrzowa 30 kV	CHE-I 36 kV 150-400	Cellpack	szt.	33	
3		Końcówka kablowa dla żyły roboczej 240 mm ² Al.	Wykonawca	-	szt.	30	
4		Końcówka kablowa dla żyły roboczej 300 mm ² Cu.	Wykonawca	-	szt.	24	

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
5		Rura osłonowa $\Phi 160$ odporna na promieniowanie UV	BE 160	Vavin Arot	m	$2 \times 2 + 3 \times 3 = 13$	Dla doprowadzeni a kabli do przepustów ściennych TPW1 i TPW2 oraz przewodzenia kabli wzdłuż słupów SN
6		Rura osłonowa $\Phi 110$ odporna na promieniowanie UV	BE 110	Vavin Arot	m	36	Dla doprowadzeni a kabli do mostu szynowego 30 kV
7		Rura osłonowa $\Phi 160$	SRS-G 160/9,1	Vavin Arot	m	$4 \times 17 + 4 \times 2 = 76$	
8		Rura osłonowa $\Phi 160$	DVR 160	Vavin Arot	m	$4 \times 2 + 2 = 10$	
9		Rura osłonowa $\Phi 160$	A PS 160	Arot Wavin	m	20	
10		Rura osłonowa $\Phi 110$	A PS 160	Arot Wavin	m	20	
11		Kolano $\Phi 160$, 90°	KNS 160	Vavin Arot	szt.	$4 + 3 = 7$	
12		Uchwyt do mocowania do ściany rury osłonowej $\Phi 160$	Wykonawca	-	szt.	4	
13		Uchwyt do mocowania do konstrukcji mostu szynowego 30 kV rury osłonowej $\Phi 110$	Wykonawca	-	szt.	8	
14		Uszczelnienie kabla względem rury - koszulka termokurczliwa dla rury $\Phi 160$	Wykonawca	-	szt.	1	
15		Uszczelnienie kabla względem rury - koszulka termokurczliwa dla rury $\Phi 110$	Wykonawca	-	szt.	6	

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
16		Dławnica czopowa	EK 186/140	BUSCH POLSKA	szt.	42	(dla kolana KNS 160, rury A PS 160, SRS-G-160 i DVR 160)
17		Dławnica czopowa	EK 186/110	BUSCH POLSKA	szt.	10	(dla rury A PS 110)
18		Uchwyt kablowy	SE 36-52	Ustec	szt.	6	
19		Izolatory przepustowe	-	-	szt.	6	Istniejące
20		Oznaczniki kablowe	-	-	szt.	400	
21		Piasek	-	-	m ³	32	
22		folia ostrzegawcza koloru czerwonego o szerokości 50 cm	TO-ENC/50	PTS Rabka	m	360	
23		Palczatka termokurczliwa AKR-5	AKR-5	Radpol	szt.	3	
24		Uchwyt kablowy potrójny nasłupowy	UKSW-3a	Delkar	szt.	15	
25		Taśma stalowa montażowa 20x7	COT 37	Ensto	m	3x2=6	Dla zamocowania rury BE 160 do słupów SN
26		Klamerka do taśmy COT 36	COT 36	Ensto	szt.	3x2=6	Dla zamocowania rury BE 160 do słupów SN
27		Drobne materiały montażowe	Wykonawca	-	-	wg potrzeb	
OSPRZĘT KABLOWY DLA LINII 0,4 KV							

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
1		Końcówka kablowa dla żyły roboczej 240 mm ² Al.	Wykonawca	-	szt.	10	
2		Końcówka kablowa dla żyły roboczej 240 mm ² Cu.	Wykonawca	-	szt.	4	
OSPRZĘT KABLOWY DLA LINII ŚWIATŁOWODOWYCH							
1		Rura osłonowa Ø40	OPTO 40	Vavin Arot	m	180+170+160+150+130+100= 890	
2		Rura osłonowa Ø110	DVK-T(H) 110	Vavin Arot	m	42	
3		Złączka wodoszczelna dla rur OPTO 40	MO 40	Vavin Arot	szt.	20	
4		Peszel Ø40 bezhalogeonowy	Ø40 bezhalogeonowy	-	m	100	
5		folia ostrzegawcza koloru pomarańczowego o szerokości 25 cm	TO-Opt 25 cm	PTS Rabka	m	50	
6		Oznaczniki kablowe	-	-	szt.	150	
7		Piasek	-	-	m ³	3	
SŁUPY KABLOWE 30 I 15 kV							
Żerdzie							
1		Żerdź wirowana E-15/20 (Dw=263, Do=488)	E-15/20	Strunobet - Migacz sp. z o.o.	szt.	8	
Fundamenty							
1		Fundament studniowy FS3/50	FS3/50	-	kpl.	4	
2		Zabezpieczenie antykorozyjne fundamentów FS3/50 dla strefy korozyjności betonu XC3	Wykonawca	-	kpl.	4	
Przewody i izolacja							

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
1		Przewód typu AFL6-50 mm ²	AFL6 50 mm ²	-	m	30	
2		Łańcuch odciągowy ŁO/1 wyk. 1 (dla faz skrajnych) w tym:	ŁO/1 wyk. 1	-	kpl.	8	
3		Wieszak śrubowo-kabłkowy 41121A	41121A	Belos PLP	szt.	8	
4		Izolator liniowy kompozytowy	H.15.100.515.E.E	Furukawa	szt.	8	
5		Uchwyt odciągowy kabłkowy widlasty dla przewodu AFL6-50	23255/S	Belos PLP	szt.	8	
6		Uchwyt pętlicowy dla przewodu AFL6-50	2509	Belos PLP	szt.	8	
7		Uchwyt śrubowo kabłkowy dla przewodu AFL6-50	2411	Belos PLP	szt.	8	
8		Łańcuch odciągowy ŁO/1 wyk. 1 (dla fazy środkowej) w tym:	ŁO/1 wyk. 1	-	kpl.	4	
9		Wieszak śrubowo-kabłkowy 41121A	41121A	Belos PLP	szt.	4	
10		Łącznik jednowidlasty płaski	38431	Belos PLP	szt.	4	
11		Izolator liniowy kompozytowy	H.15.100.515.E.E	Furukawa	szt.	4	
12		Uchwyt odciągowy kabłkowy widlasty dla przewodu AFL6-50	23255/S	Belos PLP	szt.	4	
13		Uchwyt pętlicowy dla przewodu AFL6-50	2509	Belos PLP	szt.	4	
14		Uchwyt śrubowo kabłkowy dla przewodu AFL6-50	2411	Belos PLP	szt.	4	
Konstrukcje, aparatura i osprzęt							
1		Poprzecznik krańcowy PK-100	PK-100	-	szt.	4	
2		Głowica słupa GS-100	GS-100	-	szt.	4	
3		Rama stężająca RS-101	RS-101	-	szt.	4	
4		Rama stężająca RS-102	RS-102	-	szt.	4	

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
5		Konstrukcja stężająca KL-100	KL-100	-	szt.	4	
6		Rozłącznik napowietrzny z konstrukcją mocującą i napędem ręcznym: - liczba faz – 3 - napęd – ręczny - przystosowany do montażu na szczycie słupa podwójnego betonowego, - napięcie znamionowe: 30 kV, - zdolność wyłączania prądu znamionowego: min 250 A, - droga upływu izolatora: min 800 mm	NPS	ABB	szt.	3	
7		Ogranicznik przepięć z podstawą i zaciskiem	ogranicznik POLIM-D 36L	ABB	szt.	9	
8		Element pośredniczący	U-5/E	-	szt.	9	
9		Konstrukcja dla ogranicznika przepięć	KOG-8/M	-	szt.	3	
10		Obejma	OB-9	-	szt.	3	dla montażu konstrukcji KOG-8/M
11		Uchwyt dla uziarniaczy przenośnych	PSS922	Ensto	szt.	12	
12		Zacisk	SL39.2	Ensto	szt.	12	dla montażu uchwytu PSS922
13		Końcówka zaprasowywana dla przewodu AFL6-50 mm ²	Wykonawca	-	szt.	18	
Uziemienia							
1		Uziom ochronny taśmowo-prętowy TP 2+2x6 w tym:	TP 2+2x6	-	kpl.	4	
2		Bednarka FeZn 30x4 mm	FeZn 30x4 mm	-	m	4x16=64 m	
3		Pręt uziomu Φ20 mm, l= 6 m	Φ20 mm, l= 6 m	Alpar	szt.	4x2=8	
4		Grot do uziomów prętowych GU9051	GU9051	Alpar	szt.	8	

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
5		Podbijak do pograżania uziomów G9027	G9027	Alpar	szt.	8	
6		Uchwyt krzyżowy pręt-taśma G9053	G9053	Alpar	szt.	8	
7		Taśma typu DENSO	DENSO	-	m	4x10=40	
8		Połączenie uziemienia w tym:	-	-	kpl.	4	
9		Bednarka FeZn 30x4 mm	FeZn 30x4 mm	-	m	4x40=160	
10		Śruba FeZn M10x25+N+PS+PO	FeZn M10x25+N+PS+PO	-	kpl.	4x4=16	
11		Taśma stalowa montażowa 20x7	COT 37	Ensto	m	4x15=60	
11		Klamerka do taśmy COT 36	COT 36	Ensto	szt.	4x15=60	
12		Farba elektroizolacyjna żółta	-	-	l	2	
13		Farba elektroizolacyjna zielona	-	-	l	2	
14		Farba elektroizolacyjna niebieska	-	-	l	0,5	
15		Eurolan 3K	Eurolan 3K	-	kg	2	
Tablice i inne materiały							
1		Tablica identyfikacyjna TID	TID	-	szt.	4x2=8	
2		Tablica ostrzegawcza TO	TO	-	szt.	4x2=8	
3		Tablica fazowa TF	TF	-	szt.	4x3=12	
4		Taśma stalowa montażowa 20x7	COT 37	Ensto	m	16x2=32	dla montażu tablic TID i TO
5		Klamerka do taśmy COT 36	COT 36	Ensto	szt.	16x2=32	dla montażu tablic TID i TO

Tabela T-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
6		Drut wiązałkowy AL. dł. 0,3 m	-	-	szt.	4x12=48	dla montażu tablic TF
7		Drobne materiały montażowe	Wykonawca	-	-	wg potrzeb	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
ROZDZIELNIA 110kV								
POLE NR 1 - SPRZĘGŁO (wg proj. 03713_P11)								
1	W7000	1T11-1FS1-2001	YKYFtly 5x2,5 mm ²	20	1	1T11. Pole nr 1 - sprzęgło, Sekcja 2a; Przekładnik prądowy-faza L1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
2	W7001	1T12-1FS1-2001	YKYFtly 5x2,5 mm ²	20	1	1T12. Pole nr 1 - sprzęgło, Sekcja 2a; Przekładnik prądowy-faza L2	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
3	W7002	1T13-1FS1-2001	YKYFtly 5x2,5 mm ²	20	1	1T13. Pole nr 1 - sprzęgło, Sekcja 2a; Przekładnik prądowy-faza L3	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
4	W7003	1T11-1FS1-2001	YKSYFtly 10x2,5 mm ²	20	4	1T11. Pole nr 1 - sprzęgło, Sekcja 2a; Przekładnik prądowy-faza L1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
5	W7004	1T12-1FS1-2001	YKSYFtly 10x2,5 mm ²	20	4	1T12. Pole nr 1 - sprzęgło, Sekcja 2a; Przekładnik prądowy-faza L2	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
6	W7005	1T13-1FS1-2001	YKSYFtly 10x2,5 mm ²	20	4	1T13. Pole nr 1 - sprzęgło, Sekcja 2a; Przekładnik prądowy-faza L3	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
7	W7006	1FS1-FR1-2001	YKSYFtly 10x2,5 mm ²	75	2	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	
8	W7007	1FS1-FR1-2001	YKYFtly 5x2,5 mm ²	75	1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
9	W7008	1FS1-FR15-2001	YKYFtly 5x2,5 mm ²	80	1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
10	W7009	1T21-1FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	1T21. Pole nr 1 - sprzęgło, Sekcja 2a; Przekładnik napięciowy-faza L1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
11	W7010	1T22-1FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	1T22. Pole nr 1 - sprzęgło, Sekcja 2a; Przekładnik napięciowy-faza L2	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
12	W7011	1T23-1FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	1T23. Pole nr 1 - sprzęgło, Sekcja 2a; Przekładnik napięciowy-faza L3	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
13	W7012	1T21-1FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	1T21. Pole nr 1 - sprzęgło, Sekcja 2a; Przekładnik napięciowy-faza L1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
14	W7013	1T22-1FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	1T22. Pole nr 1 - sprzęgło, Sekcja 2a; Przekładnik napięciowy-faza L2	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
15	W7014	1T23-1FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	1T23. Pole nr 1 - sprzęgło, Sekcja 2a; Przekładnik napięciowy-faza L3	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
16	W7015	1T21-1FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	1T21. Pole nr 1 - sprzęgło, Sekcja 2a; Przekładnik napięciowy-faza L1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
17	W7016	1T22-1FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	1T22. Pole nr 1 - sprzęgło, Sekcja 2a; Przekładnik napięciowy-faza L2	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
18	W7017	1T23-1FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	1T23. Pole nr 1 - sprzęgło, Sekcja 2a; Przekładnik napięciowy-faza L3	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
19	W7018	1FS1-FR1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	75	3	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	
20	W7019	1FS1-FR1-2002	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	75	3	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	
21	W7020	1FS1-1Q15-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	25	3	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	1Q15. Pole nr 1 - sprzęgło „Sekcja 1a; Wyłącznik	
22	W7021	1FS1-1Q15-2002	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	25	7	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	1Q15. Pole nr 1 - sprzęgło „Sekcja 1a; Wyłącznik	
23	W7022	1FS1-1Q15-2001	YKYFtly 3x2,5 mm ²	25	1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	1Q15. Pole nr 1 - sprzęgło „Sekcja 1a; Wyłącznik	
24	W7023	1FS1-1Q15-2002	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	25	1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	1Q15. Pole nr 1 - sprzęgło „Sekcja 1a; Wyłącznik	
25	W7024	1FS1-1Q31-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	20	4	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	1Q31. Pole nr 1 - sprzęgło; Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	
26	W7025	1FS1-1Q31-2002	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	20	1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	1Q31. Pole nr 1 - sprzęgło; Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
27	W7026	1FS1-1Q31-2003	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	20	1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	1Q31. Pole nr 1 - sprzęgło; Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	
28	W7027	1FS1-1Q32-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	25	3	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	1Q32. Pole nr 1 - sprzęgło; Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	
29	W7028	1FS1-1Q32-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	25	1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	1Q32. Pole nr 1 - sprzęgło; Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	
30	W7029	1FS1-1Q32-2002	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	25	1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	1Q32. Pole nr 1 - sprzęgło; Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	
31	W7030	1FS1-1U441-2001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	20	3	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	1U441. Pole nr 1 - sprzęgło; Sekcja 1a; Uziemnik szynowy	
32	W7031	1FS1-1U441-2002	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	20	1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	1U441. Pole nr 1 - sprzęgło; Sekcja 1a; Uziemnik szynowy	
33	W7032	1FS1-1U441-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	20	1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	1U441. Pole nr 1 - sprzęgło; Sekcja 1a; Uziemnik szynowy	
34	W7033	1U442-1FS1-2001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	25	3	1U442. Pole nr 1 - sprzęgło; Sekcja 2a; Uziemnik szynowy	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
35	W7034	1FS1-1U442-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	25	1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	1U442. Pole nr 1 - sprzęgło; Sekcja 2a; Uziemnik szynowy	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
36	W7035	1FS1-1U442-2002	YKYFtly-žo 3x2,5 mm ²	25	1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	1U442. Pole nr 1 - sprzęgło; Sekcja 2a; Uziemnik szynowy	
37	W7036	1FS1-FR1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	75	3	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	
38	W7037	1FS1-FR1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	75	7	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	
39	W7038	1FS1-FR1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	75	1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	
40	W7039	FR1-FT2-2001	YKSY 10x1,5 mm ²	15	1	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji stacji	
41	W7040	FR1-FR15-2001	YKSY 19x1,5 mm ²	15	4	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
42	W7041	FR1-CHA_AT1-2001	YKSYFtly 14x1,5 mm ²	400	6	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	CHA_AT1. Szafa zabezpieczeń AT1 (PSE)	Długość kabla potwierdzić na budowie
43	W7042	FR1-CHA_AT2-2001	YKSYFtly 14x1,5 mm ²	400	6	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	CHA_AT2. Szafa zabezpieczeń AT2 (PSE)	Długość kabla potwierdzić na budowie
44	W7043	FR1-FR3-2001	YKSY 14x1,5 mm ²	10	4	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
45	W7044	FR1-FR4-2001	YKSY 14x1,5 mm ²	12	4	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	
46	W7045	FR1-FR2-2001	YKSY 10x2,5 mm ²	10	2	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	FR2. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 2	
47	W7046	2FS1-1FS1-2001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	15	0	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
48	W7047	1FS1-2FS1-2001	YKYFtly 3x6 mm ²	15	1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
49	W7048	1FS1-2FS1-2001	YKSYFty 12x6 mm ²	15	1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
50	W7049	2FS1-1FS1-2001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	15	0	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
51	W7050	2FS1-1FS1-2001	YKYFtly 3x6 mm ²	15	1	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
52	W7052	FR1-PUTs-2001	YKSY 7x1,5 mm ²	400	3	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	PUTs. Przekaznikowe urządzenia telesygnalizacji (PSE)	Długość kabla potwierdzić na budowie
53	W7053	FR1-CHA_AT3-2001	YKSYFtly 14x1,5 mm ²	400	6	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	CHA_AT3. Szafa zabezpieczeń AT3 (PSE)	Długość kabla potwierdzić na budowie

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
POLE nr 2 -LINIA 110kV SZERZAWY (wg proj. 03713_P12)								
1	W7080	2T11-2FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	2T11. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik prądowy faza L1	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
2	W7081	2T12-2FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	2T12. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik prądowy faza L2	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
3	W7082	2T13-2FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	2T13. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik prądowy faza L3	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
4	W7083	2T11-2FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	2T11. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik prądowy faza L1	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
5	W7084	2T12-2FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	2T12. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik prądowy faza L2	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
6	W7085	2T13-2FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	2T13. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik prądowy faza L3	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
7	W7086	2T11-2FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	2T11. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik prądowy faza L1	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
8	W7087	2T12-2FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	2T12. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik prądowy faza L2	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
9	W7088	2T13-2FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	2T13. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik prądowy faza L3	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
10	W7089	FQ1-2FS1-2001	YKSYFtly 7x4 mm ²	85	1	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
11	W7090	FR2-2FS1-1001	YKSYFtly 7x4 mm ²	80	3	FR2. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 2	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
12	W7091	FR2-2FS1-1002	YKSYFtly 10x4 mm ²	80	2	FR2. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 2	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
13	W7092	FR15-2FS1-2001	YKYFtly 5x4 mm ²	90	1	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
14	W7093	2T21-2FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	2T21. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik napięciowy faza L1	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
15	W7094	2T22-2FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	2T22. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik napięciowy faza L2	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
16	W7095	2T23-2FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	2T23. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik napięciowy faza L3	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
17	W7096	2T21-2FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	2T21. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik napięciowy faza L1	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
18	W7097	2T22-2FS1-7001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	2T22. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik napięciowy faza L2	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
19	W7098	2T23-2FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	2T23. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik napięciowy faza L3	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
20	W7099	2T21-2FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	2T21. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik napięciowy faza L1	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
21	W7100	2T22-2FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	2T22. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik napięciowy faza L2	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
22	W7101	2T23-2FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	2T23. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Przekładnik napięciowy faza L3	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
23	W7102	FQ1-2FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	85	3	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
24	W7103	FR2-2FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	80	3	FR2. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 2	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
25	W7104	FR2-2FS1-2002	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	80	5	FR2. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 2	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
26	W7105	FR2-2FS1-2003	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	80	2	FR2. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 2	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
27	W7106	FR2-2FS1-2004	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	80	6	FR2. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 2	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
28	W7107	FR2-2FS1-7001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	80	3	FR2. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 2	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
29	W7108	FR2-2FS1-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	80	11	FR2. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 2	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
30	W7109	2Q19-2FS1-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	15	3	2Q19. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Wyłącznik	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
31	W7110	2Q39-2FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	20	3	2Q39. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Odłącznik liniowy	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
32	W7111	2U49-2FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	20	3	2U49. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Uziemnik	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
33	W7112	2Q31-2FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	5	2Q31. Pole nr 2 - linia Szerzawy, Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
34	W7113	2Q32-2FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	4	2Q32. Pole nr 2 - linia Szerzawy, Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
35	W7114	2Q19-2FS1-2001	YKYFtly 3x2,5 mm ²	15	1	2Q19. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Wyłącznik	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
36	W7115	2Q31-2FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	2Q31. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
37	W7116	2Q32-2FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	2Q32. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
38	W7117	2Q39-2FS1-7001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	20	1	2Q39. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Odłącznik liniowy	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
39	W7118	2U49-2FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	20	1	2U49. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Uziemnik	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
40	W7119	2Q19-2FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	15	1	2Q19. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Wyłącznik	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
41	W7120	2Q31-2FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	30	1	2Q31. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
42	W7121	2Q32-2FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	20	1	2Q32. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
43	W7122	2Q39-2FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	20	1	2Q39. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Odłącznik liniowy	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
44	W7123	2U49-2FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	20	1	2U49. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Uziemnik	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
45	W7124	FR2-FR15-2001	YKSY 19x1,5 mm ²	15	7	FR2. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 2	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
46	W7125	FR2-FT2-2001	YKSY 10x1,5 mm ²	15	1	FR2. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 2	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji stacji	
47	W7126	FR2-FR1-2001	YKSY 14x2,5 mm ²	10	5	FR2. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 2	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	
48	W7127	FR2-FR1-7001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	10	0	FR2. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 2	FR1. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 1	
49	W7128	FR2-FR3-2001	YKSY 10x2,5 mm ²	10	2	FR2. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 2	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	
50	W7129	2FS1-3FS1-2001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	20	1	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	
51	W7130	2FS1-3FS1-1001	YKYFtly 3x6 mm ²	20	1	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	
52	W7131	2FS1-3FS1-1002	YKSYFty-żo 12x6 mm ²	20	1	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	
53	W7132	2FS1-3FS1-2001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	20	0	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
54	W7133	2FS1-3FS1-2002	YKYFtly 3x6 mm ²	20	1	2FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	
POLE nr 3 - TRANSFORMATOR 110/30kV TR1 (wg proj. 03713_P13)								
1	W7160	3FS1-3T11-1001	YKYFtly 5x4 mm ²	15	1	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3T11. Pole nr 3 - transformator TR1; Przekładnik prądowy faza L1	
2	W7161	3FS1-3T12-1001	YKYFtly 5x4 mm ²	15	1	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3T12. Pole nr 3 - transformator TR1; Przekładnik prądowy faza L2	
3	W7162	3FS1-3T13-2001	YKYFtly 5x4 mm ²	15	1	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3T13. Pole nr 3 - transformator TR1; Przekładnik prądowy faza L3	
4	W7163	3FS1-3T11-2001	YKSYFtly 10x4 mm ²	15	4	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3T11. Pole nr 3 - transformator TR1; Przekładnik prądowy faza L1	
5	W7164	3FS1-3T12-2001	YKSYFtly 10x4 mm ²	15	4	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3T12. Pole nr 3 - transformator TR1; Przekładnik prądowy faza L2	
6	W7165	3FS1-3T13-2001	YKSYFtly 10x4 mm ²	15	4	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3T13. Pole nr 3 - transformator TR1; Przekładnik prądowy faza L3	
7	W7166	3FS1-FR3-2001	YKSYFtly 10x2,5 mm ²	90	2	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	FR3. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
8	W7167	3FS1-FR3-7001	YKSYFtly 10x2,5 mm ²	90	2	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	
9	W7168	3FS1-FR15-2001	YKYFtly 5x4 mm ²	95	1	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
10	W7169	FR3-R30_05-2001	YKSY 7x2,5 mm ²	50	1	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	R30_05. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 5 - TR1	
11	W7170	3FS1-3Q19-1001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	10	5	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3Q19. Pole nr 3 - transformator TR1; Wyłącznik	
12	W7171	3FS1-3Q19-1002	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	10	7	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3Q19. Pole nr 3 - transformator TR1; Wyłącznik	
13	W7172	3FS1-3Q19-2001	YKYFtly 3x2,5 mm ²	10	1	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3Q19. Pole nr 3 - transformator TR1; Wyłącznik	
14	W7173	3FS1-3Q19-2002	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	10	1	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3Q19. Pole nr 3 - transformator TR1; Wyłącznik	
15	W7177	3FS1-3Q46-7001	YKSYFtly 10x1,5 mm ²	50	3	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3Q46. Pole nr 3 - transformator TR1; Uziemnik punktu N TR1	
16	W7178	3FS1-3Q31-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	5	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3Q31. Pole nr 3 - transformator TR1, Sekcja 1a; Odlącznik szynowy	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
17	W7179	3FS1-3Q32-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	4	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3Q32. Pole nr 3 - transformator TR1, Sekcja 2a; Odlącznik szynowy	
18	W7180	3FS1-3Q31-1001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3Q31. Pole nr 3 - transformator TR1, Sekcja 1a; Odlącznik szynowy	
19	W7181	3FS1-3Q32-1001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3Q32. Pole nr 3 - transformator TR1, Sekcja 2a; Odlącznik szynowy	
20	W7182	3FS1-3Q31-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	30	1	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3Q31. Pole nr 3 - transformator TR1, Sekcja 1a; Odlącznik szynowy	
21	W7183	3FS1-3Q32-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	30	1	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3Q32. Pole nr 3 - transformator TR1, Sekcja 2a; Odlącznik szynowy	
22	W7184	3FS1-3Q46-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	50	1	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	3Q46. Pole nr 3 - transformator TR1; Uziemnik punktu N TR1	
23	W7185	FR3-R30_05-2001	YKY 3x1,5 mm ²	50	1	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	R30_05. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 5 - TR1	
24	W7186	FR3-R30_07-2001	YKSLY 3x1,5 mm ²	55	1	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	R30_07. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 7 - odcinacz	
25	W7187	FR3-R30_05-7001	YKSY 30x1,5 mm ²	50	10	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	R30_05. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 5 - TR1	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
26	W7188	FR3-3FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	90	5	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	
27	W7189	FR3-R30_07-2001	YKSY 7x1,5 mm ²	55	2	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	R30_07. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 7 - odcinacz	
28	W7190	3FS1-FR3-1001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	90	6	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	
29	W7191	3FS1-FR3-1002	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	90	4	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	
30	W7192	3FS1-FR3-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	90	5	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	
31	W7194	FR3-3A6-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	110	4	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	3A6. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka przełącznika zaczeów TR1	
32	W7195	FR3-3A6-2002	LiYCY-P 5x2x0,5 mm ²	110	3	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	3A6. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka przełącznika zaczeów TR1	
33	W7196	FR3-3A6-2003	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	110	5	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	3A6. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka przełącznika zaczeów TR1	
34	W7197	FR3-3A6-7001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	110	1	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	3A6. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka przełącznika zaczeów TR1	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
35	W7198	FR3-FR15-2001	YKSY 19x1,5 mm ²	15	4	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
36	W7199	FR3-TR1-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	110	16	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	TR1. Transformator TR1; Szafka zabezp. firmowych	
37	W7200	FR3-FT2-1001	YKSY 10x1,5 mm ²	15	0	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji stacji	
38	W7201	3FS1-4FS1-1001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	20	0	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4FS1. Pole nr 4 - transformator TR2; Szafka kablowa	
39	W7202	3FS1-4FS1-2001	YKYFtly 3x6 mm ²	20	1	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4FS1. Pole nr 4 - transformator TR2; Szafka kablowa	
40	W7203	3FS1-4FS1-2002	YKSYFtly 12x6 mm ²	20	1	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4FS1. Pole nr 4 - transformator TR2; Szafka kablowa	
41	W7204	3FS1-4FS1-2003	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	20	0	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4FS1. Pole nr 4 - transformator TR2; Szafka kablowa	
42	W7205	3FS1-4FS1-2004	YKYFtly 3x6 mm ²	20	1	3FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4FS1. Pole nr 4 - transformator TR2; Szafka kablowa	
43	W7206	FR3-FR2-2001	YKSY 14x2,5 mm ²	10	5	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	FR2. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 2	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
44	W7207	FR3-FR2-2002	YKY-żo 3x2,5 mm ²	10	0	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	FR2. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 2	
45	W7208	FR3-FR4-2001	YKSY 10x2,5 mm ²	10	2	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 3	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	
POLE NR 4 - TRANSFORMATOR 110/30kV TR2 (wg. proj. 03713_P14)								
1	W7240	4FS1-4T11-1001	YKYFtly 5x4 mm ²	15	1	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4T11. Pole nr 4 - transformator TR2; Przekładnik prądowy faza L1	
2	W7241	4FS1-4T12-1001	YKYFtly 5x4 mm ²	15	1	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4T12. Pole nr 4 - transformator TR2; Przekładnik prądowy faza L2	
3	W7242	4FS1-4T13-2001	YKYFtly 5x4 mm ²	15	1	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4T13. Pole nr 4 - transformator TR2; Przekładnik prądowy faza L3	
4	W7243	4FS1-4T11-2001	YKSYFtly 10x4 mm ²	15	4	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4T11. Pole nr 4 - transformator TR2; Przekładnik prądowy faza L1	
5	W7244	4FS1-4T12-2001	YKSYFtly 10x4 mm ²	15	4	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4T12. Pole nr 4 - transformator TR2; Przekładnik prądowy faza L2	
6	W7245	4FS1-4T13-2001	YKSYFtly 10x4 mm ²	15	4	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4T13. Pole nr 4 - transformator TR2; Przekładnik prądowy faza L3	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
7	W7246	4FS1-FR4-2001	YKSYFtly 10x2,5 mm²	100	2	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	
8	W7247	4FS1-FR4-7001	YKSYFtly 10x2,5 mm²	100	2	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	
9	W7248	4FS1-FR15-2001	YKYFtly 5x4 mm²	105	1	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
10	W7249	FR4-R30_08-2001	YKSY 7x2,5 mm²	60	1	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	R30_08. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 8 - TR2	
11	W7250	4FS1-4Q19-1001	YKSYFtly 24x1,5 mm²	10	7	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4Q19. Pole nr 4 - transformator TR2; Wyłącznik	
12	W7251	4FS1-4Q19-1002	YKSYFtly 24x1,5 mm²	10	7	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4Q19. Pole nr 4 - transformator TR2; Wyłącznik	
13	W7252	4FS1-4Q19-2001	YKYFtly 3x2,5 mm²	10	1	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4Q19. Pole nr 4 - transformator TR2; Wyłącznik	
14	W7253	4FS1-4Q19-2002	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	10	1	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4Q19. Pole nr 4 - transformator TR2; Wyłącznik	
15	W7257	4FS1-4Q46-7001	YKSYFtly 10x1,5 mm²	25	3	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4Q46. Pole nr 4 - transformator TR2; Uziemnik punktu N TR2	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
16	W7258	4FS1-4Q31-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm²	30	5	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4Q31. Pole nr 4 - transformator TR2, Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	
17	W7259	4FS1-4Q32-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm²	30	4	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4Q32. Pole nr 4 - transformator TR2, Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	
18	W7260	4FS1-4Q31-1001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm²	30	1	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4Q31. Pole nr 4 - transformator TR2, Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	
19	W7261	4FS1-4Q32-1001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm²	30	1	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4Q32. Pole nr 4 - transformator TR2, Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	
20	W7262	4FS1-4Q31-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	30	1	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4Q31. Pole nr 4 - transformator TR2, Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	
21	W7263	4FS1-4Q32-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	30	1	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4Q32. Pole nr 4 - transformator TR2, Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	
22	W7264	4FS1-4Q46-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	25	1	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	4Q46. Pole nr 4 - transformator TR2; Uziemnik punktu N TR2	
23	W7265	FR4-R30_08-2001	YKY 3x1,5 mm²	60	1	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	R30_08. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 8 - TR2	
24	W7266	FR4-R30_07-2001	YKSLY 3x1,5 mm²	65	1	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	R30_07. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 7 - odcinacz	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
25	W7267	FR4-R30_08-2001	YKSY 30x1,5 mm ²	60	10	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	R30_08. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 8 - TR1	
26	W7268	FR4-4FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	100	5	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	
27	W7269	FR4-R30_07-2001	YKSY 7x1,5 mm ²	65	2	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	R30_07. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 7 - odcinacz	
28	W7270	4FS1-FR4-1001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	100	4	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	
29	W7271	4FS1-FR4-1002	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	100	4	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	
30	W7272	4FS1-FR4-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	100	5	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	
31	W7274	FR4-4A6-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	115	4	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	4A6. Pole nr 4 - transformator TR2; Szafka przełącznika zaczeów TR2	
32	W7275	FR4-4A6-2002	LiYCY-P 5x2x0,5 mm ²	115	3	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	4A6. Pole nr 4 - transformator TR2; Szafka przełącznika zaczeów TR2	
33	W7276	FR4-4A6-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	115	5	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	4A6. Pole nr 4 - transformator TR2; Szafka przełącznika zaczeów TR2	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
34	W7277	FR4-4A6-7001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	115	1	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	4A6. Pole nr 4 - transformator TR2; Szafka przełącznika zaczepów TR2	
35	W7278	FR4-FR15-2001	YKSY 19x1,5 mm ²	15	4	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
36	W7279	FR4-TR2-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	115	16	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	TR2. Pole nr 4 - transformator TR2; Szafka obwodów wtórnych TR2	
37	W7280	FR4-FT2-1001	YKSY 10x1,5 mm ²	15	0	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji stacji	
38	W7284	FR3-FR4-2001	YKSY 14x2,5 mm ²	10	5	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	
39	W7285	FR3-FR4-2002	YKY-żo 3x2,5 mm ²	10	0	FR3. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	
40	W7286	FR4-FR5-2001	YKSY 10x2,5 mm ²	10	2	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	
41	W7287	4FS1-6FS1-7001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	40	0	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
42	W7288	4FS1-6FS1-2001	YKYFtly 3x6 mm ²	40	1	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
43	W7289	4FS1-6FS1-2002	YKSYFty-żo 12x6 mm ²	40	0	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
44	W7290	4FS1-6FS1-2003	YKSYFty-żo 12x6 mm ²	40	1	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
45	W7291	4FS1-6FS1-2004	YKYFtly 3x6 mm ²	40	1	4FS1. Pole nr 3 - transformator TR1; Szafka kablowa	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
POLE nr 5 - LINIA 110kV IŁŻA 2 (wg proj. 03713_P15)								
1	W7320	5T11-5FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	5T11. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik prądowy faza L1	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
2	W7321	5T12-5FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	5T12. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik prądowy faza L2	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
3	W7322	5T13-5FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	5T13. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik prądowy faza L3	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
4	W7323	5T11-5FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	5T11. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik prądowy faza L1	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
5	W7324	5T12-5FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	5T12. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik prądowy faza L2	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
6	W7325	5T13-5FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	5T13. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik prądowy faza L3	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
7	W7326	5T11-5FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	5T11. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik prądowy faza L1	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
8	W7327	5T12-5FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	5T12. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik prądowy faza L2	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
9	W7328	5T13-5FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	5T13. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik prądowy faza L3	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
10	W7329	FQ1-5FS1-2001	YKSYFtly 7x4 mm ²	95	1	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
11	W7330	FR5-5FS1-1001	YKSYFtly 7x4 mm ²	90	3	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
12	W7331	FR5-5FS1-1002	YKSYFtly 10x6 mm ²	90	2	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
13	W7332	FR15-5FS1-2001	YKYFtly 5x6 mm ²	95	1	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
14	W7333	5T21-5FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	5T21. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik napięciowy faza L1	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
15	W7334	5T22-5FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	5T22. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik napięciowy faza L2	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
16	W7335	5T23-5FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	5T23. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik napięciowy faza L3	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
17	W7336	5T21-5FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	5T21. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik napięciowy faza L1	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
18	W7337	5T22-5FS1-7001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	5T22. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik napięciowy faza L2	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
19	W7338	5T23-5FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	5T23. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik napięciowy faza L3	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
20	W7339	5T21-5FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	5T21. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik napięciowy faza L1	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
21	W7340	5T22-5FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	5T22. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik napięciowy faza L2	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
22	W7341	5T23-5FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	5T23. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Przekładnik napięciowy faza L3	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
23	W7342	FQ1-5FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	95	3	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
24	W7343	FR5-5FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	90	3	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
25	W7344	FR5-5FS1-2002	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	90	5	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
26	W7345	FR5-5FS1-2003	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	90	2	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
27	W7346	FR5-5FS1-2004	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	90	6	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
28	W7347	FR5-5FS1-7001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	90	3	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
29	W7348	FR5-5FS1-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	90	11	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
30	W7349	5Q19-5FS1-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	15	3	5Q19. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Wyłącznik	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
31	W7350	5Q39-5FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	15	3	5Q39. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Wyłącznik	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
32	W7351	5U49-5FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	25	3	5U49. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Uziemnik	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
33	W7352	5Q31-5FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	5	5Q31. Pole nr 5 - linia Iłża 2, Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
34	W7353	5Q32-5FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	4	5Q32. Pole nr 5 - linia Iłża 2, Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
35	W7354	5Q19-5FS1-2001	YKYFtly 3x2,5 mm ²	15	1	5Q19. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Wyłącznik	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
36	W7355	5Q31-5FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	5Q31. Pole nr 5 - linia Iłża 2, Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
37	W7356	5Q32-5FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	5Q32. Pole nr 5 - linia Iłża 2, Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
38	W7357	5Q39-5FS1-7001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	15	1	5Q39. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Wyłącznik	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
39	W7358	5U49-5FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	25	1	5U49. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Uziemnik	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
40	W7359	5Q19-5FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	15	1	5Q19. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Wyłącznik	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	
41	W7360	5Q31-5FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	30	1	5Q31. Pole nr 5 - linia Iłża 2, Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	5FS1. Pole nr 5 - linia Iłża 2; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
42	W7361	5Q32-5FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	30	1	5Q32. Pole nr 5 - linia IIża 2, Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	5FS1. Pole nr 5 - linia IIża 2; Szafka kablowa	
43	W7362	5Q39-5FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	15	1	5Q39. Pole nr 5 - linia IIża 2; Wyłącznik	5FS1. Pole nr 5 - linia IIża 2; Szafka kablowa	
44	W7363	5U49-5FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	25	1	5U49. Pole nr 5 - linia IIża 2; Uziemnik	5FS1. Pole nr 5 - linia IIża 2; Szafka kablowa	
45	W7364	FR5-FR15-2001	YKSY 19x1,5 mm²	15	5	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
46	W7365	FR5-FT2-2001	YKSY 10x1,5 mm²	10	1	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji stacji	
47	W7366	FR4-FR5-2001	YKSY 14x2,5 mm²	10	5	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	
48	W7367	FR4-FR5-7001	YKY-żo 3x2,5 mm²	10	0	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	
49	W7368	FR4-FR5-2001	YKSY 10x2,5 mm²	10	2	FR4. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 4	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	
50	W7369	5FS1-7FS1-2001	YKYFtly 3x6 mm²	75	1	5FS1. Pole nr 5 - linia IIża 2; Szafka kablowa	7FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
51	W7370	5FS1-7FS1-1001	YKSYFty-żo 12x6 mm ²	75	0	5FS1. Pole nr 5 - linia IIża 2; Szafka kablowa	7FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
52	W7371	5FS1-7FS1-1002	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	75	0	5FS1. Pole nr 5 - linia IIża 2; Szafka kablowa	7FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
53	W7372	5FS1-7FS1-2001	YKYFtly 3x6 mm ²	75	1	5FS1. Pole nr 5 - linia IIża 2; Szafka kablowa	7FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
54	W7373	5FS1-7FS1-2002	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	75	0	5FS1. Pole nr 5 - linia IIża 2; Szafka kablowa	7FS1. Pole nr 2 - linia Szerzawy; Szafka kablowa	
55	W7374	5FS1-6FS1-2001	YKSYFt-żo 12x6 mm ²	60	0	5FS1. Pole nr 5 - linia IIża 2; Szafka kablowa	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
POLE NR 7 - LINIA 110kV IIŻA (wg proj. 03713_P16)								
1	W7400	7T11-7FS1-1001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	7T11. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik prądowy faza L1	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
2	W7401	7T12-7FS1-1001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	7T12. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik prądowy faza L2	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
3	W7402	7T13-7FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	7T13. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik prądowy faza L3	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
4	W7403	7T11-7FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	7T11. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik prądowy faza L1	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
5	W7404	7T12-7FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	7T12. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik prądowy faza L2	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
6	W7405	7T13-7FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	7T13. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik prądowy faza L3	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
7	W7406	7T11-7FS1-2001	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	7T11. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik prądowy faza L1	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
8	W7407	7T12-7FS1-7001	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	7T12. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik prądowy faza L2	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
9	W7408	7T13-7FS1-2001	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	7T13. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik prądowy faza L3	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
10	W7409	FQ1-7FS1-2001	YKSYFtly 7x4 mm ²	115	1	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
11	W7410	7FS1-FR7_6-1001	YKSYFtly 7x4 mm ²	110	3	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	FR7_6. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	
12	W7411	7FS1-FR7_6-1002	YKSYFtly 10x4 mm ²	110	2	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	FR7_6. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
13	W7412	FR15-7FS1-2001	YKYFtly 5x4 mm ²	115	1	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
14	W7413	7T21-7FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	7T21. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik napięciowy faza L1	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
15	W7414	7T22-7FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	7T22. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik napięciowy faza L2	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
16	W7415	7T23-7FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	7T23. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik napięciowy faza L3	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
17	W7416	7T21-7FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	7T21. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik napięciowy faza L1	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
18	W7417	7T22-7FS1-7001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	7T22. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik napięciowy faza L2	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
19	W7418	7T23-7FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	7T23. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik napięciowy faza L3	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
20	W7419	7T21-7FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	7T21. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik napięciowy faza L1	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
21	W7420	7T22-7FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	7T22. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik napięciowy faza L2	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	IŁOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
22	W7421	7T23-7FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	7T23. Pole nr 7 - linia IIża; Przekładnik napięciowy faza L3	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
23	W7422	FQ1-7FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	115	3	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
24	W7423	7FS1-FR7_6-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	110	3	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	FR7_6. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	
25	W7424	7FS1-FR7_6-2002	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	110	3	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	FR7_6. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	
26	W7425	7FS1-FR7_6-2003	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	110	2	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	FR7_6. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	
27	W7426	7FS1-FR7_6-2004	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	110	6	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	FR7_6. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	
28	W7427	7FS1-FR7_6-7001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	110	3	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	FR7_6. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	
29	W7428	7Q19-7FS1-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	10	7	7Q19. Pole nr 7 - linia IIża; Wyłącznik	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
30	W7429	7Q19-7FS1-2002	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	10	3	7Q19. Pole nr 7 - linia IIża; Wyłącznik	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
31	W7430	7Q39-7FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	10	3	7Q39. Pole nr 7 - linia IIża; Wyłącznik	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
32	W7431	7U49-7FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	25	3	7U49. Pole nr 7 - linia IIża; Uziemnik	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
33	W7432	7Q31-7FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	5	7Q31. Pole nr 7 - linia IIża, Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
34	W7433	7Q32-7FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	4	7Q32. Pole nr 7 - linia IIża, Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
35	W7434	7Q19-7FS1-2001	YKYFtly 3x2,5 mm ²	10	1	7Q19. Pole nr 7 - linia IIża; Wyłącznik	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
36	W7435	7Q31-7FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	7Q31. Pole nr 7 - linia IIża, Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
37	W7436	7Q32-7FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	7Q32. Pole nr 7 - linia IIża, Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
38	W7437	7Q39-7FS1-7001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	10	1	7Q39. Pole nr 7 - linia IIża; Wyłącznik	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	
39	W7438	7U49-7FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	25	1	7U49. Pole nr 7 - linia IIża; Uziemnik	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
40	W7439	7Q19-7FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	10	1	7Q19. Pole nr 7 - linia Ilża; Wyłącznik	7FS1. Pole nr 7 - linia Ilża; Szafka kablowa	
41	W7440	7Q31-7FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	30	1	7Q31. Pole nr 7 - linia Ilża, Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	7FS1. Pole nr 7 - linia Ilża; Szafka kablowa	
42	W7441	7Q32-7FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	30	1	7Q32. Pole nr 7 - linia Ilża, Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	7FS1. Pole nr 7 - linia Ilża; Szafka kablowa	
43	W7442	7Q39-7FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	10	1	7Q39. Pole nr 7 - linia Ilża; Wyłącznik	7FS1. Pole nr 7 - linia Ilża; Szafka kablowa	
44	W7443	7U49-7FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	25	1	7U49. Pole nr 7 - linia Ilża; Uziemnik	7FS1. Pole nr 7 - linia Ilża; Szafka kablowa	
45	W7444	FR7_6-FR15-2001	YKSY 19x1,5 mm ²	15	5	FR7_6. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
46	W7445	FT2-FR7_6-2001	YKSY 10x1,5 mm ²	15	1	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji stacji	FR7_6. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	
47	W7446	12FS1-7FS1-2001	YKYFtly-żo 5x25 mm ²	60	0	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	7FS1. Pole nr 7 - linia Ilża; Szafka kablowa	
48	W7458	FR5-FR7_6-2001	YKSY 14x2,5 mm ²	10	5	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	FR7_6. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
49	W7459	FR5-FR7_6-2002	YKY-żo 3x2,5 mm ²	10	0	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	FR7_6. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	
50	W7460	6FS1-FR7_6-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	130	3	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	FR7_6. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	Należy pozostawić zapas kabla w istniejącej szafce kablowej pola nr 6 w celu przełożenia i podłączenia w nowej szafce kablowej podczas modernizacji obwodów wtórnych pola AT1 str. 110kV. Długość kabla potwierdzić na budowie
51	W7461	FR5-FR7_6-1001	YKSYFtly 10x1,5 mm ²	10	2	FR5. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 5	FR7_6. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	
52	W7462	7FS1-8FS1-2001	YKYFtly 3x6 mm ²	20	1	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
53	W7463	7FS1-8FS1-2002	YKSYFt-żo 12x6 mm ²	20	0	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
54	W7464	7FS1-8FS1-2003	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	20	0	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
55	W7465	7FS1-8FS1-2004	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	20	0	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
56	W7466	7FS1-8FS1-2005	YKYFtly 3x6 mm ²	20	1	7FS1. Pole nr 7 - linia IIża; Szafka kablowa	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
57	W7469	6FS1-W-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	30	5	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	W. Pole AT1; Szafka wyłącznika	Długość kabla potwierdzić na budowie
58	W7470	6FS1-Od1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	30	5	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Od1. Pole AT1; Szafka odłącznika systemu I	Długość kabla potwierdzić na budowie
59	W7471	6FS1-Od2-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	30	5	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Od2. Pole AT1; Szafka odłącznika systemu II	Długość kabla potwierdzić na budowie
60	W7472	6FS1-Odt-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	30	5	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Odt. Pole AT1; Szafka odłącznika str.110kV autotransformatora	Długość kabla potwierdzić na budowie
POLE nr 8 - LINIA 110kV ZWOLEŃ (wg proj. 03713_P17)								
1	W7480	8T11-8FS1-1001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	8T11. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik prądowy faza L1	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
2	W7481	8T12-8FS1-1001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	8T12. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik prądowy faza L2	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
3	W7482	8T13-8FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	8T13. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik prądowy faza L3	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
4	W7483	8T11-8FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	8T11. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik prądowy faza L1	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
5	W7484	8T12-8FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	8T12. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik prądowy faza L2	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
6	W7485	8T13-8FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	8T13. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik prądowy faza L3	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
7	W7486	8T11-8FS1-2001	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	8T11. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik prądowy faza L1	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
8	W7487	8T12-8FS1-7001	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	8T12. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik prądowy faza L2	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
9	W7488	8T13-8FS1-2001	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	8T13. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik prądowy faza L3	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
10	W7489	FQ1-8FS1-2001	YKSYFtly 7x4 mm ²	125	1	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
11	W7490	8FS1-FR8_9-1001	YKSYFtly 7x4 mm ²	120	3	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	FR8_9. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	
12	W7491	8FS1-FR8_9-1002	YKSYFtly 10x6 mm ²	120	2	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	FR8_9. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	
13	W7492	FR15-8FS1-2001	YKYFtly 5x6 mm ²	125	1	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
14	W7493	8T21-8FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	8T21. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik napięciowy faza L1	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
15	W7494	8T22-8FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	8T22. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik napięciowy faza L2	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
16	W7495	8T23-8FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	8T23. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik napięciowy faza L3	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
17	W7496	8T21-8FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	8T21. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik napięciowy faza L1	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
18	W7497	8T22-8FS1-7001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	8T22. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik napięciowy faza L2	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
19	W7498	8T23-8FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	8T23. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik napięciowy faza L3	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
20	W7499	8T21-8FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	8T21. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik napięciowy faza L1	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
21	W7500	8T22-8FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	8T22. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik napięciowy faza L2	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
22	W7501	8T23-8FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	8T23. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Przekładnik napięciowy faza L3	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
23	W7502	FQ1-8FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	125	3	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
24	W7503	8FS1-FR8_9-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	120	3	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	FR8_9. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	
25	W7504	8FS1-FR8_9-2002	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	120	3	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	FR8_9. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	
26	W7505	8FS1-FR8_9-2003	YKSYFtly 37x1,5 mm ²	120	10	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	FR8_9. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	
27	W7506	8FS1-FR8_9-2004	YKSYFtly 37x1,5 mm ²	120	5	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	FR8_9. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	
28	W7507	8FS1-FR8_9-7001	YKSYFtly 37x1,5 mm ²	120	4	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	FR8_9. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	
29	W7508	FR8_9-8FS1-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	120	7	FR8_9. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
30	W7509	8Q19-8FS1-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	10	3	8Q19. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Wyłącznik	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
31	W7510	8Q39-8FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	25	4	8Q39. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Odłącznik liniowy	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
32	W7511	8U49-8FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	25	5	8U49. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Uziemnik	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
33	W7512	8Q31-8FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	5	8Q31. Pole nr 8 - linia Zwoleń, Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
34	W7513	8Q32-8FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	5	8Q32. Pole nr 8 - linia Zwoleń, Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
35	W7514	8Q19-8FS1-2001	YKYFtly 3x2,5 mm ²	10	1	8Q19. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Wyłącznik	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
36	W7515	8Q31-8FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	8Q31. Pole nr 8 - linia Zwoleń, Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
37	W7516	8Q32-8FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	8Q32. Pole nr 8 - linia Zwoleń, Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
38	W7517	8Q39-8FS1-7001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	25	1	8Q39. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Odłącznik liniowy	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
39	W7518	8U49-8FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	25	1	8U49. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Uziemnik	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
40	W7519	8Q19-8FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	10	1	8Q19. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Wyłącznik	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
41	W7520	8Q31-8FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	30	1	8Q31. Pole nr 8 - linia Zwoleń, Sekcja 1a; Odłącznik szynowy	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
42	W7521	8Q32-8FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	30	1	8Q32. Pole nr 8 - linia Zwoleń, Sekcja 2a; Odłącznik szynowy	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
43	W7522	8Q39-8FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	25	1	8Q39. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Odłącznik liniowy	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
44	W7523	8U49-8FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	25	1	8U49. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Uziemnik	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
45	W7524	FR8_9-FR15-2001	YKSY 19x1,5 mm²	15	1	FR8_9. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
46	W7525	FT2-FR8_9-2001	YKSY 10x1,5 mm²	15	2	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji stacji	FR8_9. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	
47	W7530	Q31-8FS1-1001	YKSYFtly 37x1,5 mm²	30	2	Q31. Sprzęgło podłużne, Sekcja 1a i 1b; Odłącznik szynowy	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
48	W7531	Q32-8FS1-1001	YKSYFtly 37x1,5 mm²	30	2	Q32. Sprzęgło podłużne, Sekcja 2a i 2b; Odłącznik szynowy	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
49	W7532	Q31-8FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm²	30	1	Q31. Sprzęgło podłużne, Sekcja 1a i 1b; Odłącznik szynowy	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
50	W7533	Q32-8FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm²	30	1	Q32. Sprzęgło podłużne, Sekcja 2a i 2b; Odłącznik szynowy	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
51	W7534	Q31-8FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	30	1	Q31. Sprzęgło podłużne, Sekcja 1a i 1b; Odłącznik szynowy	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
52	W7535	Q32-8FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	30	1	Q32. Sprzęgło podłużne, Sekcja 2a i 2b; Odłącznik szynowy	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
53	W7536	FR10-FR8_9-2001	YKY-żo 3x2,5 mm²	10	0	FR10. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 10	FR8_9. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	
54	W7537	FR10-FR8_9-7001	YKSY 14x2,5 mm²	10	5	FR10. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 10	FR8_9. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	
55	W7538	FR8_9-FR7_6-2001	YKSY 14x2,5 mm²	10	5	FR8_9. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	FR7_6. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	
56	W7539	FR8_9-FR7_6-2002	YKY-żo 3x2,5 mm²	10	0	FR8_9. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	FR7_6. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	
57	W7540	FR10-FR8_9-1001	YKSYFtly 10x1,5 mm²	10	2	FR10. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 10	FR8_9. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	
58	W7541	FR8_9-FR7_6-1001	YKSYFtly 10x1,5 mm²	10	2	FR8_9. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	FR7_6. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
59	W7542	9FS1-FR8_9-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	170	3	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	FR8_9. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	Należy pozostawić zapas kabla w istniejącej szafce kablowej pola nr 9 w celu przełożenia i podłączenia w nowej szafce kablowej podczas modernizacji obwodów wtórnych pola AT2 str. 110kV. Długość kabla potwierdzić na budowie
60	W7543	8FS1-9FS1-2001	YKSYFt-żo 12x6 mm ²	80	3	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
61	W7544	8FS1-10FS1-2001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	30	1	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
62	W7545	8FS1-10FS1-2002	YKYFtly 3x6 mm ²	30	1	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
63	W7546	8FS1-10FS1-2003	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	30	0	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
64	W7547	8FS1-10FS1-2001	YKYFtly 3x6 mm ²	30	1	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
65	W7548	9FS1-FR8_9-2001	YKSYFtly 14x1,5 mm ²	80	5	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	FR8_9. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	Długość kabla potwierdzić na budowie

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
66	W7550	9FS1-W-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	30	5	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	W. Pole nr 9 - autotransformator AT2; Szafka wyłącznika	Długość kabla potwierdzić na budowie
67	W7551	9FS1-Od1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	30	5	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	Od1. Pole nr 9 - autotransformator AT2; Szafka odłącznika systemu I	Długość kabla potwierdzić na budowie
68	W7552	9FS1-Od2-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	30	5	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	Od2. Pole nr 9 - autotransformator AT2; Szafka odłącznika systemu II	Długość kabla potwierdzić na budowie
69	W7553	9FS1-Odt-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	30	5	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	Odt. Pole nr 9 - autotransformator AT2; Szafka odłącznika str.110kV autotransformatora	Długość kabla potwierdzić na budowie
70	W7554	8FS1-14FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	50	5	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
71	W7555	1FS1-8FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	160	5	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	
72	W7556	8FS1-FR8_9-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	120	6	8FS1. Pole nr 8 - linia Zwoleń; Szafka kablowa	FR8_9. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	
73	W7557	FR8_9-PUTs-2001	YKSY 7x1,5 mm ²	400	2	FR8_9. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 8	PUTs. Przekaznikowe urządzenia telesygnalizacji (PSE)	Długość kabla potwierdzić na budowie
POLE nr 10 - LINIA 110kV POTKANÓW (wg proj. 03713_P18)								

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
1	W7560	10T11-10FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	10T11. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik prądowy faza L1	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
2	W7561	10T12-10FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	10T12. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik prądowy faza L2	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
3	W7562	10T13-10FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	10T13. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik prądowy faza L3	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
4	W7563	10T11-10FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	10T11. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik prądowy faza L1	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
5	W7564	10T12-10FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	10T12. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik prądowy faza L2	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
6	W7565	10T13-10FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	10T13. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik prądowy faza L3	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
7	W7566	10T11-10FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	10T11. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik prądowy faza L1	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
8	W7567	10T12-10FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	10T12. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik prądowy faza L2	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
9	W7568	10T13-10FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	10T13. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik prądowy faza L3	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
10	W7569	FQ1-10FS1-2001	YKSYFtly 7x6 mm ²	145	1	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
11	W7570	FR10-10FS1-1001	YKSYFtly 7x6 mm ²	140	3	FR10. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 10	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
12	W7571	FR10-10FS1-1002	YKSYFtly 10x6 mm ²	140	2	FR10. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 10	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
13	W7572	FR15-10FS1-2001	YKYFtly 5x6 mm ²	145	1	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
14	W7573	10T21-10FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	10T21. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik napięciowy faza L1	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
15	W7574	10T22-10FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	10T22. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik napięciowy faza L2	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
16	W7575	10T23-10FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	10T23. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik napięciowy faza L3	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
17	W7576	10T21-10FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	10T21. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik napięciowy faza L1	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
18	W7577	10T22-10FS1-7001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	10T22. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik napięciowy faza L2	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
19	W7578	10T23-10FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	10T23. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik napięciowy faza L3	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
20	W7579	10T21-10FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	10T21. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik napięciowy faza L1	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
21	W7580	10T22-10FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	10T22. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik napięciowy faza L2	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
22	W7581	10T23-10FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	10T23. Pole nr 10 - linia Potkanów; Przekładnik napięciowy faza L3	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
23	W7582	FQ1-10FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	145	3	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
24	W7583	FR10-10FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	140	3	FR10. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 10	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
25	W7584	FR10-10FS1-2002	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	140	5	FR10. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 10	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
26	W7585	FR10-10FS1-2003	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	140	2	FR10. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 10	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
27	W7586	FR10-10FS1-2004	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	140	6	FR10. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 10	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
28	W7587	FR10-10FS1-7001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	140	1	FR10. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 10	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
29	W7588	FR10-10FS1-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	140	11	FR10. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 10	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
30	W7589	10Q19-10FS1-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	10	3	10Q19. Pole nr 10 - linia Potkanów; Wyłącznik	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
31	W7590	10Q39-10FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	25	3	10Q39. Pole nr 10 - linia Potkanów; Odłącznik liniowy	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
32	W7591	10U49-10FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	25	3	10U49. Pole nr 10 - linia Potkanów; Uziemnik	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
33	W7592	10Q31-10FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	5	10Q31. Pole nr 10 - linia Potkanów, Sekcja 1b; Odłącznik szynowy	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
34	W7593	10Q32-10FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	4	10Q32. Pole nr 10 - linia Potkanów, Sekcja 2b; Odłącznik szynowy	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
35	W7594	10Q19-10FS1-2001	YKYFtly 3x2,5 mm ²	10	1	10Q19. Pole nr 10 - linia Potkanów; Wyłącznik	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
36	W7595	10Q31-10FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	10Q31. Pole nr 10 - linia Potkanów, Sekcja 1b; Odłącznik szynowy	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
37	W7596	10Q32-10FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	10Q32. Pole nr 10 - linia Potkanów, Sekcja 2b; Odłącznik szynowy	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
38	W7597	10Q39-10FS1-7001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	25	1	10Q39. Pole nr 10 - linia Potkanów; Odłącznik liniowy	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
39	W7598	10U49-10FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	25	1	10U49. Pole nr 10 - linia Potkanów; Uziemnik	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
40	W7599	10Q19-10FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	10	1	10Q19. Pole nr 10 - linia Potkanów; Wyłącznik	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
41	W7600	10Q31-10FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	30	1	10Q31. Pole nr 10 - linia Potkanów, Sekcja 1b; Odłącznik szynowy	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
42	W7601	10Q32-10FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	30	1	10Q32. Pole nr 10 - linia Potkanów, Sekcja 2b; Odłącznik szynowy	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
43	W7602	10Q39-10FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	25	1	10Q39. Pole nr 10 - linia Potkanów; Odłącznik liniowy	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
44	W7603	10U49-10FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	25	1	10U49. Pole nr 10 - linia Potkanów; Uziemnik	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	
45	W7604	FR10-FR15-2001	YKSY 19x1,5 mm ²	15	5	FR10. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 10	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
46	W7605	FR10-FT2-2001	YKSY 10x1,5 mm ²	15	1	FR10. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 10	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji stacji	
47	W7606	FR10-FR11-2001	YKSY 14x2,5 mm ²	10	5	FR10. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 10	FR11. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 11	
48	W7607	FR10-FR11-7001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	10	0	FR10. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 10	FR11. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 11	
49	W7608	FR10-FR11-2001	YKSY 10x2,5 mm ²	10	2	FR10. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 10	FR11. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 11	
50	W7609	10FS1-12FS1-2001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	30	0	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
51	W7610	10FS1-12FS1-1001	YKYFtly 3x6 mm ²	30	1	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
52	W7611	10FS1-12FS1-1002	YKSYFtly 12x6 mm ²	30	0	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
53	W7612	10FS1-12FS1-2001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	30	0	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
54	W7613	10FS1-12FS1-2002	YKYFtly 3x6 mm ²	30	1	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
55	W7691	10FS1-11FS1-1001	YKSYFt-żo 12x6 mm ²	50	3	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
POLE NR 11 - LINIA 110kV SZYDŁOWIEC (wg proj. 03717_P19)								
1	W7640	11T11-11FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	11T11. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik prądowy faza L1	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
2	W7641	11T12-11FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	11T12. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik prądowy faza L2	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
3	W7642	11T13-11FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	11T13. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik prądowy faza L3	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
4	W7643	11T11-11FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	11T11. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik prądowy faza L1	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
5	W7644	11T12-11FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	11T12. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik prądowy faza L2	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
6	W7645	11T13-11FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	11T13. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik prądowy faza L3	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
7	W7646	11T11-11FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	11T11. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik prądowy faza L1	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
8	W7647	11T12-11FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	11T12. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik prądowy faza L2	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
9	W7648	11T13-11FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	11T13. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik prądowy faza L3	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
10	W7649	FQ1-11FS1-2001	YKSYFtly 7x6 mm ²	175	1	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
11	W7650	FR11-11FS1-1001	YKSYFtly 7x6 mm ²	170	3	FR11. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 11	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
12	W7651	FR11-11FS1-1002	YKSYFtly 10x10 mm ²	170	2	FR11. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 11	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
13	W7652	FR15-11FS1-2001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	175	1	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
14	W7653	11T21-11FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	11T21. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik napięciowy faza L1	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
15	W7654	11T22-11FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	11T22. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik napięciowy faza L2	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
16	W7655	11T23-11FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	11T23. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik napięciowy faza L3	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
17	W7656	11T21-11FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	11T21. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik napięciowy faza L1	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
18	W7657	11T22-11FS1-7001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	11T22. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik napięciowy faza L2	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
19	W7658	11T23-11FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	11T23. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik napięciowy faza L3	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
20	W7659	11T21-11FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	11T21. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik napięciowy faza L1	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
21	W7660	11T22-11FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	11T22. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik napięciowy faza L2	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
22	W7661	11T23-11FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	11T23. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Przekładnik napięciowy faza L3	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
23	W7662	FQ1-11FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	175	3	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
24	W7663	FR11-11FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	170	3	FR11. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 11	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
25	W7664	FR11-11FS1-2002	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	170	5	FR11. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 11	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
26	W7665	FR11-11FS1-2003	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	170	5	FR11. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 11	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
27	W7666	FR11-11FS1-2004	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	170	6	FR11. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 11	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
28	W7667	FR11-11FS1-7001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	170	1	FR11. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 11	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
29	W7668	11Q19-11FS1-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	10	8	11Q19. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Wyłącznik	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
30	W7669	11Q19-11FS1-2002	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	10	3	11Q19. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Wyłącznik	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
31	W7670	11Q39-11FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	20	3	11Q39. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Odłącznik liniowy	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
32	W7671	11U49-11FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	20	3	11U49. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Uziemnik	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
33	W7672	11Q31-11FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	5	11Q31. Pole nr 11 - linia Szydłowiec, Sekcja 1b; Odłącznik szynowy	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
34	W7673	11Q32-11FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	4	11Q32. Pole nr 11 - linia Szydłowiec, Sekcja 2b; Odłącznik szynowy	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
35	W7674	11Q19-11FS1-2001	YKYFtly 3x2,5 mm ²	10	1	11Q19. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Wyłącznik	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
36	W7675	11Q31-11FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	11Q31. Pole nr 11 - linia Szydłowiec, Sekcja 1b; Odłącznik szynowy	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
37	W7676	11Q32-11FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	11Q32. Pole nr 11 - linia Szydłowiec, Sekcja 2b; Odłącznik szynowy	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
38	W7677	11Q39-11FS1-7001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	20	1	11Q39. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Odłącznik liniowy	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
39	W7678	11U49-11FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	20	1	11U49. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Uziemnik	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
40	W7679	11Q19-11FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	10	1	11Q19. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Wyłącznik	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
41	W7680	11Q31-11FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	30	1	11Q31. Pole nr 11 - linia Szydłowiec, Sekcja 1b; Odłącznik szynowy	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
42	W7681	11Q32-11FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	30	1	11Q32. Pole nr 11 - linia Szydłowiec, Sekcja 2b; Odłącznik szynowy	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
43	W7682	11Q39-11FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	20	1	11Q39. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Odłącznik liniowy	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
44	W7683	11U49-11FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	20	1	11U49. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Uziemnik	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	
45	W7684	FR11-FR15-2001	YKSY 19x1,5 mm ²	15	5	FR11. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 11	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
46	W7685	FR11-FT2-2001	YKSY 10x1,5 mm ²	15	1	FR11. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 11	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji stacji	
47	W7686	FR11-FR12-2001	YKSY 14x2,5 mm ²	10	5	FR11. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 11	FR12. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 12	
48	W7687	FR11-FR12-7001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	10	0	FR11. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 11	FR12. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 12	
49	W7688	FR12-FR11-2001	YKSY 10x2,5 mm ²	10	2	FR12. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 12	FR11. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 11	
50	W7689	11FS1-14FS1-2001	YKYFtly 3x6 mm ²	60	1	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
51	W7690	11FS1-14FS1-1001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	60	0	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
52	W7691	10FS1-11FS1-1001	YKSYFtly 12x6 mm ²	50	0	10FS1. Pole nr 10 - linia Potkanów; Szafka kablowa	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
53	W7692	11FS1-14FS1-2001	YKYFtly 3x6 mm ²	60	1	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
54	W7693	11FS1-14FS1-2002	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	60	0	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
55	W7694	9FS1-11FS1-2001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	40	1	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
56	W7695	9FS1-11FS1-2002	YKYFtly 3x6 mm ²	40	1	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
57	W7696	9FS1-11FS1-2003	YKSYFtly 10x6 mm ²	40	0	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
58	W7697	9FS1-11FS1-7001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	40	0	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
59	W7698	9FS1-11FS1-2001	YKYFtly 3x6 mm ²	40	1	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	11FS1. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
POLE NR 12 - LINIA 110kV RADOM CENTR. (wg proj. 03713_P20)								
1	W7720	12T11-12FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	12T11. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik prądowy faza L1	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
2	W7721	12T12-12FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	12T12. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik prądowy faza L2	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
3	W7722	12T13-12FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	12T13. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik prądowy faza L3	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
4	W7723	12T11-12FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	12T11. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik prądowy faza L1	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
5	W7724	12T12-12FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	12T12. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik prądowy faza L2	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
6	W7725	12T13-12FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	12T13. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik prądowy faza L3	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
7	W7726	12T11-12FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	12T11. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik prądowy faza L1	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
8	W7727	12T12-12FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	12T12. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik prądowy faza L2	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
9	W7728	12T13-12FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	12T13. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik prądowy faza L3	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
10	W7729	FQ1-12FS1-2001	YKSYFtly 7x6 mm ²	165	1	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
11	W7730	FR12-12FS1-1001	YKSYFtly 7x6 mm ²	160	3	FR12. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 12	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
12	W7731	FR12-12FS1-1002	YKSYFtly 10x10 mm ²	160	2	FR12. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 12	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
13	W7732	FR15-12FS1-2001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	165	1	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
14	W7733	12T21-12FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	12T21. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik napięciowy faza L1	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
15	W7734	12T22-12FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	12T22. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik napięciowy faza L2	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
16	W7735	12T23-12FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	12T23. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik napięciowy faza L3	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
17	W7736	12T21-12FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	12T21. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik napięciowy faza L1	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
18	W7737	12T22-12FS1-7001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	12T22. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik napięciowy faza L2	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
19	W7738	12T23-12FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	12T23. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik napięciowy faza L3	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
20	W7739	12T21-12FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	12T21. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik napięciowy faza L1	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
21	W7740	12T22-12FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	12T22. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik napięciowy faza L2	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
22	W7741	12T23-12FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	12T23. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Przekładnik napięciowy faza L3	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
23	W7742	FQ1-12FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	165	3	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
24	W7743	FR12-12FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	160	3	FR12. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 12	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
25	W7744	FR12-12FS1-2002	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	160	5	FR12. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 12	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
26	W7745	FR12-12FS1-2003	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	160	5	FR12. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 12	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
27	W7746	FR12-12FS1-2004	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	160	6	FR12. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 12	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
28	W7747	FR12-12FS1-7001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	160	3	FR12. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 12	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
29	W7748	12Q19-12FS1-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	10	8	12Q19. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Wyłącznik	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
30	W7749	12Q19-12FS1-2002	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	10	3	12Q19. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Wyłącznik	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
31	W7750	12Q39-12FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	25	3	12Q39. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Odłącznik liniowy	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
32	W7751	12U49-12FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	25	3	12U49. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Uziemnik	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
33	W7752	12Q31-12FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	5	12Q31. Pole nr 12 - linia Radom Centr., Sekcja 1b; Odłącznik szynowy	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
34	W7753	12Q32-12FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	4	12Q32. Pole nr 12 - linia Radom Centr., Sekcja 2b; Odłącznik szynowy	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
35	W7754	12Q19-12FS1-2001	YKYFtly 3x2,5 mm ²	10	1	12Q19. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Wyłącznik	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
36	W7755	12Q31-12FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	12Q31. Pole nr 12 - linia Radom Centr., Sekcja 1b; Odłącznik szynowy	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
37	W7756	12Q32-12FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	12Q32. Pole nr 12 - linia Radom Centr., Sekcja 2b; Odłącznik szynowy	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
38	W7757	12Q39-12FS1-7001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm²	25	1	12Q39. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Odlącznik liniowy	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
39	W7758	12U49-12FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm²	25	1	12U49. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Uziemnik	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
40	W7759	12Q19-12FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	10	1	12Q19. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Wylącznik	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
41	W7760	12Q31-12FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	30	1	12Q31. Pole nr 12 - linia Radom Centr., Sekcja 1b; Odlącznik szynowy	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
42	W7761	12Q32-12FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	30	1	12Q32. Pole nr 12 - linia Radom Centr., Sekcja 2b; Odlącznik szynowy	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
43	W7762	12Q39-12FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	25	1	12Q39. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Odlącznik liniowy	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
44	W7763	12U49-12FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm²	25	1	12U49. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Uziemnik	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	
45	W7764	FR12-FR15-2001	YKSY 19x1,5 mm²	15	5	FR12. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 12	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
46	W7765	FR12-FT2-2001	YKSY 10x1,5 mm²	15	1	FR12. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 12	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji stacji	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
47	W7766	FR12-FR13-2001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	10	0	FR12. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 12	FR13. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 13	
48	W7767	FR12-FR13-7001	YKSY 14x2,5 mm ²	10	5	FR12. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 12	FR13. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 13	
49	W7768	12FS1-13FS1-2001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	20	0	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
50	W7769	12FS1-13FS1-2002	YKYFtly 3x6 mm ²	20	1	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
51	W7770	12FS1-13FS1-1001	YKSYFtly 12x6 mm ²	20	0	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
52	W7771	12FS1-13FS1-1002	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	20	0	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
53	W7772	12FS1-13FS1-2001	YKYFtly 3x6 mm ²	20	1	12FS1. Pole nr 12 - linia Radom Centr.; Szafka kablowa	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
54	W7773	FR12-FR13-2001	YKSY 10x2,5 mm ²	10	2	FR12. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 12	FR13. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 13	
POLE nr 13 - LINIA 110kV ZAMŁYNIĘ (wg proj. 03717_21)								

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
1	W7800	13T11-13FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	13T11. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik prądowy faza L1	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
2	W7801	13T12-13FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	13T12. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik prądowy faza L2	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
3	W7802	13T13-13FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	13T13. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik prądowy faza L3	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
4	W7803	13T11-13FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	13T11. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik prądowy faza L1	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
5	W7804	13T12-13FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	13T12. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik prądowy faza L2	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
6	W7805	13T13-13FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	13T13. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik prądowy faza L3	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
7	W7806	13T11-13FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	13T11. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik prądowy faza L1	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
8	W7807	13T12-13FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	13T12. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik prądowy faza L2	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
9	W7808	13T13-13FS1-2003	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	13T13. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik prądowy faza L3	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
10	W7809	FQ1-13FS1-2001	YKSYFtly 7x6 mm ²	180	1	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
11	W7810	FR13-13FS1-1001	YKSYFtly 7x6 mm ²	175	3	FR13. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 13	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
12	W7811	FR13-13FS1-1002	YKSYFtly 10x10 mm ²	175	2	FR13. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 13	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
13	W7812	FR15-13FS1-2001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	180	1	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
14	W7813	13T21-13FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	13T21. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik napięciowy faza L1	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
15	W7814	13T22-13FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	13T22. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik napięciowy faza L2	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
16	W7815	13T23-13FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	13T23. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik napięciowy faza L3	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
17	W7816	13T21-13FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	13T21. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik napięciowy faza L1	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
18	W7817	13T22-13FS1-7001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	13T22. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik napięciowy faza L2	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
19	W7818	13T23-13FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	13T23. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik napięciowy faza L3	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
20	W7819	13T21-13FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	13T21. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik napięciowy faza L1	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
21	W7820	13T22-13FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	13T22. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik napięciowy faza L2	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
22	W7821	13T23-13FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	13T23. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Przekładnik napięciowy faza L3	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
23	W7822	FQ1-13FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	180	3	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
24	W7823	FR13-13FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	175	3	FR13. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 13	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
25	W7824	FR13-13FS1-2002	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	175	5	FR13. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 13	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
26	W7825	FR13-13FS1-2003	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	175	5	FR13. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 13	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
27	W7826	FR13-13FS1-2004	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	175	6	FR13. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 13	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
28	W7827	13FS1-FR13-7001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	175	1	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	FR13. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 13	
29	W7828	13Q19-13FS1-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	10	8	13Q19. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Wyłącznik	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
30	W7829	13Q19-13FS1-2002	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	10	3	13Q19. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Wyłącznik	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
31	W7830	11Q39-13FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	25	3	11Q39. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Odłącznik liniowy	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
32	W7831	13U49-13FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	25	6	13U49. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Uziemnik	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
33	W7832	13Q31-13FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	6	13Q31. Pole nr 13 - linia Zamłynie, Sekcja 1b; Odłącznik szynowy	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
34	W7833	13Q32-13FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	7	13Q32. Pole nr 13 - linia Zamłynie, Sekcja 2b; Odłącznik szynowy	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
35	W7834	13Q19-13FS1-2001	YKYFtly 3x2,5 mm ²	10	1	13Q19. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Wyłącznik	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
36	W7835	13Q31-13FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	13Q31. Pole nr 13 - linia Zamłynie, Sekcja 1b; Odłącznik szynowy	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
37	W7836	13Q32-13FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	13Q32. Pole nr 13 - linia Zamłynie, Sekcja 2b; Odłącznik szynowy	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
38	W7837	11Q39-13FS1-7001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	25	1	11Q39. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Odłącznik liniowy	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
39	W7838	13U49-13FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	25	1	13U49. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Uziemnik	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
40	W7839	13Q19-13FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	10	1	13Q19. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Wyłącznik	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
41	W7840	13Q31-13FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	30	1	13Q31. Pole nr 13 - linia Zamłynie, Sekcja 1b; Odłącznik szynowy	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
42	W7841	13Q32-13FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	30	1	13Q32. Pole nr 13 - linia Zamłynie, Sekcja 2b; Odłącznik szynowy	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
43	W7842	11Q39-13FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	25	1	11Q39. Pole nr 11 - linia Szydłowiec; Odłącznik liniowy	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
44	W7843	13U49-13FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	25	1	13U49. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Uziemnik	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	
45	W7844	FR13-FR15-2001	YKSY 19x1,5 mm ²	15	5	FR13. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 13	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
46	W7845	FR13-FT2-2001	YKSY 10x1,5 mm ²	15	1	FR13. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 13	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji stacji	
47	W7846	FR13-FR14-2001	YKSY 14x1,5 mm ²	10	5	FR13. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 13	FR14. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 14	
48	W7847	FR13-FR14-7001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	10	0	FR13. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 13	FR14. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 14	
49	W7848	FR13-FR14-2001	YKSY 10x2,5 mm ²	10	2	FR13. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 13	FR14. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 14	
50	W7849	13FS1-14FS1-2001	YKYFtly 3x6 mm ²	20	1	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
51	W7850	13FS1-14FS1-1001	YKSYFtly 12x6 mm ²	20	1	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
52	W7851	13FS1-14FS1-1002	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	20	0	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
53	W7852	13FS1-14FS1-2001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	20	0	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
54	W7853	13FS1-14FS1-2002	YKYFtly 3x6 mm ²	20	1	13FS1. Pole nr 13 - linia Zamłynie; Szafka kablowa	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
POLE nr 14 - LINIA 110kV CHRONÓWEK (wg proj. 03713_P22)								
15	W7880	14T11-14FS1-1001	YKYFtly 3x6 mm ²	15	1	14T11. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik prądowy faza L1	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
16	W7881	14T12-14FS1-1001	YKYFtly 3x6 mm ²	15	1	14T12. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik prądowy faza L2	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
17	W7882	14T13-14FS1-2001	YKYFtly 3x6 mm ²	15	1	14T13. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik prądowy faza L3	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
18	W7883	14T11-14FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	14T11. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik prądowy faza L1	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
19	W7884	14T12-14FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	14T12. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik prądowy faza L2	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
20	W7885	14T13-14FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	15	1	14T13. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik prądowy faza L3	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
21	W7886	14T11-14FS1-2001	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	14T11. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik prądowy faza L1	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
22	W7887	14T12-14FS1-7001	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	14T12. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik prądowy faza L2	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
23	W7888	14T13-14FS1-2001	YKSYFtly 7x4 mm ²	15	1	14T13. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik prądowy faza L3	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
24	W7889	FQ1-14FS1-2001	YKSYFtly 7x6 mm ²	185	1	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
25	W7890	FR14-14FS1-1001	YKSYFtly 7x6 mm ²	180	3	FR14. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 14	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
26	W7891	FR14-14FS1-1002	YKSYFtly 10x10 mm ²	180	2	FR14. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 14	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
27	W7892	FR15-14FS1-2001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	185	1	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
28	W7893	14T21-14FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	14T21. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik napięciowy faza L1	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
29	W7894	14T22-14FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	14T22. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik napięciowy faza L2	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
30	W7895	14T23-14FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	14T23. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik napięciowy faza L3	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
31	W7896	14T21-14FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	14T21. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik napięciowy faza L1	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
32	W7897	14T22-14FS1-7001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	14T22. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik napięciowy faza L2	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
33	W7898	14T23-14FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	20	1	14T23. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik napięciowy faza L3	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
34	W7899	14T21-14FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	14T21. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik napięciowy faza L1	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
35	W7900	14T22-14FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	14T22. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik napięciowy faza L2	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
36	W7901	14T23-14FS1-1001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	20	3	14T23. Pole nr 14 - linia Chronówek; Przekładnik napięciowy faza L3	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
37	W7902	FQ1-14FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	185	3	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
38	W7903	FR14-14FS1-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	180	3	FR14. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 14	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
39	W7904	FR14-14FS1-2002	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	180	3	FR14. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 14	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
40	W7905	FR14-14FS1-2003	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	180	1	FR14. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 14	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
41	W7906	FR14-14FS1-2004	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	180	2	FR14. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 14	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
42	W7907	FR14-14FS1-7001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	180	1	FR14. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 14	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
43	W7908	14Q19-14FS1-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	10	8	14Q19. Pole nr 14 - linia Chronówek; Wyłącznik	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
44	W7909	14Q19-14FS1-2002	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	10	3	14Q19. Pole nr 14 - linia Chronówek; Wyłącznik	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
45	W7910	14Q39-14FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	25	4	14Q39. Pole nr 14 - linia Chronówek; Odłącznik liniowy	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
46	W7911	14U49-14FS1-1001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	25	5	14U49. Pole nr 14 - linia Chronówek; Uziemnik	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
47	W7912	14Q31-14FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	3	14Q31. Pole nr 14 - linia Chronówek, Sekcja 1b; Odłącznik szynowy	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
48	W7913	14Q32-14FS1-2001	YKSYFtly 30x1,5 mm ²	30	5	14Q32. Pole nr 14 - linia Chronówek, Sekcja 2b; Odłącznik szynowy	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
49	W7914	14Q19-14FS1-2001	YKYFtly 3x2,5 mm ²	10	1	14Q19. Pole nr 14 - linia Chronówek; Wyłącznik	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
50	W7915	14Q31-14FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	14Q31. Pole nr 14 - linia Chronówek, Sekcja 1b; Odłącznik szynowy	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
51	W7916	14Q32-14FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	30	1	14Q32. Pole nr 14 - linia Chronówek, Sekcja 2b; Odłącznik szynowy	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
52	W7917	14Q39-14FS1-7001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	25	1	14Q39. Pole nr 14 - linia Chronówek; Odłącznik liniowy	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
53	W7918	14U49-14FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	25	1	14U49. Pole nr 14 - linia Chronówek; Uziemnik	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
54	W7919	14Q19-14FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	10	1	14Q19. Pole nr 14 - linia Chronówek; Wyłącznik	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
55	W7920	14Q31-14FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	30	1	14Q31. Pole nr 14 - linia Chronówek, Sekcja 1b; Odłącznik szynowy	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
56	W7921	14Q32-14FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	30	1	14Q32. Pole nr 14 - linia Chronówek, Sekcja 2b; Odłącznik szynowy	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
57	W7922	14Q39-14FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	25	1	14Q39. Pole nr 14 - linia Chronówek; Odłącznik liniowy	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
58	W7923	14U49-14FS1-2001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	25	1	14U49. Pole nr 14 - linia Chronówek; Uziemnik	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
59	W7924	FR14-FR15-2001	YKSY 19x1,5 mm ²	10	5	FR14. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 14	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
60	W7925	FR14-FT2-2001	YKSY 10x1,5 mm ²	20	2	FR14. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 14	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji stacji	
61	W7926	U41-14FS1-2001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	45	9	U41. Uziemniki szyn, Sekcja 1b; Uziemnik	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
62	W7927	U42-14FS1-7001	YKSYFtly 19x1,5 mm ²	45	9	U42. Uziemniki szyn, Sekcja 2b; Uziemnik	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
63	W7928	U41-14FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	45	1	U41. Uziemniki szyn, Sekcja 1b; Uziemnik	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
64	W7929	U42-14FS1-2001	YKYFtly-żo 5x2,5 mm ²	45	1	U42. Uziemniki szyn, Sekcja 2b; Uziemnik	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
65	W7930	U41-14FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	45	1	U41. Uziemniki szyn, Sekcja 1b; Uziemnik	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
66	W7931	U42-14FS1-1001	YKYFtly-żo 3x2,5 mm ²	45	1	U42. Uziemniki szyn, Sekcja 2b; Uziemnik	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	
67	W7932	14FS1-FR14-2001	YKSYFtly 24x1,5 mm ²	180	12	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	FR14. Szafa ster.- zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 14	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
68	W7933	15FS1-15Q19-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	30	1	15FS1. Pole nr 15 - autotransformator AT3; Szafka kablowa	15Q19. Pole nr 15 - autotransformator AT3; Wyłącznik	Długość kabla potwierdzić na budowie
69	W7934	15FS1-15Q31-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	30	8	15FS1. Pole nr 15 - autotransformator AT3; Szafka kablowa	15Q31. Pole nr 15 - autotransformator AT3; Sekcja 1b; Odłącznik szynowy	Długość kabla potwierdzić na budowie
70	W7935	15FS1-15Q32-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	30	8	15FS1. Pole nr 15 - autotransformator AT3; Szafka kablowa	15Q32. Pole nr 15 - autotransformator AT3; Sekcja 2b; Odłącznik szynowy	Długość kabla potwierdzić na budowie
71	W7936	15FS1-15Q39-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	30	4	15FS1. Pole nr 15 - autotransformator AT3; Szafka kablowa	15Q39. Pole nr 15 - autotransformator AT3; Odłącznik str. 110kV	Długość kabla potwierdzić na budowie
72	W7937	FR16-15FS1-7001	YKSYFtly 14x1,5 mm ²	180	4	FR16. Szafa pola nr 15	15FS1. Pole nr 15 - autotransformator AT3; Szafka kablowa	
73	W7938	FR16-15FS1-2001	YKSY 14x1,5 mm ²	180	8	FR16. Szafa pola nr 15	15FS1. Pole nr 15 - autotransformator AT3; Szafka kablowa	
74	W7939	FR15-FR16-2001	YKSY 14x1,5 mm ²	10	8	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	FR16. Szafa pola nr 15	
75	W7940	FR14-FR16-1001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	15	1	FR14. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 14	FR16. Szafa pola nr 15	
76	W7941	FR14-FR16-1002	YKSY 7x1,5 mm ²	15	4	FR14. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 14	FR16. Szafa pola nr 15	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
77	W7942	14FS1-15FS1-2001	YKYFty 3x6 mm ²	50	1	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	15FS1. Pole nr 15 - autotransformator AT3; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
78	W7943	14FS1-15FS1-2002	YKSYFty 12x6 mm ²	50	1	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	15FS1. Pole nr 15 - autotransformator AT3; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
79	W7944	14FS1-15FS1-2003	YKYFty-żo 5x10 mm ²	50	1	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	15FS1. Pole nr 15 - autotransformator AT3; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
80	W7945	14FS1-15FS1-2004	YKYFty 3x6 mm ²	50	1	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	15FS1. Pole nr 15 - autotransformator AT3; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
81	W7946	14FS1-15FS1-2005	YKYFty-żo 5x10 mm ²	50	0	14FS1. Pole nr 14 - linia Chronówek; Szafka kablowa	15FS1. Pole nr 15 - autotransformator AT3; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
82	W7947	FR14-15FS1-7001	YKSYFty 7x1,5 mm ²	220	3	FR14. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 14	15FS1. Pole nr 15 - autotransformator AT3; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
AUTOMATYKA ZS i LRW (wg proj. 03713_P23)								
1	W7960	6FS1-FR15-1001	YKYFty 5x6 mm ²	140	1	6FS1. Pole nr 6 - autotransformator AT1; Szafka kablowa	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	Długość kabla potwierdzić na budowie
2	W7961	P49-FR15-1001	YKSY 14x1,5 mm ²	400	5	P49. Tablica przekaźnikowa AT1	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	Długość kabla potwierdzić na budowie

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
3	W7962	6FS1-FR15-2001	YKSYFtly 14x1,5 mm ²	140	7	6FS1. Pole nr 6 - autotransformator AT1; Szafka kablowa	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	Długość kabla potwierdzić na budowie
4	W7963	9FS1-FR15-2001	YKYFtly 5x6 mm ²	160	1	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	Długość kabla potwierdzić na budowie
5	W7964	P44-FR15-2001	YKSY 14x1,5 mm ²	400	5	P44. Tablica przekaźnikowa AT2	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	Długość kabla potwierdzić na budowie
6	W7965	9FS1-FR15-2001	YKSYFtly 14x1,5 mm ²	160	7	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	Długość kabla potwierdzić na budowie
7	W7966	FT2-FR15-2001	YKY 3x2,5 mm ²	20	1	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
8	W7967	FT2-FR15-7001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	20	0	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
9	W7968	FR7_6-FR15-2001	YKY 3x2,5 mm ²	20	0	FR7_6. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110 kV pole nr 7	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
10	W7969	FQ1-FR15-2001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	15	0	FQ1.	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
11	W7970	FR15-FT2-1001	YKSY 10x1,5 mm ²	15	3	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
POMIAR ENERGII (wg proj. 03713_P25)								
1	W5001	FQ2-R30_05-1001	YKSY 7x4 mm ²	40	1	FQ2. Szafa pomiarowa energii nr 2	R30_05. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 5 - TR1	
2	W5002	FQ2-R30_08-2001	YKSY 7x4 mm ²	45	1	FQ2. Szafa pomiarowa energii nr 2	R30_08. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 8 - TR2	
3	W5003	FQ3-R30_02-2001	YKSY 7x4 mm ²	35	1	FQ3. Szafa pomiarowa energii nr 3	R30_02. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 2 - linia Jastrząb PKP1	
4	W5004	FQ3-R30_11-2001	YKSY 7x4 mm ²	45	1	FQ3. Szafa pomiarowa energii nr 3	R30_11. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 11 - linia Wierzbica 1 PKP2	
5	W5005	FQ2-R30_05-2001	YKSY 7x1,5 mm ²	40	3	FQ2. Szafa pomiarowa energii nr 2	R30_05. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 5 - TR1	
6	W5006	FQ2-R30_08-2001	YKSY 7x1,5 mm ²	45	3	FQ2. Szafa pomiarowa energii nr 2	R30_08. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 8 - TR2	
7	W5007	FQ3-R30_04-7001	YKSY 7x1,5 mm ²	35	3	FQ3. Szafa pomiarowa energii nr 3	R30_04. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 4 - pomiar napięcia nr 1	
8	W5008	FQ3-R30_09-2001	YKSY 7x1,5 mm ²	40	3	FQ3. Szafa pomiarowa energii nr 3	R30_09. Rozdzielnia 30kV; Pole nr 9 - pomiar napięcia nr 2	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
9	W7971	FQ2-FQ1-1001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	10	1	FQ2. Szafa pomiarowa energii nr 2	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	
10	W7972	FQ3-FQ2-2001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	10	1	FQ3. Szafa pomiarowa energii nr 3	FQ2. Szafa pomiarowa energii nr 2	
11	W8000	R110_6-6FS1-1001	YKYFtly 3x4 mm ²	50	1	R110_6. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 6 - autotransformator AT1	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
12	W8001	R110_6-6FS1-1002	YKYFtly 3x4 mm ²	50	1	R110_6. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 6 - autotransformator AT1	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
13	W8002	R110_6-6FS1-2001	YKYFtly 3x6 mm ²	50	1	R110_6. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 6 - autotransformator AT1	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
14	W8003	6FS1-FQ2-2001	YKSYFtly 7x6 mm ²	135	1	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	FQ2. Szafa pomiarowa energii nr 2	Długość kabla potwierdzić na budowie
15	W8004	R110_6-6FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	50	1	R110_6. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 6 - autotransformator AT1	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
16	W8005	R110_6-6FS1-2002	YKYFtly 3x1,5 mm ²	50	1	R110_6. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 6 - autotransformator AT1	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
17	W8006	R110_6-6FS1-2003	YKYFtly 3x1,5 mm ²	50	1	R110_6. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 6 - autotransformator AT1	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
18	W8007	6FS1-FQ2-7001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	135	3	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	FQ2. Szafa pomiarowa energii nr 2	Długość kabla potwierdzić na budowie
19	W8008	R110_6-6FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	50	1	R110_6. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 6 - autotransformator AT1	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
20	W8009	R110_6-6FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	50	1	R110_6. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 6 - autotransformator AT1	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
21	W8010	R110_6-6FS1-1001	YKYFtly 3x6 mm ²	50	1	R110_6. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 6 - autotransformator AT1	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
22	W8011	6FS1-FQ2-1001	YKSYFtly 7x6 mm ²	135	1	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	FQ2. Szafa pomiarowa energii nr 2	Długość kabla potwierdzić na budowie
23	W8012	R110_6-6FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	50	1	R110_6. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 6 - autotransformator AT1	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
24	W8014	R110_6-6FS1-2002	YKYFtly 3x1,5 mm ²	50	1	R110_6. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 6 - autotransformator AT1	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
25	W8015	R110_6-6FS1-2003	YKYFtly 3x1,5 mm ²	50	1	R110_6. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 6 - autotransformator AT1	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
26	W8016	6FS1-FQ2-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	135	3	6FS1. Pole nr 6 - sutotransformator AT1; Szafka kablowa	FQ2. Szafa pomiarowa energii nr 2	Długość kabla potwierdzić na budowie

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
27	W8017	R110_9-9FS1-7001	YKYFtly 3x4 mm ²	50	1	R110_9. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 9 - sutotransformator AT2	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
28	W8018	R110_9-9FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	50	1	R110_9. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 9 - sutotransformator AT2	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
29	W8019	R110_9-9FS1-2002	YKYFtly 3x6 mm ²	50	1	R110_9. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 9 - sutotransformator AT2	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
30	W8020	9FS1-FQ2-1001	YKSYFtly 7x6 mm ²	165	1	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	FQ2. Szafa pomiarowa energii nr 2	Długość kabla potwierdzić na budowie
31	W8021	R110_9-9FS1-1001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	50	1	R110_9. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 9 - sutotransformator AT2	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
32	W8022	R110_9-9FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	50	1	R110_9. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 9 - sutotransformator AT2	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
33	W8023	R110_9-9FS1-2002	YKYFtly 3x1,5 mm ²	50	1	R110_9. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 9 - sutotransformator AT2	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
34	W8024	9FS1-FQ2-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	165	3	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	FQ2. Szafa pomiarowa energii nr 2	Długość kabla potwierdzić na budowie
35	W8025	R110_9-9FS1-2001	YKYFtly 3x4 mm ²	165	1	R110_9. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 9 - sutotransformator AT2	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
36	W8026	R110_9-9FS1-2002	YKYFtly 3x4 mm ²	165	1	R110_9. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 9 - sutotransformator AT2	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
37	W8027	R110_9-9FS1-7001	YKYFtly 3x6 mm ²	165	1	R110_9. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 9 - sutotransformator AT2	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
38	W8028	9FS1-FQ2-2001	YKSYFtly 7x6 mm ²	165	1	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	FQ2. Szafa pomiarowa energii nr 2	Długość kabla potwierdzić na budowie
39	W8029	R110_9-9FS1-2001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	50	1	R110_9. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 9 - sutotransformator AT2	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
40	W8030	R110_9-9FS1-1001	YKYFtly 3x1,5 mm ²	50	1	R110_9. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 9 - sutotransformator AT2	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
41	W8031	R110_9-9FS1-1002	YKYFtly 3x1,5 mm ²	50	1	R110_9. Rozdzielnia 110kV; Pole nr 9 - sutotransformator AT2	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	Długość kabla potwierdzić na budowie
42	W8032	9FS1-FQ2-2001	YKSYFtly 7x1,5 mm ²	165	3	9FS1. Pole nr 9 - sutotransformator AT2; Szafka kablowa	FQ2. Szafa pomiarowa energii nr 2	Długość kabla potwierdzić na budowie
43	W8033	FQ3-FA1-2001	YKSY 7x2,5 mm ²	15	1	FQ3. Szafa pomiarowa energii nr 3	FA1. RPW 400/230 V AC; sekcja 1	
44	W8034	FQ3-FA1-2002	YKSY 7x1,5 mm ²	15	3	FQ3. Szafa pomiarowa energii nr 3	FA1. RPW 400/230 V AC; sekcja 1	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
45	W8035	FQ3-FA3-2001	YKSY 7x2,5 mm ²	15	1	FQ3. Szafa pomiarowa energii nr 3	FA3. RPW 400/230 V AC; sekcja 2	
46	W8036	FQ3-FA3-2002	YKSY 7x1,5 mm ²	15	3	FQ3. Szafa pomiarowa energii nr 3	FA3. RPW 400/230 V AC; sekcja 2	
47	W8037	FQ3-FA1-7001	YKSY 7x2,5 mm ²	15	1	FQ3. Szafa pomiarowa energii nr 3	FA1. RPW 400/230 V AC; sekcja 1	
48	W8038	FQ3-FA1-2001	YKSY 7x1,5 mm ²	15	3	FQ3. Szafa pomiarowa energii nr 3	FA1. RPW 400/230 V AC; sekcja 1	
49	W8039	FQ3-FA1-2002	YKSY 7x2,5 mm ²	15	1	FQ3. Szafa pomiarowa energii nr 3	FA1. RPW 400/230 V AC; sekcja 1	
50	W8040	FQ3-FA1-1001	YKSY 7x1,5 mm ²	15	3	FQ3. Szafa pomiarowa energii nr 3	FA1. RPW 400/230 V AC; sekcja 1	
51	W8041	FQ3-FA3-1001	YKSY 7x2,5 mm ²	15	1	FQ3. Szafa pomiarowa energii nr 3	FA3. RPW 400/230 V AC; sekcja 2	
52	W8042	FQ3-FA3-2001	YKSY 7x1,5 mm ²	15	3	FQ3. Szafa pomiarowa energii nr 3	FA3. RPW 400/230 V AC; sekcja 2	
53	W8053	FQ2-FQ1-2001	YKY 3x2,5 mm ²	10	0	FQ2. Szafa pomiarowa energii nr 2	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
54	W8054	FQ3-FQ2-2001	YKY 3x2,5 mm ²	10	0	FQ3. Szafa pomiarowa energii nr 3	FQ2. Szafa pomiarowa energii nr 2	
ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO UKŁADU TELEMCHANIKI (wg proj. 03713_P26)								
1	FC1_7106	FC1-FC2-7001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm ²	10	2	FC1. Rozdz. napięcia stałego 220VDC sekcja 1	FC2. Rozdz. napięcia stałego 220VDC sekcja 2	
2	FT_7001	FR1-FT-1001	ST-ST MM DX	25	0	FR1. Nastawnia Szafa zabezpieczeń sprzęgła 110kV; pole 1	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
3	FT_7002	FR1-FT-1002	ST-ST MM DX	25	0	FR1. Nastawnia Szafa zabezpieczeń sprzęgła 110kV; pole 1	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
4	FT_7003	FR1-FT-1003	ST-ST MM DX	25	0	FR1. Nastawnia Szafa zabezpieczeń sprzęgła 110kV; pole 1	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
5	FT_7004	FR2-FT-1001	ST-ST MM DX	25	0	FR2. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 2	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
6	FT_7005	FR2-FT-1002	ST-ST MM DX	25	0	FR2. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 2	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
7	FT_7006	FR2-FT-1003	ST-ST MM DX	25	0	FR2. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 2	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
8	FT_7007	FR3-FT-1001	ST-ST MM DX	20	0	FR3. Nastawnia Szafa zabezpieczeń transf. I 110/30; pole 3	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
9	FT_7008	FR3-FT-1002	ST-ST MM DX	20	0	FR3. Nastawnia Szafa zabezpieczeń transf. I 110/30; pole 3	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
10	FT_7009	FR3-FT-1003	ST-ST MM DX	20	0	FR3. Nastawnia Szafa zabezpieczeń transf. I 110/30; pole 3	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
11	FT_7010	FR4-FT-1001	ST-ST MM DX	20	0	FR4. Nastawnia Szafa zabezpieczeń transf. II 110/30; pole 4	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
12	FT_7011	FR4-FT-1002	ST-ST MM DX	20	0	FR4. Nastawnia Szafa zabezpieczeń transf. II 110/30; pole 4	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
13	FT_7012	FR4-FT-1003	ST-ST MM DX	20	0	FR4. Nastawnia Szafa zabezpieczeń transf. II 110/30; pole 4	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
14	FT_7013	FR5-FT-1001	ST-ST MM DX	20	0	FR5. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 5	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
15	FT_7014	FR5-FT-1002	ST-ST MM DX	20	0	FR5. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 5	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
16	FT_7015	FR5-FT-1003	ST-ST MM DX	20	0	FR5. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 5	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
17	FT_7016	FR7-FT-1001	ST-ST MM DX	25	0	FR7. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 7	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
18	FT_7017	FR7-FT-1002	ST-ST MM DX	25	0	FR7. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 7	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
19	FT_7018	FR8-FT-1001	ST-ST MM DX	25	0	FR8. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 8	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
20	FT_7019	FR8-FT-1002	ST-ST MM DX	25	0	FR8. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 8	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
21	FT_7020	FR10-FT-1001	ST-ST MM DX	25	0	FR10. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 10	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
22	FT_7021	FR10-FT-1002	ST-ST MM DX	25	0	FR10. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 10	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
23	FT_7022	FR10-FT-1003	ST-ST MM DX	25	0	FR10. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 10	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
24	FT_7023	FR11-FT-1001	ST-ST MM DX	30	0	FR11. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 11	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
25	FT_7024	FR11-FT-1002	ST-ST MM DX	30	0	FR11. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 11	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
26	FT_7025	FR12-FT-1001	ST-ST MM DX	30	0	FR12. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 12	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
27	FT_7026	FR12-FT-1002	ST-ST MM DX	30	0	FR12. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 12	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
28	FT_7027	FR13-FT-1001	ST-ST MM DX	30	0	FR13. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 13	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
29	FT_7028	FR13-FT-1002	ST-ST MM DX	30	0	FR13. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 13	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
30	FT_7029	FR14-FT-1001	ST-ST MM DX	30	0	FR14. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 14	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
31	FT_7030	FR14-FT-1002	ST-ST MM DX	30	0	FR14. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 14	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
32	FT_7031	FR15-FT-1001	ST-ST MM DX	30	0	FR15. Szafa zab. szyn i rez. lokalnej	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
33	FT_7032	FT2-FT-1001	ST-ST MM DX	15	0	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
34	FT_7033	R30_06-FT-1001	ST-ST MM DX	35	0	R30_06. Rozdz. 30kV pole 6 sprzęgło	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
35	FT_7034	R30_09-FT-1001	ST-ST MM DX	35	0	R30_09. Rozdz. 30kV pole 9 pomiarowe	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
36	FT_7035	FR3-FT-1001	ST-ST MM DX	20	0	FR3. Nastawnia Szafa zabezpieczeń transf. I 110/30; pole 3	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
37	FT_7036	FR4-FT-1001	ST-ST MM DX	20	0	FR4. Nastawnia Szafa zabezpieczeń transf. II 110/30; pole 4	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
38	FT_7041	R30_06-R30_01-1001	ST-ST MM DX	20	0	R30_06. Rozdz. 30kV pole 6 sprzęgło	R30_01. Rozdz. 30kV pole 1 odpływowe liniowe	
39	FT_7042	R30_06-R30_02-1001	ST-ST MM DX	20	0	R30_06. Rozdz. 30kV pole 6 sprzęgło	R30_02. Rozdz. 30kV pole 2 odpływowe liniowe	
40	FT_7043	R30_06-R30_03-1001	ST-ST MM DX	15	0	R30_06. Rozdz. 30kV pole 6 sprzęgło	R30_03. Rozdz. 30kV pole 3 odpływowe transformatorowe	
41	FT_7044	R30_06-R30_04-1001	ST-ST MM DX	15	0	R30_06. Rozdz. 30kV pole 6 sprzęgło	R30_04. Rozdz. 30kV pole 4 pomiarowe	
42	FT_7045	R30_06-R30_05-1001	ST-ST MM DX	10	0	R30_06. Rozdz. 30kV pole 6 sprzęgło	R30_05. Rozdz. 30kV pole 5 zasilające	
43	FT_7046	R30_06-R30_06-1001	ST-ST MM DX	5	0	R30_06. Rozdz. 30kV pole 6 sprzęgło	R30_06. Rozdz. 30kV pole 6 sprzęgło	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
44	FT_7047	R30_09-R30_08-1001	ST-ST MM DX	10	0	R30_09. Rozdz. 30kV pole 9 pomiarowe	R30_08. Rozdz. 30kV pole 8 zasilające	
45	FT_7048	R30_09-R30_09-1001	ST-ST MM DX	5	0	R30_09. Rozdz. 30kV pole 9 pomiarowe	R30_09. Rozdz. 30kV pole 9 pomiarowe	
46	FT_7050	R30_11-R30_09-1001	ST-ST MM DX	15	0	R30_11. Rozdz. 30kV pole 11 odpływowe liniowe	R30_09. Rozdz. 30kV pole 9 pomiarowe	
47	FT_7104	FT-FA2-1001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	20	2	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	FA2. Rozdz. potrzeb własnych 0,4kV sprzęgło	
48	FT_7105	FT-FA5-1001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	15	2	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	FA5. Rozdz. napięcia gwarantow. 230VAC	
49	FT_7106	FC1-FT-1001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	20	2	FC1. Rozdz. napięcia stałego 220VDC sekcja 1	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
50	TK1	R30_01-FT-2001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	35	2	R30_01. Rozdz. 30kV pole 1 odpływowe liniowe	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
51	TK1/1	R30_01-R30_02-1001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	10	2	R30_01. Rozdz. 30kV pole 1 odpływowe liniowe	R30_02. Rozdz. 30kV pole 2 odpływowe liniowe	
52	TK1/2	R30_02-R30_03-2001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	10	2	R30_02. Rozdz. 30kV pole 2 odpływowe liniowe	R30_03. Rozdz. 30kV pole 3 odpływowe transformatorowe	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
53	TK2	R30_04-FT-2001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	30	2	R30_04. Rozdz. 30kV pole 4 pomiarowe	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
54	TK2/1	R30_04-R30_05-1001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	10	2	R30_04. Rozdz. 30kV pole 4 pomiarowe	R30_05. Rozdz. 30kV pole 5 zasilające	
55	TK2/2	R30_05-R30_06-2001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	10	2	R30_05. Rozdz. 30kV pole 5 zasilające	R30_06. Rozdz. 30kV pole 6 sprzęgło	
56	TK3	R30_08-FT-2001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	40	2	R30_08. Rozdz. 30kV pole 8 zasilające	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
57	TK3/1	R30_08-R30_09-1001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	10	2	R30_08. Rozdz. 30kV pole 8 zasilające	R30_09. Rozdz. 30kV pole 9 pomiarowe	
58	TK3/2	R30_09-R30_10-2001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	10	2	R30_09. Rozdz. 30kV pole 9 pomiarowe	R30_10. Rozdz. 30kV pole 10 odpływowe transformatorowe	
59	TK3/3	R30_10-R30_11-2001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	10	2	R30_10. Rozdz. 30kV pole 10 odpływowe transformatorowe	R30_11. Rozdz. 30kV pole 11 odpływowe liniowe	
60	TK4	R30_04-FT-2001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	30	2	R30_04. Rozdz. 30kV pole 4 pomiarowe	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
61	TK4_1	R30_04-R30_09-1001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	20	2	R30_04. Rozdz. 30kV pole 4 pomiarowe	R30_09. Rozdz. 30kV pole 9 pomiarowe	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
62	TK5	R30_05-FT-2001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm ²	35	2	R30_05. Rozdz. 30kV pole 5 zasilające	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
63	TK5_1	R30_05-R30_08-1001	LiYCY-P 2x2x0,5 mm ²	20	2	R30_05. Rozdz. 30kV pole 5 zasilające	R30_08. Rozdz. 30kV pole 8 zasilające	
64	W3215	FT-FT-2001	YnKSY 7x1,5 mm ²	5	0	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
65	W7201	FR1-FT-1001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	25	0	FR1. Nastawnia Szafa zabezpieczeń sprzęgła 110kV; pole 1	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	Uwaga: zastosować skrętke Kat. 6
66	W7202	FR1-FT-2001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	25	0	FR1. Nastawnia Szafa zabezpieczeń sprzęgła 110kV; pole 1	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
67	W7203	FR1-FT-2002	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	25	0	FR1. Nastawnia Szafa zabezpieczeń sprzęgła 110kV; pole 1	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
68	W7204	FR2-FT-2001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	25	0	FR2. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 2	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
69	W7205	FR2-FT-2002	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	25	0	FR2. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 2	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
70	W7206	FR2-FT-2003	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	25	0	FR2. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 2	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
71	W7207	FR3-FT-7001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	20	0	FR3. Nastawnia Szafa zabezpieczeń transf. I 110/30; pole 3	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
72	W7208	FR3-FT-2001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	20	0	FR3. Nastawnia Szafa zabezpieczeń transf. I 110/30; pole 3	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
73	W7209	FR4-FT-2001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	20	0	FR4. Nastawnia Szafa zabezpieczeń transf. II 110/30; pole 4	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
74	W7210	FR4-FT-1001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	20	0	FR4. Nastawnia Szafa zabezpieczeń transf. II 110/30; pole 4	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
75	W7211	FR5-FT-1001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	20	0	FR5. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 5	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
76	W7212	FR5-FT-2001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	20	0	FR5. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 5	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
77	W7213	FR5-FT-2002	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	20	0	FR5. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 5	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
78	W7214	FR7-FT-2001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	25	0	FR7. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 7	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
79	W7215	FR7-FT-2002	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	25	0	FR7. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 7	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
80	W7216	FR8-FT-2001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	25	0	FR8. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 8	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	Uwaga: zastosować skrętke Kat. 6
81	W7217	FR8-FT-7001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	25	0	FR8. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 8	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
82	W7218	FR10-FT-2001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	25	0	FR10. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 10	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
83	W7219	FR10-FT-2002	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	25	0	FR10. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 10	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
84	W7220	FR10-FT-1001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	25	0	FR10. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 10	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
85	W7221	FR12-FT-1001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	30	0	FR12. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 12	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
86	W7222	FR12-FT-2001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	30	0	FR12. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 12	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
87	W7223	FR13-FT-2001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	30	0	FR13. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 13	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
88	W7224	FR13-FT-2002	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	30	0	FR13. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 13	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
89	W7225	FR14-FT-2001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	30	0	FR14. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 14	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
90	W7226	FR14-FT-2002	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	30	0	FR14. Nastawnia Szafa zabezpieczeń linii 110kV; pole 14	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
91	W7227	FR15-FT-7001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	30	0	FR15. Szafa zab. szyn i rez. lokalnej	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
92	W7228	FT-FT-2001	STP kat. 5 xRJ45 mm ²	5	0	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	FT. Szafa telemechaniki Pomieszczenie TEN	
93	FT_7049	R30_10-R30_09-1001	ST-ST MM DX	10	0	R30_10. Rozdz. 30kV pole 10 odpływowe transformatorowe	R30_09. Rozdz. 30kV pole 9 pomiarowe	
ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH 400/230VAC (wg proj. 03713_P27)								
1	W4150	FA1-PSE-1001	N2XY-J 4x240 mm ²	900	0	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	Budynek PSE	2 odcinki
2	W4151	FA1_TWP1-1001	NA2XY-J 4x240 mm ²	80	0	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	Budynek rozdzielni 30kV. Komora transformatora 0,4/30kV TPW1	2 odcinki
3	W4153	FA3_TWP2-1001	NA2XY-J 4x240 mm ²	70	0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	Budynek rozdzielni 30kV. Komora transformatora 0,4/30kV TPW2	2 odcinki

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
4	W4154	FA2_AD-1001	NA2XY-J 4x240 mm ²	50	0	FA2. RPW 400/230VAC Sprzęgło S1-S2	Agregat Diesla. Tablica sterownicza	
5	W3001	FA1-1FS1-1001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	95	0	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
6	W3002	FA1-1FS1-1002	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	95	0	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
7	W3003	FA1-1FS1-1003	YKYFtly-żo 5x25 mm ²	95	0	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	1FS1. Pole nr 1 - sprzęgło; Szafka kablowa	
8	W3004	FA1-3A6-1001	YKYFtly-żo 5x6 mm ²	125	1	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	3A6. Pole nr 3 Szafka przełącznika zaczepów TR1	
9	W3006	FA1-FC1-1001	YnKY-żo 5x10 mm ²	15	0	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	FC1. RPW 220 V DC; sekcja 1	
10	W3007	FA1-FA7-1001	YnKY-żo 5x16 mm ²	55	0	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	FA7. Rozdz. pom. 0,4kV PW Agregatu	
11	W3009	FA1-R30_04-1001	YnKY-żo 3x2,5 mm ²	35	0	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	R30_04. Rozdz. 30kV sekcja 1 pole 4	
12	W3011	FA1-FA5-1001	YKY-żo 3x4 mm ²	15	0	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	FA5. Rozdz. nap. gwarant.230VAC	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
13	W3021	FA1-FA11-1001	YnKY-żo 5x10 mm ²	Kabel istniejący	0	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	FA11. Rozdz. pom.0,4kV oświetlenia zewnętrznego	Istniejący kabel należy przedłużyć wykorzystując kabel o takim samym przekroju i liczbie żył
14	W3024	FA1-PO-1001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²		0	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	PO. Portiernia	
15	W3025	FA1-PP-1001	YKY-żo 5x2,5 mm ²		0	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	PP. Pokój przekaźnikowy	
16	W3026	FA1-PWP1-1001	YKYFtly-żo 5x6 mm ²		0	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	PWP1. Pompa wody pitnej studnia 1	
17	W3036	FA1-FA9-1001	YnKY-żo 5x25 mm ²		5	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	FA9. Rozdz. pom. 0,4kV pomieszczenia R30kV	
18	W3037	FA1-FA8-1001	YnKY-żo 5x25 mm ²		5	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	FA8. Rozdz. pom. 0,4kV pomieszczenia nastawni	
19	W3038	FA1-HD1-1001	YKYFtly-żo 5x25 mm ²		0	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	HD1. Hydroformia kab.1	
20	W3039	FA1-WA-1001	YnKY-żo 5x16 mm ²		0	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	WA. Warsztat	
21	W3041	FA3-5FS1-1001	YKYFtly-żo 5x10 mm ²	105	0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	5FS1. Pole nr 5 - linia IIza 2; Szafka kablowa	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
22	W3042	FA3-5FS1-1002	YKYFty-żo 5x10 mm ²	105	0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	5FS1. Pole nr 5 - linia IIża 2; Szafka kablowa	
23	W3043	FA3-5FS1-1003	YKYFty-żo 5x25 mm ²	105	0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	5FS1. Pole nr 5 - linia IIża 2; Szafka kablowa	
24	W3044	FA3-4A6-1001	YKYFty-żo 5x6 mm ²	135	0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	4A6. Pole nr 4 Szafka przełącznika zaczeów TR2	
25	W3046	FA3-FC2-1001	YnKY-żo 5x10 mm ²	10	0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	FC2. RPW 220 V DC; sekcja 2	
26	W3049	FA3-R30_09-1001	YnKY-żo 3x2,5 mm ²	45	0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	R30_09. Rozdz. 30kV sekcja 2 pole 9	
27	W3050	FA3-FA5-1001	YnKY-żo 3x4 mm ²	10	0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	FA5. Rozdz. nap. gwarant.230VAC	
28	W3052	FA3-SOT-1001	YnKY-żo 3x2,5 mm ²	Kabel istniejący	1	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	SOT.	Istniejący kabel należy przedłużyć wykorzystując kabel o takim samym przekroju i liczbie żył
29	W3053	FA3-FA5-1001	YKY-żo 3x4 mm ²	10	0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	FA5. Rozdz. nap. gwarant.230VAC	
30	W3054	FA3-NTppII-1001	YKY-żo 3x2,5 mm ²		0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	NTppII. (dół)	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
31	W3055	FA3-NTppI-1001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	Kable istniejące	0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	NTppI. sekcja I i II (góra)	Istniejące kable należy przedłużyć wykorzystując kable o takich samych przekrojach i liczbie żył
32	W3061	FA3-FA10-1001	YnKY-żo 5x10 mm ²		0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	FA10. Rozdz. pom.0,4kV oświetlenia zewnętrznego	
33	W3064	FA3-SP-1001	YKY-żo 5x6 mm ²		0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	SP. Budynek sprężarek	
34	W3065	FA3-POD-1001	YKY-żo 5x4 mm ²		0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	POD. Podczyszczalnia	
35	W3066	FA3-ZU-1001	YKY-żo 5x4 mm ²		0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	ZU. Żurawik	
36	W3067	FA3-PWP-1001	YKY-żo 5x25 mm ²		0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	PWP. Pompa wody przemysłowej	
37	W3070	FA3-BW-1001	YKY-żo 3x2,5 mm ²		0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	BW. Brama wjazdowa	
38	W3076	FA3-HD2-1001	YKY-żo 5x25 mm ²		0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	HD2. Hydrofornia kab.2	
39	W3077	FA3-SU-1001	YKY-żo 5x25 mm ²		0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	SU. Suwnica	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
40	W3078	FA3-HK-1001	YKY-żo 5x25 mm ²		0	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	HK. Hala kompresorów	
41	W3086	FA4-CO-1001	YKXS 5x6 mm ²		0	FA4. RPW 400/230VAC Sekcja 3	CO. Kotłownia	
42	W3087	FA4-CO-1002	YKXS 5x25 mm ²		0	FA4. RPW 400/230VAC Sekcja 3	CO. Kotłownia	
43	W3088	FA4-CO-1003	YKXS 5x25 mm ²		0	FA4. RPW 400/230VAC Sekcja 3	CO. Kotłownia	
44	W3089	FA4-CO-1004	YKXS 5x25 mm ²		0	FA4. RPW 400/230VAC Sekcja 3	CO. Kotłownia	
45	W3091	FA4-BM-1001	YnKY-żo 5x25 mm ²		0	FA4. RPW 400/230VAC Sekcja 3	BM. Bloki mieszkalne	
46	W3201	FA1-FA2-2001	YnKSY 7x2,5 mm ²	8	1	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	FA2. RPW 400/230VAC Sprzęgło S1-S2	
47	W3202	FA2-FA3-2001	YnKSY 7x2,5 mm ²	8	1	FA2. RPW 400/230VAC Sprzęgło S1-S2	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	
48	W3203	FA1-FA2-2002	YnKY 5x1,5 mm ²	8	1	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	FA2. RPW 400/230VAC Sprzęgło S1-S2	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
49	W3204	FA2-FA3-2002	YnKY 5x1,5 mm ²	8	1	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	FA2. RPW 400/230VAC Sprzęgło S1-S2	
50	W3206	FA2-FA4-2001	YnKY 3x1,5 mm ²	10	1	FA2. RPW 400/230VAC Sprzęgło S1-S2	FA4. RPW 400/230VAC Sekcja 3	
51	W3207	FA1-FA2-2003	YnKSY 24x1,5 mm ²	8	6	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	FA2. RPW 400/230VAC Sprzęgło S1-S2	
52	W3208	FA1-FA3-2001	YnKY 5x1,5 mm ²	10	2	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	
53	W3209	FA1-FA2-2004	YnKY 5x1,5 mm ²	8	1	FA1. RPW 400/230VAC Sekcja 1	FA2. RPW 400/230VAC Sprzęgło S1-S2	
54	W3210	FA2-FA3-2004	YnKSY 24x2,5 mm ²	8	6	FA2. RPW 400/230VAC Sprzęgło S1-S2	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	
55	W3211	FA2-FA3-2005	YnKY 5x1,5 mm ²	8	1	FA2. RPW 400/230VAC Sprzęgło S1-S2	FA3. RPW 400/230VAC Sekcja 2	
56	W3213	FA2-AD_TS-2001	YnKY 5x1,5 mm ²	55	1	FA2. RPW 400/230VAC Sprzęgło S1-S2	Agregat Diesla. Tablica sterownicza	
57	W3214	FA2-FA4-2001	YnKSY 14x1,5 mm ²	10	4	FA2. RPW 400/230VAC Sprzęgło S1-S2	FA4. RPW 400/230VAC Sekcja 3	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
58	W3215	FA2-FT-2001	YnKSY 7x1,5 mm ²	25	4	FA2. RPW 400/230VAC Sprzęgło S1-S2	FT. Szafa telemechaniki	
ROZDZIELNICA PRĄDU STAŁEGO 220VDC (wg proj. 03713_P28)								
1	Ak1_FC1_2001	FC1-Ak-2001	LiYCY-P 4x2x0,5 mm ²	55	4	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	Ak. Pomieszczenie baterii akumulatorów	
2	Ak_FC2_2001	FC2-Ak-2001	LiYCY-P 4x2x0,5 mm ²	60	4	FC2. Rozdz. 220VDC sekcja 2	Ak. Pomieszczenie baterii akumulatorów	
3	Bat1_GR11_1001	Ak-GR11-2001	YKY 1x35 mm ²	20	0	Ak. Pomieszczenie baterii akumulatorów	GR11. Skrzynka "+" baterii akum.220VDC nr 1	
4	Bat1_GR11_1002	Ak-GR12-2001	YKY 1x35 mm ²	30	0	Ak. Pomieszczenie baterii akumulatorów	GR12. Skrzynka "-" baterii akum.220VDC nr 1	
5	Bat1_GR13_2001	Ak-GR13-2001	YKY 3x2,5 mm ²	20	0	Ak. Pomieszczenie baterii akumulatorów	GR13. Skrzynka rejestratora pracy baterii nr 1	
6	Bat2_GR21_1001	Ak-GR21-2001	YKY 1x35 mm ²	30	0	Ak. Pomieszczenie baterii akumulatorów	GR21. Skrzynka "+" baterii akum.220VDC nr 2	
7	Bat2_GR22_1001	Ak-GR22-2001	YKY 1x35 mm ²	20	0	Ak. Pomieszczenie baterii akumulatorów	GR22. Skrzynka "-" baterii akum.220VDC nr 2	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
8	Bat2_GR23_2001	Ak-GR23-2001	YKY 3x2,5 mm ²	30	0	Ak. Pomieszczenie baterii akumulatorów	GR23. Skrzynka rejestratora pracy baterii nr 2	
9	FC1_IFS1_1001	FC1-IFS1-1001	YKYFtly 3x6 mm ²	90	1	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	IFS1. Pole nr 1 - sprzęgło Szafka kablowa	
10	FC1_IFS1_1002	FC1-IFS1-1002	YKYFtly 3x6 mm ²	90	1	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	IFS1. Pole nr 1 - sprzęgło Szafka kablowa	
11	FC1_FA4_1001	FC1-FA4-2001	YKY 3x10 mm ²	8	1	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	FA4. Rozdz. nap. gwar. 230VAC	
12	FC1_FC2_1001	FC1-FC2-2001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	8	0	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	FC2. Rozdz. 220VDC sekcja 2	
13	FC1_FR7_6_1001	FC1-FR7_6-2001	YKY 5x2,5 mm ²	15	1	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	FR7_6. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110kV pole 7	
14	FC1_FR8_9_1001	FC1-FR8_9-2001	YKY 3x2,5 mm ²	15	1	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	FR8_9. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110kV pole 8	
15	FC1_FR15_1001	FC1-FR15-2001	YKY 3x2,5 mm ²	10	1	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	
16	FC1_FT2_1001	FC1-FT2-2001	YKY 3x2,5 mm ²	10	1	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
17	FC1_FT2_1002	FC1-FT2-2002	YKY 3x2,5 mm ²	10	1	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	
18	FC1_FT2_2001	FT2-FC1-2001	YnKSY 14x1,5 mm ²	10	4	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	
19	FC1_FT_1001	FC1-FT-2001	YKY 3x2,5 mm ²	20	1	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	FT. Szafa telemechaniki	
20	FC1_Hyd_1001	FC1-Hyd-2001	YKY 5x2,5 mm ²		1	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	Hyd. Hydrofornia	
21	FC1_Pu_1001	FC1-Pu-2001	YKY 5x2,5 mm ²	20	1	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	Pu. Pulpit w nastawni	
22	FC1_R30/4_1001	FC1-R30/4-2001	YKY 3x2,5 mm ²	30	1	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	R30/4. Rozdz. 30kV sekcja 1 pole nr 4 pomiarowe	
23	FC1_R30/4_1002	FC1-R30/4-2002	YKY 3x2,5 mm ²	30	1	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	R30/4. Rozdz. 30kV sekcja 1 pole nr 4 pomiarowe	
24	FC1_R30/4_1003	FC1-R30/4-2003	YKY 3x2,5 mm ²	30	1	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	R30/4. Rozdz. 30kV sekcja 1 pole nr 4 pomiarowe	
25	FC1_T23_1001	FC1-T23-2001	YKY 3x10 mm ²	30	1	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	T23. Nastawnia Tablica 23	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
26	FC1_W12_1001	FC1-W12-2001	YKY 5x2,5 mm ²	30	2	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	W12. Tablica W-12	
27	FC2_7FS1_1001	FC2-5FS1-7001	YKYFtly 3x6 mm ²	105	1	FC2. Rozdz. 220VDC sekcja 2	5FS1. Pole nr 5 - linia IIża 2 Szafka kablowa	
28	FC2_7FS1_1002	FC2-5FS1-7002	YKYFtly 3x6 mm ²	105	1	FC2. Rozdz. 220VDC sekcja 2	5FS1. Pole nr 5 - linia IIża 2 Szafka kablowa	
29	FC2_FA4_1001	FC2-FA4-2001	YKY 3x10 mm ²	15	1	FC2. Rozdz. 220VDC sekcja 2	FA4. Rozdz. nap. gwar. 230VAC	
30	FC2_FA4_1002	FC2-FA4-2002	YKY-żo 3x2,5 mm ²	15	0	FC2. Rozdz. 220VDC sekcja 2	FA4. Rozdz. nap. gwar. 230VAC	
31	FC2_FR7_6_1001	FC2-FR7_6-2001	YKY 3x2,5 mm ²	15	1	FC2. Rozdz. 220VDC sekcja 2	FR7_6. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110kV pole 7	
32	FC2_FR8_9_1001	FC2-FR8_9-2001	YKY 5x2,5 mm ²	15	1	FC2. Rozdz. 220VDC sekcja 2	FR8_9. Szafa ster.-zabezpieczeniowa Rozdzielnia 110kV pole 8	
33	FC2_FT2_2001	FT2-FC2-2001	YnKSY 14x1,5 mm ²	10	4	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	FC2. Rozdz. 220VDC sekcja 2	
34	FC2_FT3_1001	FC2-FT-2001	YKY 3x2,5 mm ²	20	1	FC2. Rozdz. 220VDC sekcja 2	FT3. Szafa telemechaniki	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
35	FC2_R30/9_1001	FC2-R30/9-2001	YKY 3x2,5 mm ²	40	1	FC2. Rozdz. 220VDC sekcja 2	R30/9. Rozdz. 30kV sekcja 2 pole nr 9 pomiarowe	
36	FC2_R30/9_1002	FC2-R30/9-2002	YKY 3x2,5 mm ²	40	1	FC2. Rozdz. 220VDC sekcja 2	R30/9. Rozdz. 30kV sekcja 2 pole nr 9 pomiarowe	
37	FC2_R30/9_1003	FC2-R30/9-2003	YKY 3x2,5 mm ²	40	1	FC2. Rozdz. 220VDC sekcja 2	R30/9. Rozdz. 30kV sekcja 2 pole nr 9 pomiarowe	
38	GR11_FC1_1001	FC1-GR11-2001	YKY 1x35 mm ²	70	0	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	GR11. Skrzynka "+" baterii akum.220VDC nr 1	
39	GR12_FC1_1001	FC1-GR12-2001	YKY 1x35 mm ²	70	0	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	GR12. Skrzynka "-" baterii akum.220VDC nr 1	
40	GR13_FC1_1001	FC1-GR13-2001	YKY 3x2,5 mm ²	70	0	FC1. Rozdz. 220VDC sekcja 1	GR13. Skrzynka rejestratora pracy baterii nr 1	
41	GR21_FC2_1001	FC2-GR21-2001	YKY 1x35 mm ²	70	0	FC2. Rozdz. 220VDC sekcja 2	GR21. Skrzynka "+" baterii akum.220VDC nr 2	
42	GR22_FC2_1001	FC2-GR22-2001	YKY 1x35 mm ²	70	0	FC2. Rozdz. 220VDC sekcja 2	GR22. Skrzynka "-" baterii akum.220VDC nr 2	
43	GR23_FC2_2001	FC2-GR23-2001	YKY 3x2,5 mm ²	70	0	FC2. Rozdz. 220VDC sekcja 2	GR23. Skrzynka rejestratora pracy baterii nr 2	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
ROZDZIELNICA NAPIĘĆ GWARANTOWANYCH 230VDC (wg proj. 03713_P29)								
1	FA4_FQ1_1001	FA4-FQ1-2001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	15	0	FA4. Rozdz. nap. gwar. 230V AC	FQ1. Szafa pomiarowa energii nr 1	
2	FA4_FR3_1001	FA4-FR3-2001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	20	0	FA4. Rozdz. nap. gwar. 230V AC	FR3. Szafa ster.-zabezp. Rozdz. 110kV pole 3	
3	FA4_FR3_1002	FA4-FR3-2002	YKY-żo 3x2,5 mm ²	20	0	FA4. Rozdz. nap. gwar. 230V AC	FR3. Szafa ster.-zabezp. Rozdz. 110kV pole 3	
4	FA4_FR4_1001	FA4-FR4-2001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	20	0	FA4. Rozdz. nap. gwar. 230V AC	FR4. Szafa ster.-zabezp. Rozdz. 110kV pole 4	
5	FA4_FR4_1002	FA4-FR4-2002	YKY-żo 3x2,5 mm ²	20	0	FA4. Rozdz. nap. gwar. 230V AC	FR4. Szafa ster.-zabezp. Rozdz. 110kV pole 4	
6	FA4_FT2_1001	FA4-FT2-2001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	20	0	FA4. Rozdz. nap. gwar. 230V AC	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	
7	FA4_FT2_2001	FA4-FT2-2002	YKY 5x1,5 mm ²	20	1	FA4. Rozdz. nap. gwar. 230V AC	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	
8	FA4_SOT_1001	FA4-SOT-2001	YKY-żo 3x2,5 mm ²	50	0	FA4. Rozdz. nap. gwar. 230V AC	SOT.	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
ROZDZIELNICA 30kV (wg proj. 03713_P30 i 03713_P34)								
1	W4011	TR1-R.30_5-1001	XnRUHKXS 1x300/50 mm ² 18/30kV	121	0	Rozdzielnia 110kV. Pole nr 3 Transformator 110/30kV TR1	Rozdzielnica 30kV. Pole nr 5	Faza L1
2	W4012	TR1-R.30_5-1001	XnRUHKXS 1x300/50 mm ² 18/30kV	121	0	Rozdzielnia 110kV. Pole nr 3 Transformator 110/30kV TR1	Rozdzielnica 30kV. Pole nr 5	Faza L1
3	W4013	TR1-R.30_5-1002	XnRUHKXS 1x300/50 mm ² 18/30kV	121	0	Rozdzielnia 110kV. Pole nr 3 Transformator 110/30kV TR1	Rozdzielnica 30kV. Pole nr 5	Faza L2
4	W4014	TR1-R.30_5-1002	XnRUHKXS 1x300/50 mm ² 18/30kV	121	0	Rozdzielnia 110kV. Pole nr 3 Transformator 110/30kV TR1	Rozdzielnica 30kV. Pole nr 5	Faza L2
5	W4015	TR1-R.30_5-1003	XnRUHKXS 1x300/50 mm ² 18/30kV	121	0	Rozdzielnia 110kV. Pole nr 3 Transformator 110/30kV TR1	Rozdzielnica 30kV. Pole nr 5	Faza L3
6	W4016	TR1-R.30_5-1003	XnRUHKXS 1x300/50 mm ² 18/30kV	121	0	Rozdzielnia 110kV. Pole nr 3 Transformator 110/30kV TR1	Rozdzielnica 30kV. Pole nr 5	Faza L3
7	W4021	TR2-R.30_8-1001	XnRUHKXS 1x300/50 mm ² 18/30kV	110	0	Rozdzielnia 110kV. Pole nr 4 Transformator 110/30kV TR2	Rozdzielnica 30kV. Pole nr 8	Faza L1
8	W4022	TR2-R.30_8-1001	XnRUHKXS 1x300/50 mm ² 18/30kV	110	0	Rozdzielnia 110kV. Pole nr 4 Transformator 110/30kV TR2	Rozdzielnica 30kV. Pole nr 8	Faza L1

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
9	W4023	TR2-R.30_8-1002	XnRUHKXS 1x300/50 mm ² 18/30kV	110	0	Rozdzielnia 110kV. Pole nr 4 Transformator 110/30kV TR2	Rozdzielnica 30kV. Pole nr 8	Faza L2
10	W4024	TR2-R.30_8-1002	XnRUHKXS 1x300/50 mm ² 18/30kV	110	0	Rozdzielnia 110kV. Pole nr 4 Transformator 110/30kV TR2	Rozdzielnica 30kV. Pole nr 8	Faza L2
11	W4025	TR2-R.30_8-1003	XnRUHKXS 1x300/50 mm ² 18/30kV	110	0	Rozdzielnia 110kV. Pole nr 4 Transformator 110/30kV TR2	Rozdzielnica 30kV. Pole nr 8	Faza L3
12	W4026	TR2-R.30_8-1003	XnRUHKXS 1x300/50 mm ² 18/30kV	110	0	Rozdzielnia 110kV. Pole nr 4 Transformator 110/30kV TR2	Rozdzielnica 30kV. Pole nr 8	Faza L3
13	W4100	S30-1_R30_2_1001	XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 18/30kV	140	0	Linia napowietrzna Jastrząb PKP-1. Słup nr S30-1	Rozdzielnia 30kV. Pole nr 2	Faza L1
14	W4101	S30-1_R30_2_1002	XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 18/30kV	140	0	Linia napowietrzna Jastrząb PKP-1. Słup nr S30-1	Rozdzielnia 30kV. Pole nr 2	Faza L2
15	W4102	S30-1_R30_2_1003	XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 18/30kV	140	0	Linia napowietrzna Jastrząb PKP-1. Słup nr S30-1	Rozdzielnia 30kV. Pole nr 2	Faza L3
16	W4201	S30-2_R30_11_1001	XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 18/30kV	125	0	Linia napowietrzna Wierzbica 1. Słup nr 30-2	Rozdzielnia 30kV. Pole nr 11	Faza L1
17	W4202	S30-2_R30_11_1002	XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 18/30kV	125	0	Linia napowietrzna Wierzbica 1. Słup nr 30-3	Rozdzielnia 30kV. Pole nr 11	Faza L2

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYL REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
18	W4203	S30-2_R30_11_1003	XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 18/30kV	125	0	Linia napowietrzna Wierzbica 1. Słup nr 30-4	Rozdzielnia 30kV. Pole nr 11	Faza L3
19	W4301	S30-3_R30_1_1001	XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 18/30kV	145	0	Linia napowietrzba Wierzbica 2. Słup nr S30-3	Rozdzielnia 30kV. Pole nr 1	Faza L1
20	W4302	S30-3_R30_1_1002	XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 18/30kV	145	0	Linia napowietrzba Wierzbica 2. Słup nr S30-4	Rozdzielnia 30kV. Pole nr 1	Faza L2
21	W4303	S30-3_R30_1_1003	XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 18/30kV	145	0	Linia napowietrzba Wierzbica 2. Słup nr S30-5	Rozdzielnia 30kV. Pole nr 1	Faza L3
22	W4401	TPW1_R30_8_1001	XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 18/30kV	15	0	TPW1	Rozdzielnia 30kV. Pole nr 8	Faza L1
23	W4402	TPW1_R30_8_1002	XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 18/30kV	15	0	TPW1	Rozdzielnia 30kV. Pole nr 8	Faza L2
24	W4403	TPW1_R30_8_1003	XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 18/30kV	15	0	TPW1	Rozdzielnia 30kV. Pole nr 8	Faza L3
25	W4501	TPW2_R30_3_1001	XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 18/30kV	15	0	TPW2	Rozdzielnia 30kV. Pole nr 3	Faza L1
26	W4502	TPW2_R30_3_1002	XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 18/30kV	15	0	TPW2	Rozdzielnia 30kV. Pole nr 3	Faza L2

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
27	W4503	TPW2_R30_3_1003	XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 18/30kV	15	0	TPW2	Rozdzielnia 30kV. Pole nr 3	Faza L3
28	W5040	R30_04-FT3-4000	LiYCY-P 4x2x0,5	30		Rozdz. 30kV – Pole pomiarowe - pole nr 4	Szafa telemechaniki FT3	
29	W5041	R30_04-R30_07-2000	YKY 5x1,5 mm ²	15		Rozdz. 30kV – Pole pomiarowe - pole nr 4	Rozdz. 30kV – Pole odcinacza- pole nr 7	
30	W5050	R30_05-R30_04-2000	YKY 3x1,5 mm ²	8		Rozdz. 30kV – Pole zasilające - pole nr 5	Rozdz. 30kV – Pole pomiarowe - pole nr 4	
31	W5061	R30_06-R30_05-2001	YKSY 7x1,5 mm ²	8		Rozdz. 30kV – Pole sprzęgłowe z wyłącznikiem - pole nr 6	Rozdz. 30kV – Pole zasilające - pole nr 5	
32	W5063	R30_06-R30_08-2003	YKSY 7x1,5 mm ²	10		Rozdz. 30kV – Pole sprzęgłowe z wyłącznikiem - pole nr 6	Rozdz. 30kV – Pole zasilające - pole nr 8	
33	W5070	R30_07-R30_06-2000	YKSY 24x1,5 mm ²	8		Rozdz. 30kV – Pole odcinacza - pole nr 7	Rozdz. 30kV – Pole sprzęgłowe z wyłącznikiem- pole nr 6	
34	W5071	R30_07-R30_05-2000	YKSY 10x1,5 mm ²	10		Rozdz. 30kV – Pole odcinacza - pole nr 7	Rozdz. 30kV – Pole zasilające - pole nr 5	
35	W5073	R30_07-R30_08-2000	YKSY 10x1,5 mm ²	8		Rozdz. 30kV – Pole odcinacza - pole nr 7	Rozdz. 30kV – Pole zasilające - pole nr 8	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
36	W5080	R30_08-R30_09-2000	YKY 3x1,5 mm ²	8		Rozdz. 30kV – Pole zasilające - pole nr 8	Rozdz. 30kV – Pole pomiarowe - pole nr 9	
37	W5090	R30_09-FT3-4000	LiYCY-P 4x2x0,5	40		Rozdz. 30kV – Pole pomiarowe - pole nr 9	Szafa telemechaniki FT3	
38	W5091	R30_09- R30_07-2000	YKY 5x1,5 mm ²	10		Rozdz. 30kV – Pole pomiarowe - pole nr 9	Rozdz. 30kV – Pole odcinacza - pole nr 7	
39	CAN1	R30_CAN1-4000	LiYCY-P 2x2x0,5	25		Magistrala komunikacyjna zabezpieczeń łukochronnych ZŁ-4A		
40	CAN2	R30_CAN2-4000	LiYCY-P 2x2x0,5	25		Magistrala komunikacyjna zabezpieczeń łukochronnych ZŁ-4A		
41	TK1	R30_TK1-4000	LiYCY-P 2x2x0,5	45		Powiązania komunikacyjne zabezpieczeń MiCOM P139 z szafą telemechaniki		
42	TK2	R30_TK2-4000	LiYCY-P 2x2x0,5	45		Powiązania komunikacyjne zabezpieczeń MiCOM P139 z szafą telemechaniki		
43	TK3	R30_TK3-4000	LiYCY-P 2x2x0,5	45		Powiązania komunikacyjne zabezpieczeń MiCOM P139 z szafą telemechaniki		
44	TK4	R30_TK4-4000	LiYCY-P 2x2x0,5	45		Powiązania komunikacyjne zabezpieczeń MiCOM P139 z szafą telemechaniki		

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
45	TK5	R30_TK5-4000	LiYCY-P 2x2x0,5	45		Powiązania komunikacyjne mierników parametrów sieci N100 z szafą telemechaniki		
UKŁAD CENTRALNEJ SYGNALIZACJI (wg proj. 03713_P38)								
1	W7981	FT2-R30_4-1001	YKSY 7x1,5 mm ²	40	2	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	R30_4. Rozdzielnia 30kV; Pole pomiaru napięcia sekcji I	
2	W7982	FT2-R30_9-2001	YKSY 7x1,5 mm ²	40	2	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	R30_9. Rozdzielnia 30kV; Pole pomiaru napięcia sekcji II	
3	W7983	FT1-FT2-2001	YKY 5x1,5 mm ²	10	2	FT1. Szafa sterownika telemechaniki	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	
4	W7984	FT2-FA5-2001	YKY 5x1,5 mm ²	10	2	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	FA5. RNG 230 V AC: szafa 1	
5	W7985	FT2-FA2-2001	YKSY 7x1,5 mm ²	15	2	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	FA2. RPW 400/230 V AC; sprzęgło	
6	W7986	FT2-FC1-2001	YKSY 14x1,5 mm ²	10	6	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	FC1. RPW 220 V DC; sekcja 1	
7	W7987	FT2-FC2-7001	YKSY 14x1,5 mm ²	10	6	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	FC2. RPW 220 V DC; sekcja 2	

Tabela K-1: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe

LP	OZNACZENIE WG. PROJEKTU	OZNACZENIE WG. KKS	TYP KABLA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ ŻYŁ REZERWOWYCH	TRASA SKĄD	TRASA DOKĄD	UWAGI
8	W7988	FT2-SEP1-2001	YKSY 7x1,5 mm ²	150	2	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	SEP1. Separator dla wód deszczowych nr 1	
9	W7989	FT2-SEP2-2001	YKSY 7x1,5 mm ²	135	2	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	SEP2. Separator dla wód deszczowych nr 2	
10	W7990	FT2-SEP3-1001	YKSY 7x1,5 mm ²	150	2	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	SEP3. Separator dla wód deszczowych nr 3	
11	W7991	FT2-FT2-1001	YKSY 7x1,5 mm ²	5	1	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	
12	W7992	FT2-FR15-2001	YKSY 10x2,5 mm ²	10	3	FT2. Szafa centralnej sygnalizacji	FR15. Szafa ZS i LRW R110kV	

Powyższe długości kabli należy uzgodnić ze służbami eksploatacyjnymi bezpośrednio na obiekcie, przed rozpoczęciem prac montażowych

UWAGA: W TABLICY UWZGLĘDNIONO PRZEPREŻENIE PRZEWODÓW!

Współrzędne lokalizacji słupów linii napowietrznych SN 30 i 15 kV

Punkt	X	Y
1. Linia napowietrzna 15 kV Szydłowiec		
S15-1	7503303.15	5689187.66
2. Linia napowietrzna 30 kV Jastrząb KPK1		
S30-1	7503307.14	5689185.16
3. Linia napowietrzna 30 kV Wierzbica 1		
S30-2	7503312.66	5689181.70
4. Linia napowietrzna 30 kV Wierzbica 2		
S30-3	7503319.83	5689181.73

Współrzędne lokalizacji linii 30 kV

Punkt	X	Y
1. Linia kablowa 30 kV Jastrząb KPK1		
L30-1-1	X=7503350.0569	Y=5689254.2481
L30-1-2	X=7503351.5365	Y=5689253.2336
L30-1-3	X=7503351.8150	Y=5689252.0115
L30-1-4	X=7503309.9234	Y=5689185.3915
L30-1-5	X=7503307.1433	Y=5689185.1559
2. Linia kablowa 30 kV Wierzbica 1		
L30-2-1	X=7503350.2105	Y=5689254.5062
L30-2-2	X=7503352.0729	Y=5689253.3351
L30-2-3	X=7503352.3514	Y=5689252.1130
L30-2-4	X=7503310.2776	Y=5689185.2034
L30-2-5	X=7503312.6577	Y=5689181.7018
3. Linia kablowa 30 kV Wierzbica 2		
L30-3-1	X=7503350.3637	Y=5689254.7639
L30-3-2	X=7503352.6244	Y=5689253.4608
L30-3-3	X=7503352.9029	Y=5689252.2387
L30-3-4	X=7503313.4687	Y=5689189.5268
L30-3-5	X=7503319.8262	Y=5689181.7281



CHE-F

Głowica napowietrzna do kabli 1-żyłowych o izolacji z tworzyw sztucznych, do 36 kV

Załącznik nr 3



Zastosowanie

Głowice typu CHE-F są zaprojektowane do kabli 1-żyłowych o izolacji z tworzyw sztucznych np. X(R)(U)H(A)KXS, YH(A)KXS N(A)2XS(F)2Y z różnymi rodzajami ekranu na izolacji (grafityzowanymi, wytłaczanymi lub zdzieralnymi) i z żyłą powrotną z drutów lub taśm miedzianych.

Certyfikaty

- CENELEC HD 629.1

Zawartość

- Silikonowy element sterujący
- Rura termokurczliwa odporna na prądy pelzające i na wpływy atmosferyczne
- Klosze silikonowe

Specyfikacja

- Jeden zestaw na trzy fazy bez końcówek kablowych.
- **Końcówki kablowe należy zamawiać oddzielnie.**
- **Do kabli z żyłą powrotną z taśm zestaw uziemiający EGA należy zamawiać oddzielnie.**

Właściwości

- Szybka, łatwa i bezpieczna instalacja dzięki kombinacji komponentów nasuwanych i termokurczliwych.
- Niezawodna metoda wystierowania pola elektrycznego na końcach ekranów poprzez kształtkę wykonaną z elastycznego materiału silikonowego
- Szeroki zakres przekrojów odpowiedni dla wszystkich typów końcówek kablowych
- Nieograniczony czas magazynowania

Typ	L [mm]	Min. średnica na izolacji kabla po usunięciu zewnątrznej warstwy półprzewodzącej [mm]	Ilość kloszy na fazę	Średnica kloszy ØS [mm]	Przekrój nominalny [mm²]				Nr kat.	
					12 kV	17,5 kV	24 kV	36 kV		
U ₀ /U (U _m) 6/10 (12) kV - 6,35/11 (12) kV										
CHE-F 12kV	10-25	300	9,9	1	80	10-25			194049	
	25-95	300	12,6	1	80	25-95			194050	
	95-240	300	17,3	1	85	95-240			194051	
	150-400	300	19,9	1	85	150-400			194052	
	240-500	300	23,1	1	85	240-500			194053	
	400-800	300	27,3	1	115	400-800			194054	
	800-1000	300	36,8	1	123	800-1000			194055	
U ₀ /U (U _m) 8,7/15 (17,5) kV										
CHE-F 17kV	10-16	500	9,9	2	80		10-16		194056	
	16-50	500	12,6	2	80		16-50		194057	
	70-240	500	17,3	2	85		70-240		194058	
	120-300	500	19,9	2	85		120-300		194059	
	185-400	500	23,1	2	85		185-400		194061	
	300-630	500	27,3	2	115		300-630		194062	
	630-1000	500	36,8	2	123		630-1000		194063	
U ₀ /U (U _m) 12/20 (24) kV - 12,7/22 (24) kV										
CHE-F 24kV	10-35	500	12,6	3	85			10-35	193372	
	25-150	500	17,3	3	85			25-150	193374	
	70-240	500	19,9	3	85			70-240	194064	
	120-300	500	23,1	3	85			120-300	194065	
	240-500	500	27,3	3	115			240-500	194066	
	630-1000	500	36,8	3	123			630-1000	194067	
	U ₀ /U (U _m) 18/30 (36) kV - 19/33 (36) kV									
CHE-F 36kV	35-70	700	19,9	4	85				35-70	194068
	50-150	700	23,1	4	85				50-150	194069
	150-400	700	27,3	4	115				150-400	194070
	500-800	700	36,8	4	123				500-800	194071

L - długość głowicy

Inne długości na zamówienie. Należy przedzielić symbol liczbą, np. .../1000

Uwaga

Do kabli o U_m = 7,2 kV należy używać głowic U_m = 12 kV. Należy sprawdzić minimalną średnicę na izolacji kabla.

Załącznik 3



CHE-I

Głowica wnętrkowa do kabli 1-żyłowych o izolacji z tworzyw sztucznych, do 36 kV

Załącznik nr 4

**Zastosowanie**

Głowice typu CHE-I są zaprojektowane do kabli 1-żyłowych o izolacji z tworzyw sztucznych np. X(R)(U)H(A)KXS, YH(A)KXS, N(A)2XS(F)2Y z różnymi rodzajami ekranu na izolacji (grafityzowanymi, wytłaczanymi lub zdzieralnymi) i z żyłą powrotną z drutów lub taśm miedzianych.

Certyfikaty

- CENELEC HD 629.1

Zawartość

- Silikonowy element sterujący
- Rura termokurczliwa odporna na prądy pełzające i na wpływy atmosferyczne
- Klosz silikonowy

Specyfikacja

- Jeden zestaw na trzy fazy bez końcówek kablowych.
- **Końcówki kablowe należy zamawiać oddzielnie.**
- **Do kabli z żyłą powrotną z taśm zestaw uziemiający EGA należy zamawiać oddzielnie.**

Właściwości

- Szybka, łatwa i bezpieczna instalacja dzięki kombinacji komponentów nasuwanych i termokurczliwych.
- Niezawodna metoda wystierowania pola elektrycznego na końcach ekranów poprzez kształtkę wykonaną z elastycznego materiału silikonowego
- Szeroki zakres przekrojów odpowiedni dla wszystkich typów końcówek kablowych
- Nieograniczony czas magazynowania

Typ	L [mm]	Min. średnica na izolacji kabla po usunięciu zewnętrznej warstwy półprzewodzącej [mm]	Ilość kloszy na fazę	Średnica kloszy ØS [mm]	Przekrój nominalny [mm²]				Nr kat.	
					12 kV	17,5 kV	24 kV	36 kV		
U ₀ /U (U _m) 6/10 (12) kV - 6,35/11 (12) kV										
CHE-I 12kV	10-25	300	9,9	-	-	10-25				193414
	25-95	300	12,6	-	-	25-95				193416
	95-240	300	17,3	-	-	95-240				194017
	150-400	300	19,9	-	-	150-400				194018
	240-500	300	23,1	-	-	240-500				194019
	400-800	300	27,3	-	-	400-800				194030
	800-1000	300	36,8	-	-	800-1000				194031
U ₀ /U (U _m) 8,7/15 (17,5) kV										
CHE-I 17kV	10-16	300	9,9	1	80		10-16			194032
	16-50	300	12,6	1	80		16-50			194033
	70-240	300	17,3	1	85		70-240			194034
	120-300	300	19,9	1	85		120-300			194035
	185-400	300	23,1	1	85		185-400			194036
	300-630	300	27,3	1	115		300-630			194037
	630-1000	300	36,8	1	123		630-1000			194038
U ₀ /U (U _m) 12/20 (24) kV - 12,7/22 (24) kV										
CHE-I 24kV	10-35	300	12,6	1	85			10-35		194039
	25-150	300	17,3	1	85			25-150		266438
	70-240	300	19,9	1	85			70-240		266439
	120-300	300	23,1	1	85			120-300		194042
	240-500	300	27,3	1	115			240-500		194043
	630-1000	300	36,8	1	123			630-1000		194044
U ₀ /U (U _m) 18/30 (36) kV - 19/33 (36) kV										
CHE-I 36kV	35-70	500	19,9	2	85				35-70	194045
	50-150	500	23,1	2	85				50-150	194046
	150-400	500	27,3	2	115				150-400	194047
	500-800	500	36,8	2	123				500-800	194048

L - długość głowicy

Inne długości na zamówienie. Należy przedzielić symbol liczbą, np. .../1000

Uwaga

Do kabli o U_m = 7,2 kV należy używać głowic U_m = 12 kV. Należy sprawdzić minimalną średnicę na izolacji kabla.

Załącznik 4



XnRUHAKXS

PN-HD-620 S2:10C / ZN-TF 501

Kable elektroenergetyczne z żyłami aluminiowymi o izolacji XLPE i powłoce PE o zwiększonej odporności na rozprzestrzenianie płomienia

KONSTRUKCJA

Żyły:	Wielodrutowe okrągłe klasa 2 wg EN 60228
Ekran na żyłę	Polietylen półprzewodzący
Izolacja:	Polietylen usieciowany
Ekran na izolacji	Polietylen półprzewodzący
Uszczelnienie	Wzdłużne i promieniowe
Ekran metaliczny	Druty Cu / Taśma Cu
Powłoka:	Polietylen



141

E_{ca}

CHARAKTERYSTYKA

Kolor powłoki:	czerwony odporny na UV
Maksymalna temperatura żyły podczas pracy kabla:	+90°C
Minimalna temperatura otoczenia dla kabli ułożonych na stałe:	-30°C
Minimalna temperatura kabla podczas układania:	-20°C
Maksymalna temperatura żyły podczas zwarcia:	+250°C
Minimalny promień gięcia:	15 x D, D-średnica zewnętrzna kabla
Maksymalna siła ciągnięcia:	30 N/mm ²
Test voltage:	3,5 *U _o / 5 min

Reakcja na ogień

Odporność na rozprzestrzenianie płomienia:	EN 60332-1-2,
CPR – klasa reakcji na ogień (wg EN 50575)	Eca

Zastosowanie

Przesył energii elektrycznej. Mogą być układane w ziemi, w pomieszczeniach i na powietrzu.

Standardowa opakowanie

500 lub 1000 m na bębnie. Istnieje możliwość oferowania innych długości i rodzajów opakowań

6/10/12 kV

Przekrój znamionowy żył	Przybliżona średnica kabla	Przybliżona waga kabla	Maksymalna rezystancja żył w 20°C
n x mm ²	mm	kg/km	Ω/km
1x50RMC	26,4	700	0.641
1x70RMC	27,6	870	0.443
1x95RMC	29,4	1070	0.320
1x120RMC	30,6	1310	0.253
1x150RMC	32,3	1420	0.206
1x185RMC	33,9	1560	0.164
1x240RMC	36,0	1750	0.125
1x300RMC	38,1	1960	0.100
1x400RMC	41,0	2260	0.0778
1x500RMC	44,5	2660	0.0605
1x630RMC	48,4	3130	0.0469
1x800RMC	52,9	3720	0.0367
1x1000RMC	58,3	4450	0.0291

12/20/24 kV

Przekrój znamionowy żył	Przybliżona średnica kabla	Przybliżona waga kabla	Maksymalna rezystancja żył w 20°C
n x mm ²	mm	kg/km	Ω/km
1x50RMC	30,6	860	0.641
1x70RMC	31,8	1030	0.443
1x95RMC	33,6	1250	0.320
1x120RMC	34,8	1490	0.253
1x150RMC	36,5	1610	0.206
1x185RMC	38,1	1760	0.164
1x240RMC	40,2	1970	0.125
1x300RMC	42,3	2190	0.100
1x400RMC	45,2	2500	0.0778
1x500RMC	48,7	2930	0.0605
1x630RMC	53,0	3450	0.0469
1x800RMC	57,3	4060	0.0367
1x1000RMC	62,7	4820	0.0291

18/30/36 kV

Przekrój znamionowy żył	Przybliżona średnica kabla	Przybliżona waga kabla	Maksymalna rezystancja żył w 20°C
n x mm ²	mm	kg/km	Ω/km
1x50RMC	35,6	1080	0.641
1x70RMC	36,8	1270	0.443
1x95RMC	38,6	1500	0.320
1x120RMC	39,8	1750	0.253
1x150RMC	41,5	1880	0.206
1x185RMC	43,1	2040	0.164
1x240RMC	45,2	2270	0.125
1x300RMC	47,3	2500	0.100
1x400RMC	50,4	2850	0.0778
1x500RMC	54,1	3320	0.0605
1x630RMC	58,4	3880	0.0469
1x800RMC	62,7	4520	0.0367
1x1000RMC	68,1	5320	0.0291

Więcej informacji na stronie **143**.

142

E_{Ca}



Załącznik nr 6

XnRUHKXS

PN-HD-620 S2:10C / ZN-TF 501

Kable elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi o izolacji XLPE i powłoce PE o zwiększonej odporności na rozprzestrzenianie płomienia

KONSTRUKCJA

Żyły:	Wielodrutowe okrągłe klasa 2 wg EN 60228
Ekran na żyłę	Polietylen półprzewodzący
Izolacja:	Polietylen usieciowany
Ekran na izolacji	Polietylen półprzewodzący
Uszczelnienie	Wzdłużne i promieniowe
Ekran metaliczny	Druty Cu / Taśma Cu
Powłoka:	Polietylen



139

E_{ca}

CHARAKTERYSTYKA

Kolor powłoki:	czerwony odporny na UV
Maksymalna temperatura żyły podczas pracy kabla:	+90°C
Minimalna temperatura otoczenia dla kabli ułożonych na stałe:	-30°C
Minimalna temperatura kabla podczas układania:	-20°C
Maksymalna temperatura żyły podczas zwarcia:	+250°C
Minimalny promień gięcia:	15 x D, D-średnica zewnętrzna kabla
Maksymalna siła ciągnięcia:	50 N/mm ²
Test voltage:	3,5 *U _o / 5 min

Reakcja na ogień

Odporność na rozprzestrzenianie płomienia:	EN 60332-1-2,
CPR – klasa reakcji na ogień (wg EN 50575)	Eca

Zastosowanie

Przesył energii elektrycznej. Mogą być układane w ziemi, w pomieszczeniach i na powietrzu.

Załącznik 6

Standardowa opakowanie

500 lub 1000 m na bębnie. Istnieje możliwość oferowania innych długości i rodzajów opakowań

6/10/12 kV

Przekrój znamionowy żył	Przybliżona średnica kabla	Przybliżona waga kabla	Maksymalna rezystancja żył w 20°C
n x mm ²	mm	kg/km	Ω/km
1x35RMC	25,1	840	0,524
1x50RMC	26,4	980	0,387
1x70RMC	27,7	1280	0,268
1x95RMC	29,6	1650	0,193
1x120RMC	31,0	2040	0,153
1x150RMC	32,6	2320	0,124
1x185RMC	34,1	2680	0,0991
1x240RMC	36,6	3230	0,0754
1x300RMC	38,6	3810	0,0601
1x400RMC	41,6	4670	0,0470
1x500RMC	45,3	5770	0,0366
1x630RMC	49,6	7110	0,0283
1x800RMC	54,5	8780	0,0221
1x1000RMC	58,5	10700	0,0176

12/20/24 kV

Przekrój znamionowy żył	Przybliżona średnica kabla	Przybliżona waga kabla	Maksymalna rezystancja żył w 20°C
n x mm ²	mm	kg/km	Ω/km
1x35RMC	29,3	1000	0,524
1x50RMC	30,6	1140	0,387
1x70RMC	31,9	1450	0,268
1x95RMC	33,8	1830	0,193
1x120RMC	35,2	2230	0,153
1x150RMC	36,8	2520	0,124
1x185RMC	38,3	2890	0,0991
1x240RMC	40,8	3450	0,0754
1x300RMC	42,8	4050	0,0601
1x400RMC	45,8	4920	0,0470
1x500RMC	49,7	6060	0,0366
1x630RMC	54,0	7430	0,0283
1x800RMC	59,1	9150	0,0221
1x1000RMC	62,9	11070	0,0176

18/30/36 kV

Przekrój znamionowy żył	Przybliżona średnica kabla	Przybliżona waga kabla	Maksymalna rezystancja żył w 20°C
n x mm ²	mm	kg/km	Ω/km
1x35RMC	34,3	1210	0,524
1x50RMC	35,6	1370	0,387
1x70RMC	36,9	1690	0,268
1x95RMC	38,8	2080	0,193
1x120RMC	40,2	2490	0,153
1x150RMC	41,8	2790	0,124
1x185RMC	43,3	3170	0,0991
1x240RMC	45,8	3750	0,0754
1x300RMC	47,8	4360	0,0601
1x400RMC	51,0	5270	0,0470
1x500RMC	54,9	6440	0,0366
1x630RMC	59,4	7860	0,0283
1x800RMC	64,5	9620	0,0221
1x1000RMC	68,3	11570	0,0176

Więcej informacji na stronie **143**.

140

E_{ca}

Kable **NA2XY-J,O 0,6/1kV, (N)A2XY-J,O 0,6/1kV***

Norma: VDE 0276-603, VDE 0276-627, HD 603 S1, HD 627 S1, IEC 60502-1

*w oparciu o normę

Załącznik nr 7

Kable elektroenergetyczne z żyłami aluminiowymi, o izolacji XLPE i powłoce PVC

Konstrukcja

Żyły	aluminiowa, okrągła klasy 1 (RE) lub okrągła, okrągła zagęszczana klasy 2 (RM) lub sektorowa jednodrutowa (SE) lub sektorowa wielodrutowa (SM) wg EN 60228
Izolacja	Specjalna mieszanka XLPE typu DIX3 wg HD 603.1
Powłoka wewnętrzna	Mieszanka wypełniająca
Powłoka zewnętrzna	Specjalna mieszanka PVC typu DMV5 wg HD 603.1

Charakterystyka

Kolor powłoki	czarny	
Identyfikacja żył		
	NA2XY-J	NA2XY-O
1-żyłowy:	żółto-zielona	czarna
2-żyłowy:	żółto-zielona, czarna 1)	niebieska, brązowa
3-żyłowy:	żółto-zielona, niebieska, brązowa	brązowa, czarna, szara
3-żyłowy:**		niebieska, brązowa, czarna
4-żyłowy:	żółto-zielona, brązowa, czarna, szara	niebieska, brązowa, czarna, szara
4-żyłowy:**	żółto-zielona, niebieska, brązowa, czarna	
5-żyłowy: ≥10mm²	żółto-zielona, niebieska, brązowa, czarna, szara	niebieska, brązowa, czarna, szara, czarna
** Dla specjalnych zastosowań.		
Maksymalna temperatura podczas pracy kabla	+90°C	
Minimalna temperatura otoczenia dla kabli ułożonych na stałe	-30°C	
Minimalna temperatura otoczenia przy układaniu kabli	-5°C	
Maksymalna temperatura żyły podczas zwarcia	+250°C	
Minimalny promień gięcia	15 x D dla kabli jednożyłowych, 12 x D dla wielożyłowych, D – średnica kabla	
Napięcie probiercze AC 50Hz 5min	4kV	
Maksymalne dopuszczalne naprężenia rozciągające	30 N/mm	



219

Kable **NA2XY-J,0 0,6/1kV, (N)A2XY-J,0 0,6/1kV*** _____

Reakcja na ogień

Odporność na rozprzestrzenianie płomienia	IEC 60332-1-2
CPR – klasa reakcji na ogień(wg EN 50575)	Eca

Zastosowanie

Kable energetyczne z izolacją XLPE i powłoką PVC przeznaczone do przesyłu energii elektrycznej. Przeznaczone do instalacji w otwartej przestrzeni, pod ziemią, w wodzie oraz w korytach kablowych.

Standardowe opakowanie:	1000m na bębnach. Istnieje możliwość oferowania innych długości i rodzajów opakowań
-------------------------	---

Liczba i przekrój znamionowy żył	Przybliżona średnica kabla	Przybliżona waga kabla	Maksymalna rezystancja żył w temperaturze 20°C
n × mm²	mm	kg/km	Ω/km
1 × 16RE*	9,6	119	1.91
1 × 16RM*	9,9	124	1.91
1 × 25RE	11,1	162	1.2
1 × 25RM*	11,5	169	1.2
1 × 35RE	12,1	199	0.868
1 × 35RM*	12,6	206	0.868
1 × 50RE	13,4	255	0.641
1 × 50RM	14,1	256	0.641
1 × 70RM	15,7	334	0.443
1 × 95RM	17,5	425	0.32
1 × 120RE*	18,4	508	0.253
1 × 120RM	18,9	509	0.253
1 × 150RM	21	620	0.206
1 × 185RM	23	752	0.164
1 × 240RM	25,2	938	0.125
1 × 300RM	27,7	1126	0.1
1 × 400RM	30,9	1420	0.0778
1 × 500RM	34,3	1785	0.0605
1 × 630RM	38,7	2269	0.0469
1 × 800RM	43,5	2868	0.0367
2 × 16RE*	17	390	1.91
2 × 16RM*	17,6	413	1.91
2 × 25RE	20,2	554	1.2
2 × 35RE	22,2	682	0.868
3 × 16RE*	17,9	434	1.91
3 × 16RM*	18,5	456	1.91
3 × 25RE	21,3	619	1.2
3 × 35RE	23,5	768	0.868
3 × 50SE	23,2	754	0.641

Kable NA2XY-J,O 0,6/1kV, (N)A2XY-J,O 0,6/1kV* _____

Liczba i przekrój znamionowy żył	Przybliżona średnica kabla	Przybliżona waga kabla	Maksymalna rezystancja żył w temperaturze 20°C
n × mm²	mm	kg/km	Ω/km
3 × 50SM	24.4	799	0.641
3 × 70SE	27.6	1044	0.443
3 × 70SM	28.5	1104	0.443
3 × 95SE	30.3	1331	0.32
3 × 95SM	31.6	1410	0.32
3 × 120SE	33.4	1641	0.253
3 × 120SM	34.9	1734	0.253
3 × 150SE	36.8	2004	0.206
3 × 150SM	39	2136	0.206
3 × 185SE	40.5	2459	0.164
3 × 185SM	43	2613	0.164
3 × 240SE	45.2	3137	0.125
3 × 240SM	48.3	3348	0.125
3 × 300SM*	52.9	4056	0.1
3 × 35SM+16RM*	24.7	736	0.868 / 1.91
3 × 50SM+25RM	26.9	928	0.641 / 1.2
3 × 50SM+25RM	27.5	936	0.641 / 1.2
3 × 95SM+50SM	34.6	1638	0.32 / 0.641
3 × 120SM+70SM	37.8	2013	0.253 / 0.443
3 × 150RM+70RM	45.5	3014	0.206 / 0.443
3 × 150SM+70SM	42.4	2428	0.206 / 0.443
3 × 185RM+95RM	50.6	3735	0.164 / 0.32
3 × 185SM+95SM	46.6	3003	0.164 / 0.32
3 × 240RM+120RM	56.3	4727	0.125 / 0.253
3 × 240SM+120SM	52.6	3842	0.125 / 0.253
3 × 300SM+150SM*	58.2	4692	0.1 / 0.206
3 × 300SM+70SM*	58	4423	0.1 / 0.443
4 × 16RE*	19.4	503	1.91
4 × 16RM*	20.1	529	1.91
4 × 25RE	25.2	860	1.2
4 × 25RM*	24.2	764	1.2
4 × 35RE	25.6	909	0.868
4 × 35SM*	24.7	799	0.868
4 × 50RE	29.1	1213	0.641
4 × 50RM	30.5	1234	0.641
4 × 50SE	26.9	976	0.641
4 × 50SM	27.7	1020	0.641
4 × 70SE	31.3	1335	0.443
4 × 70SM	32.2	1402	0.443
4 × 95SE	34.6	1711	0.32

Kable NA2XY-J,0 0,6/1kV, (N)A2XY-J,0 0,6/1kV* _____

222

Liczba i przekrój znamionowy żył	Przybliżona średnica kabla	Przybliżona waga kabla	Maksymalna rezystancja żył w temperaturze 20°C
n × mm²	mm	kg/km	Ω/km
4 × 95SM	35.8	1802	0.32
4 × 120SE	38.4	2131	0.253
4 × 120SM	40.1	2244	0.253
4 × 150RM	49.1	3355	0.206
4 × 150SE	42.5	2605	0.206
4 × 150SM	44.4	2741	0.206
4 × 185SE	46.5	3186	0.164
4 × 185SM	48.8	3349	0.164
4 × 240SE	51.7	4052	0.125
4 × 240SM	54.9	4294	0.125
4 × 300SM*	59.9	5208	0.1
5 × 16RE*	21	590	1.91
5 × 16RM*	21.9	623	1.91
5 × 25RE	25.3	857	1.2
5 × 25RM	26.4	904	1.2
5 × 35RE	28	1072	0.868
5 × 50RM	34.1	1512	0.641
5 × 70RM	38.7	2017	0.443
5 × 95RM	44.2	2664	0.32
5 × 95SM*	39.4	2214	0.32
5 × 120RM	48.2	3219	0.253
5 × 120SM*	42.1	2658	0.253
5 × 150SM*	48.5	3312	0.206
5 × 185SM*	53.8	4131	0.164
5 × 240SM*	58.9	5158	0.125

N2XY-J,O 0,6/1kV (N)2XY-J,O 0,6/1kV*

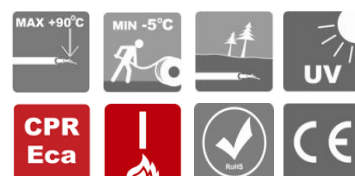
VDE 0276-603, VDE 0276-627, HD 603 S1, HD 627 S1,
IEC 60502-1

* based on norm



Załącznik nr 8

XLPE insulated and PVC sheathed power and control cable



CONSTRUCTION

Conductors:	annealed copper solid class 1(RE), circular or circular compacted stranded conductor class 2 (RM) or stranded sector – shaped conductor class 2 (SM) acc. to EN 60228
Insulation:	special XLPE compound type DIX3 acc. to HD 603.1
Inner covering:	filling compound
Sheath:	special PVC compound type DMV6 acc. to HD 603.1

CHARACTERISTIC

Colour of sheath:	black (other colours, included in standard RAL pallet available at customer request as (N)2XY)	
Core identification:	HD 308 S2 (other colours available at customer request)	
	N2XY-J	N2XY-O
1-core:	green-yellow	black
2-core:	green-yellow, black ¹⁾	blue, brown
3-core:	green-yellow, blue, brown	brown, black, grey
3-core:*		blue, brown, black
4-core:	green-yellow, brown, black, grey	blue, brown, black, grey
4-core:*	green-yellow, blue, brown, black	
5-core:	green-yellow, blue, brown, black, grey	blue, brown, black, grey, black
7 and more:	green-yellow, other cores black with numbering	black with white numbering
¹⁾ ≥10mm ²		
* For certain applications only.		
Maximum conductor operating temperature:	+90°C	
Lowest ambient temperature for fixed installation:	-30°C	
Lowest installation temperature:	-5°C	
Maximum short-circuit conductor temperature:	+250°C	
Minimum bending radius:	15 x D single core cables, 12 x D multicore cables, D – overall diameter	
Max. permissible tensile stress with cable grip for Cu-conductor:	50 N/mm ²	

N2XY 0,6/1kV MK-09-08-2019
Replace N2XY 0,6/1kV MK-15-12-2017

N2XY-J,O 0,6/1kV (N)2XY-J,O 0,6/1kV*

VDE 0276-603, VDE 0276-627, HD 603 S1, HD 627 S1,
IEC 60502-1

* based on norm



FIRE PERFORMANCE

- | | |
|---|--------------|
| ▪ Flame retardant: | EN 60332-1-2 |
| ▪ CPR – class reaction to fire (acc EN 50575): | Eca |

APPLICATIONS

XLPE insulated and PVC sheathed power and auxiliary control cables for the supply of electrical energy.
Special for installations in the open air, in underground and water, indoors, in cable ducts.

Standard length cable packing	1000m on drums. Other forms of packing and delivery are available on request
--------------------------------------	--

APPROVALS

GOST

Number and cross-sectional area of conductor	Approximate overall diameter	Approximate net weight of cables	Maximum conductor resistance at temperature 20°C
n x mm ²	mm	kg/km	Ω/km
1x1,5RE	6,6	59	12,1
1x1,5RM	6,8	61	12,1
1x2,5RE	6,9	70	7,41
1x2,5RM	7,2	74	7,41
1x4RE	7,4	88	4,61
1x4RM	7,7	93	4,61
1x6RE	7,9	111	3,08
1x6RM	8,1	114	3,08
1x10RE	8,7	154	1,83
1x10RM	9	159	1,83
1x16RE	9,6	213	1,15
1x16RM	10	221	1,15
1x25RM	11,7	323	0,727
1x35RM	12,8	420	0,524
1x50RM	14,3	549	0,387
1x70RM	15,8	753	0,268
1x95RM	17,8	1009	0,193
1x120RM	19,4	1248	0,153
1x150RM	21,4	1525	0,124
1x185RM	23,3	1882	0,0991
1x240RM	26	2415	0,0754
1x300RM	28	2987	0,0601
1x400RM	31,3	3849	0,047

N2XY 0,6/1kV MK-09-08-2019
Replace N2XY 0,6/1kV MK-15-12-2017

N2XY-J,O 0,6/1kV (N)2XY-J,O 0,6/1kV*

VDE 0276-603, VDE 0276-627, HD 603 S1, HD 627 S1,
IEC 60502-1

* based on norm



Number and cross-sectional area of conductor	Approximate overall diameter	Approximate net weight of cables	Maximum conductor resistance at temperature 20°C
n x mm ²	mm	kg/km	Ω/km
1x500RM	35,1	4909	0,0366
1x630RM	39,7	6241	0,0283
1x800RM	45,0	7886	0,0221
2x1,5RE	10,5	157	12,1
2x1,5RM	10,9	167	12,1
2x2,5RE	11,3	192	7,41
2x2,5RM	11,8	206	7,41
2x4RE	12,2	240	4,61
2x4RM	12,8	258	4,61
2x6RE	13,2	300	3,08
2x6RM	13,5	311	3,08
2x10RE	14,8	414	1,83
2x10RM	15,4	436	1,83
2x16RE	16,6	569	1,15
2x16RM	17,4	604	1,15
2x25RM	21,4	909	0,727
2x35RM	23,5	1164	0,524
2x70RM	29,6	2046	0,268
2x95RM	34,3	2792	0,193
2x120RM	37,7	3447	0,153
2x150RM	42	4251	0,124
2x185RM	46,2	5248	0,0991
2x240RM	52	6739	0,0754
3x1,5RE	10,9	174	12,1
3x1,5RM	11,4	186	12,1
3x2,5RE	11,8	218	7,41
3x2,5RM	12,3	232	7,41
3x4RE	12,8	279	4,61
3x4RM	13,4	298	4,61
3x6RE	13,8	354	3,08
3x6RM	14,2	367	3,08
3x10RE	15,5	501	1,83
3x10RM	16,2	525	1,83
3x16RE	17,5	705	1,15
3x16RM	18,4	742	1,15
3x25RM	22,6	1125	0,727
3x35RM	24,9	1461	0,524

N2XY 0,6/1kV MK-09-08-2019
Replace N2XY 0,6/1kV MK-15-12-2017

N2XY-J,O 0,6/1kV (N)2XY-J,O 0,6/1kV*

VDE 0276-603, VDE 0276-627, HD 603 S1, HD 627 S1,
IEC 60502-1

* based on norm



Number and cross-sectional area of conductor	Approximate overall diameter	Approximate net weight of cables	Maximum conductor resistance at temperature 20°C
n x mm ²	mm	kg/km	Ω/km
3x50SM	24,4	1660	0,387
3x70SM	28,5	2346	0,268
3x95SM	31,6	3137	0,193
3x120SM	34,9	3918	0,153
3x150SM	39	4836	0,124
3x185SM	43	5985	0,0991
3x240SM	48,3	7793	0,0754
3x300SM	52,9	9499	0,0601
3x25RM/16RE	23,4	1278	0,727 / 1,15
3x25RM/16RM	23,6	1285	0,727 / 1,15
3x35RM/16RE	25,3	1616	0,524 / 1,15
3x35SM/16RM	24,7	1464	0,524 / 1,15
3x50SM/25RM	27,5	1949	0,387 / 0,727
3x70SM/35SM	30,8	2712	0,268 / 0,524
3x95SM/50SM	34,6	3652	0,193 / 0,387
3x120SM/70SM	37,8	4610	0,153 / 0,268
3x150SM/70SM	42,4	5542	0,124 / 0,268
3x185SM/95SM	46,6	6952	0,0991 / 0,193
3x240SM/120SM	52,6	9015	0,0754 / 0,153
3x240RM/120RM	58	9996	0,0754 / 0,153
3x300SM/150SM	58,2	11035	0,0601 / 0,124
4x1,5RE	11,7	201	12,1
4x1,5RM	12,1	212	12,1
4x2,5RE	12,6	254	7,41
4x2,5RM	13,2	270	7,41
4x4RE	13,7	330	4,61
4x4RM	14,4	352	4,61
4x6RE	14,9	425	3,08
4x6RM	15,3	439	3,08
4x10RE	16,8	610	1,83
4x10RM	17,5	636	1,83
4x16RE	19	867	1,15
4x16RM	20	910	1,15
4x25RM	25,3	1430	0,727
4x35RM	27,2	1822	0,524
4x35SM	25,3	1683	0,524
4x50SM	27,7	2168	0,387

N2XY 0,6/1kV MK-09-08-2019
Replace N2XY 0,6/1kV MK-15-12-2017

N2XY-J,O 0,6/1kV (N)2XY-J,O 0,6/1kV*

VDE 0276-603, VDE 0276-627, HD 603 S1, HD 627 S1,
IEC 60502-1

* based on norm



Number and cross-sectional area of conductor	Approximate overall diameter	Approximate net weight of cables	Maximum conductor resistance at temperature 20°C
n x mm ²	mm	kg/km	Ω/km
4x70SM	32,2	3058	0,268
4x95SM	35,8	4104	0,193
4x120SM	40,1	5156	0,153
4x150SM	44,4	6340	0,124
4x185SM	48,8	7845	0,0991
4x240SM	54,9	10221	0,0754
4x240RM	62,2	11219	0,0754
4x300SM	59,9	12466	0,0601
4x400SM*	59,9	12466	0,0601
4x25RM+16RM	26	1584	0,727 / 1,15
4x35RM+16RM	28,3	2014	0,524 / 1,15
4x50RM+25RM	33	2752	0,387 / 0,727
4x70RM+35RM	37,4	3794	0,268 / 0,524
4x95RM+50RM	42,6	5101	0,193 / 0,387
4x120RM+70RM	47,5	6463	0,153 / 0,268
4x150RM+70RM	52,1	7791	0,124 / 0,268
4x185RM+95RM	58,1	9804	0,0991 / 0,193
5x1,5RE	12,5	232	12,1
5x1,5RM	13	245	12,1
5x2,5RE	13,5	296	7,41
5x2,5RM	14,2	316	7,41
5x4RE	14,7	388	4,61
5x4RM	15,6	415	4,61
5x6RE	16	504	3,08
5x6RM	16,5	521	3,08
5x10RE	18,2	732	1,83
5x10RM	19	763	1,83
5x16RE	20,6	1048	1,15
5x16RM	21,7	1098	1,15
5x25RM	26,9	1682	0,727
5x35RM	29,8	2208	0,524
5x50RM	34,6	2991	0,387
5x50SM*	30,2	2685	0,387
5x70RM	39	4124	0,268
5x70SM*	34,5	3741	0,268
5x95RM	44,9	5604	0,193
5x95SM*	39,4	5092	0,193

N2XY 0,6/1kV MK-09-08-2019
Replace N2XY 0,6/1kV MK-15-12-2017

N2XY-J,O 0,6/1kV (N)2XY-J,O 0,6/1kV*

VDE 0276-603, VDE 0276-627, HD 603 S1, HD 627 S1,
IEC 60502-1

* based on norm



Number and cross-sectional area of conductor	Approximate overall diameter	Approximate net weight of cables	Maximum conductor resistance at temperature 20°C
n x mm ²	mm	kg/km	Ω/km
5x120RM	49,4	6963	0,153
5x120SM*	43,4	6341	0,153
5x150SM*	48,5	7812	0,124
5x185SM*	53,8	9752	0,0991
5x185RM	61,3	10714	0,0991
5x240SM*	59,7	12601	0,0754
5x240RM	68,9	13782	0,0754
6x1,5RE	13,3	263	12,1
6x2,5RE	14,4	339	7,41
7x1,5RE	13,3	275	12,1
7x1,5RM	13,9	291	12,1
7x2,5RE	14,4	358	7,41
7x2,5RM	15,2	381	7,41
7x4RE	15,8	479	4,61
7x4RM	16,7	509	4,61
8x1,5RE	13,9	305	12,1
8x2,5RE	15,1	399	7,41
9x2,5RE	16,1	460	7,41
9x2,5RM	17,0	401	7,41
10x1,5RE	16	375	12,1
10x1,5RM	16,8	398	12,1
10x2,5RE	17,6	496	7,41
10x2,5RM	18,6	528	7,41
10x4RE	19,4	669	4,61
10x4RM	20,6	713	4,61
12x1,5RE	16,5	412	12,1
12x1,5RM	17,3	436	12,1
12x2,5RE	18	549	7,41
12x2,5RM	19,1	584	7,41
12x4RE	20	751	4,61
12x4RM	21,2	797	4,61
14x1,5RE	17,2	456	12,1
14x1,5RM	18,1	483	12,1
14x2,5RE	18,9	613	7,41
14x2,5RM	20	651	7,41

N2XY 0,6/1kV MK-09-08-2019
Replace N2XY 0,6/1kV MK-15-12-2017

N2XY-J,O 0,6/1kV (N)2XY-J,O 0,6/1kV*

VDE 0276-603, VDE 0276-627, HD 603 S1, HD 627 S1,
IEC 60502-1

* based on norm



Number and cross-sectional area of conductor	Approximate overall diameter	Approximate net weight of cables	Maximum conductor resistance at temperature 20°C
n x mm ²	mm	kg/km	Ω/km
14x4RE	20,9	843	4,61
14x4RM	22,3	895	4,61
15x1,5RE	18	495	12,1
16x1,5RE	18	504	12,1
16x1,5RM	18,9	533	12,1
16x2,5RE	19,8	682	7,41
16x2,5RM	20,9	722	7,41
16x4RE	21,9	941	4,61
16x4RM	23,4	999	4,61
19x1,5RE	18,8	564	12,1
19x1,5RM	19,8	597	12,1
19x2,5RE	20,7	770	7,41
19x2,5RM	22	817	7,41
19x4RE	23	1072	4,61
19x4RM	24,6	1137	4,61
24x1,5RE	21,6	700	12,1
24x1,5RM	22,8	740	12,1
24x2,5RE	23,8	959	7,41
24x2,5RM	25,3	1017	7,41
30x1,5RE	22,7	815	12,1
30x1,5RM	24	861	12,1
30x2,5RE	25,1	1130	7,41
30x2,5RM	26,7	1196	7,41
37x1,5RE	24,3	958	12,1
37x1,5RM	25,7	1011	12,1
37x2,5RE	27	1341	7,41
37x2,5RM	28,7	1417	7,41
40x1,5RE	25	1024	12,1
40x1,5RM	26,4	1080	12,1
40x2,5RE	27,9	1449	7,41
40x2,5RM	29,7	1531	7,41
48x1,5RE	27,5	1199	12,1
48x1,5RM	29,1	1265	12,1
48x2,5RE	31	1723	7,41

N2XY 0,6/1kV MK-09-08-2019
Replace N2XY 0,6/1kV MK-15-12-2017

N2XY-J,O 0,6/1kV (N)2XY-J,O 0,6/1kV*

VDE 0276-603, VDE 0276-627, HD 603 S1, HD 627 S1,
IEC 60502-1

* based on norm

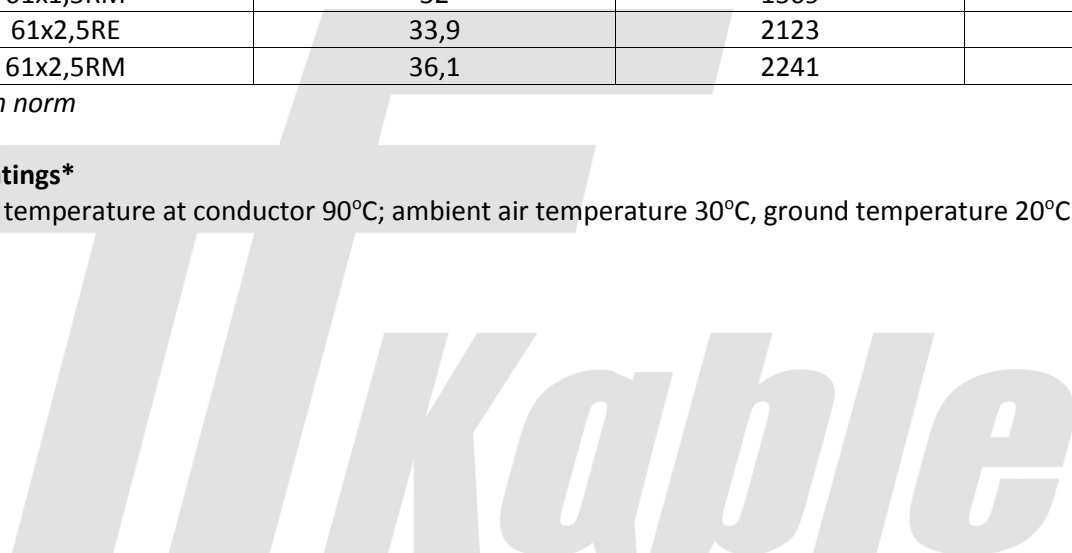


Number and cross-sectional area of conductor	Approximate overall diameter	Approximate net weight of cables	Maximum conductor resistance at temperature 20°C
n x mm ²	mm	kg/km	Ω/km
48x2,5RM	33	1820	7,41
52x1,5RE	28,4	1291	12,1
52x1,5RM	30,1	1362	12,1
52x2,5RE	32	1856	7,41
52x2,5RM	34,1	1960	7,41
61x1,5RE	30,2	1488	12,1
61x1,5RM	32	1569	12,1
61x2,5RE	33,9	2123	7,41
61x2,5RM	36,1	2241	7,41

* based on norm

Current ratings*

Operating temperature at conductor 90°C; ambient air temperature 30°C, ground temperature 20°C











N2XY 0,6/1kV MK-09-08-2019
Replace N2XY 0,6/1kV MK-15-12-2017

N2XY-J,O 0,6/1kV (N)2XY-J,O 0,6/1kV*

VDE 0276-603, VDE 0276-627, HD 603 S1, HD 627 S1,
IEC 60502-1

* based on norm



Installation	 ¹⁾	 		 ¹⁾	 	
Number of loaded cores	1	3	3	1	3	3
	laying in ground			laying in air		
Cross-section, mm ²	Current ratings in Ampere (A)					
1,5	48	31	33	33	24	26
2,5	63	40	42	43	32	34
4	82	52	54	57	42	44
6	102	64	67	72	53	56
10	136	86	89	99	74	77
16	176	112	115	131	98	102
25	229	145	148	177	133	138
35	275	174	177	217	162	170
50	326	206	209	265	197	207
70	400	254	256	336	250	263
95	480	305	307	415	308	325
120	548	348	349	485	359	380
150	616	392	393	557	412	437
185	698	444	445	646	475	507
240	815	517	517	774	564	604
300	927	-	583	901	-	697
400	1064	-	663	1060	-	811
500	1227	-	749	1252	-	940

¹⁾ Rated current for direct current systems with a far-distanced return conductor.

¹⁾ Rated current for direct current systems with a far-distanced return conductor.

Current ratings for control cables – HD 627 S1

Number of loaded cores	3	3
	laying in ground	laying in air
Cross-section, mm ²	Current ratings in Ampere (A)	
1,5	31	25
2,5	41	33
4	53	43

The values are referred to the following basic conditions:

N2XY 0,6/1kV MK-09-08-2019
Replace N2XY 0,6/1kV MK-15-12-2017

N2XY-J,O 0,6/1kV (N)2XY-J,O 0,6/1kV*

VDE 0276-603, VDE 0276-627, HD 603 S1, HD 627 S1,
IEC 60502-1

* based on norm



Laying in ground		Laying in air	
Ground temperature at installation depth:	20°C	Ambient temperature:	30°C
Load factor:	0,7	Load factor:	1,0
Soil-thermal resistivity of moist area:	1,0 K · m/W	Arrangement: free in air, protection against direct solar radiation, no external heat sources, unrestricted dissipation of heat.	
Soil-thermal resistivity of dry area:	2,5 K · m/W		
Laying depth:	0,7 m		

Correction factors for various ambient air temperatures

Ambient temperature, °C	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Rating factor	1,15	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	0,87	0,82

Conversion factors for multicore cable (≥ 5 cores)

The conversion factors are to be used for laying the cables in ground or in air, to the values given in above tables

Number of loaded cores	Laying in ground	Laying in air
5	0,70	0,75
7	0,60	0,65
10	0,50	0,55
14	0,45	0,50
19	0,40	0,45
24	0,35	0,40
40	0,30	0,35
61	0,25	0,30

Note: valid for cross-section 1,5 to 10 mm²

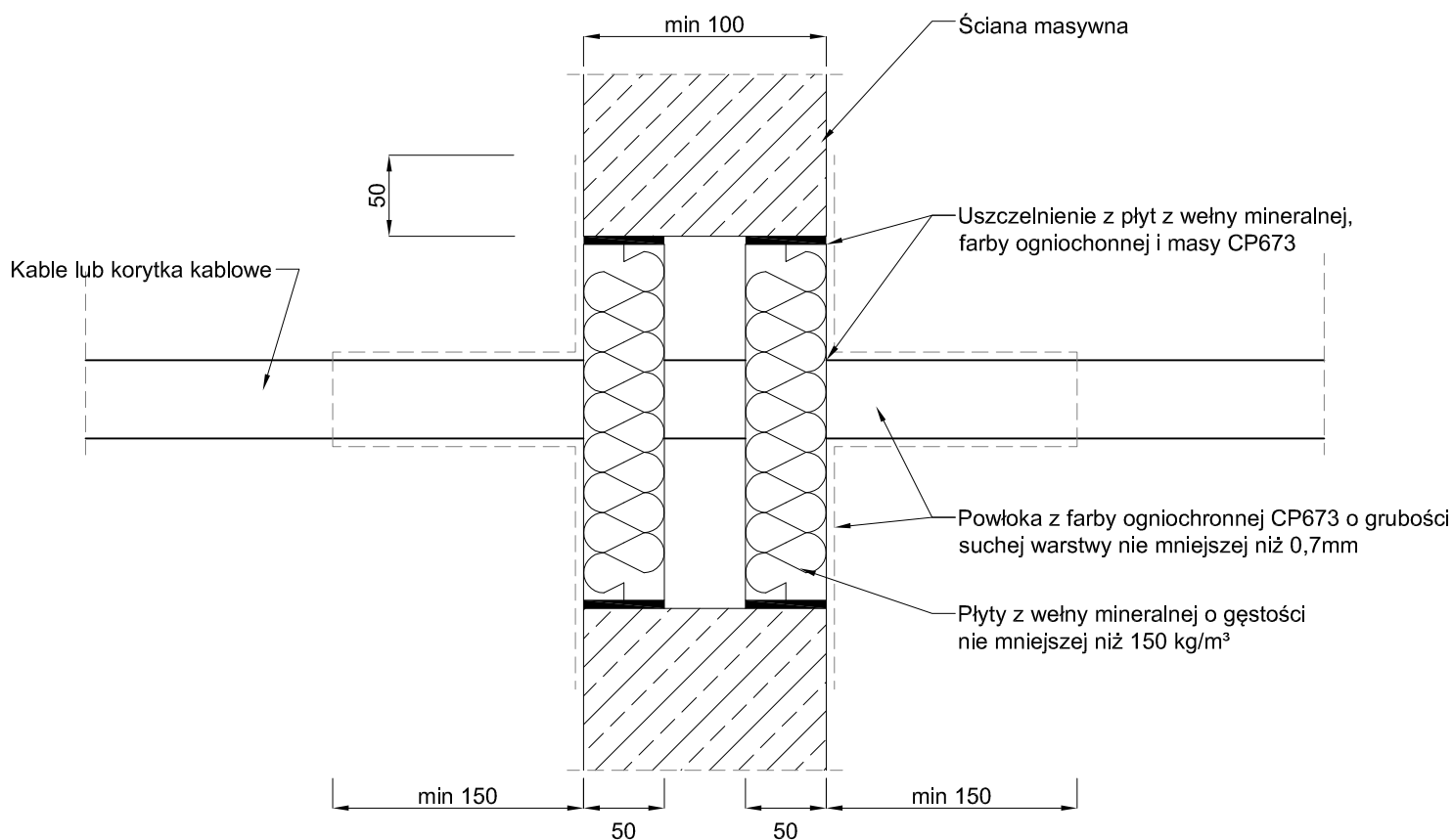
* As defined in DIN VDE 0276-603, DIN VDE 0276-627, HD 603 S1, HD 627 S1.

Conversion factors for deviating ambient temperature defined in DIN VDE 0298 part 4.

All the information contained in this document - including tables and diagrams - is given in good faith and believed to be correct at the time of publication. The information does not constitute a warranty nor representation for which TELE-FONIKA Kable assumes legal responsibility. TELE-FONIKA Kable reserves rights to introduce changes to the document at any time.

N2XY 0,6/1kV MK-09-08-2019
Replace N2XY 0,6/1kV MK-15-12-2017

TELE-FONIKA Kable S.A.
www.tfkable.com



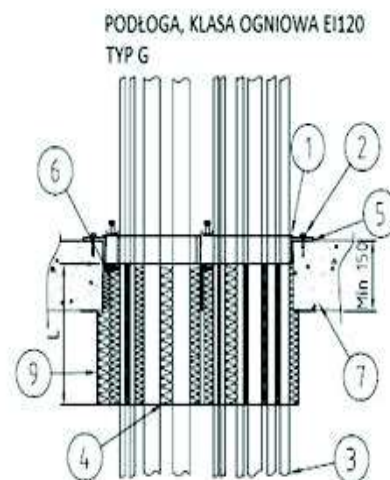
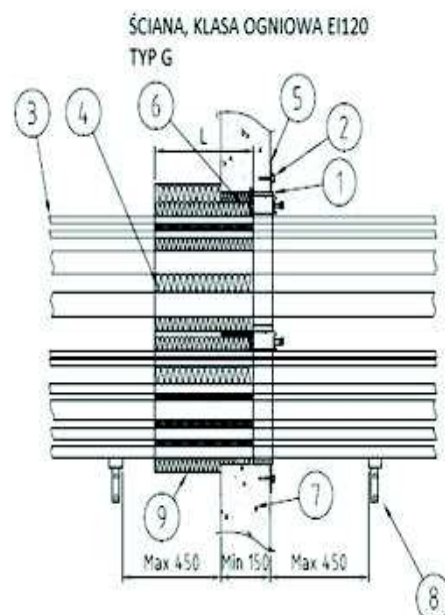
Krawędzie płyt z wełny mineralnej na styku z przegrodą powinny być pokryte farbą ogniochronną CP673 lub zamiennie masą ogniochronną CP673, CFS-S ACR, CFS-IS

Załącznik nr 9

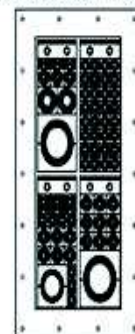
Rysunek niniejszy stanowi informację o produktach Hilti i warunkach ich zastosowania, został opracowany na podstawie dokumentacji technicznej Hilti, nie stanowi projektu w rozumieniu właściwych przepisów.

Skala:	Data:	Dla/Obiekt:		
Opracował:		Tytuł:		
 (POLAND) SP. Z O.O. UL. PUŁAWSKA 491 02-844 WARSZAWA		CP673 Korytka kablowe - ściana masywna, wełna oddzielnie		
		Podpis:	Rys. nr: 007-A	A4

RYSUNEK IZOLACJI EI120
SERIA CE TYPU G Z PRZEWODAMI
BETON, MUROWANIE



KONFIGURACJA TESTOWA



CZYNNIK STANOWIĄCY ZAGROŻENIE POŻAROWE	KLASYFIKACJA OGNIOWA	TYP PRZEWODU	IZOLACJA (L)	GRUBOŚĆ IZOLACJI
IZOLOWANE/NIEIZOLOWANE	EI120	A1	600	30
IZOLOWANE/NIEIZOLOWANE	EI120	A2	600	30
IZOLOWANE/NIEIZOLOWANE	EI120	A3	600	30
IZOLOWANE/NIEIZOLOWANE	EI120	B	600	30
IZOLOWANE/NIEIZOLOWANE	EI120	C1	600	30
IZOLOWANE/NIEIZOLOWANE	EI120	C2	600	30
IZOLOWANE/NIEIZOLOWANE	EI120	C3	600	30
IZOLOWANE/NIEIZOLOWANE	EI120	D1	600	30
IZOLOWANE/NIEIZOLOWANE	EI120	D2	600	30
IZOLOWANE/NIEIZOLOWANE	EI120	D3	600	30
IZOLOWANE/NIEIZOLOWANE	EI120	E	600	30
IZOLOWANE/NIEIZOLOWANE	EI120	F	600	30

ANNEX 3.5 G EI 120
ETA 11/0313 of 30/06/2015
page 28 of 30
SP Certifiering

9	-	RAMA PRZEDŁUŻAJĄCA	Do utrzymania ciężaru w miejscu	
8	-	TRZPIEN WSP. SZKACIĄCY		
7	-	BETON LUB MUROWANIE		
6	1	IZOLACJA WĘGNA MINERALNA	A1, min. 100kg/m ³ . Całkowicie wypełniona przestrzeń.	
5	1	ODPOWIEDNIE SZCZEBLWIO	FireStop 3000 lub podobne	
4	1	DODATKOWA IZOLACJA PRZEWODU (WĘGNA MINERALNA)	Klasa A1, min. 100kg/m ³	
3	1	PRZEWÓD	Petriz matryca	
2	1	ODPOWIEDNIA SAMOWIĘCZĄCA ŚRUBA	Śruby do betonu E50+E lub podobne	
1	1	RAMA ROXTEC G	S1000009	
Punkt	jakosc	Oznaczenie	Specyfikacja	Ciężar netto

Tolerancja ogólna ISO 2768-L/2-m/k EN ISO 11920-6F	Spawane detale EN ISO 5817-B EN ISO 10042-B	Ogólna chropowatość powierzchni, Ra 12,5	Wyznaczony przez se - rompet	Data 2015-02-06	Data ostatniego zapasu 2015-04-14	Format A3	Skala 1:10	Arkusz nr	Opis całkowity
 www.roxtec.com		Tytuł RAMA CE TYPU G Przewody EI120							Metoda projektu 
		Ograniczony z powodu: CERTYFIKAT					Numer rysunku S1501658		C

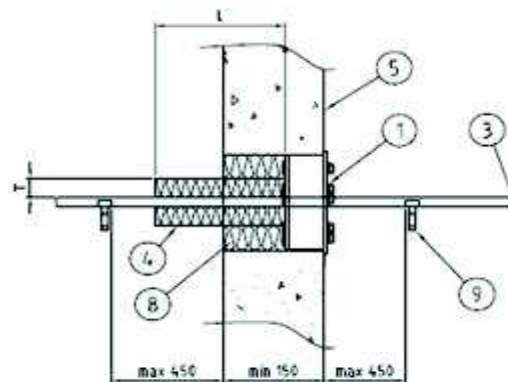
Roxtec
www.roxtec.com

C	DODANO RAMĘ PRZEDŁUŻAJĄCĄ	2015-04-14	se-rompet
Opis	Rodzaj zmiany	Data	Podpis

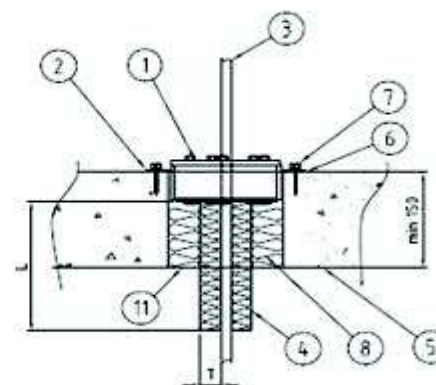
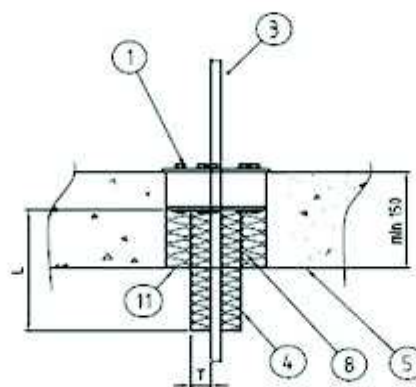
RYSUNEK IZOLACJI EI60/90
USZCZELKA CE TYP H3 Z PRZEWODAMI
BETON LUB MUROWANIE
Z LUB BEZ TULEI

TYP PRZEWODU	IZOLACJA (S)	GRUBOŚĆ IZOLACJI
02	190	30
03	290	30
E	390	30

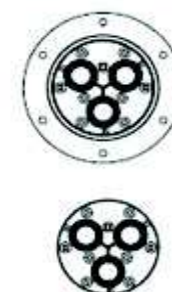
ŚCIANA, KLASA OGNIOWA EI60



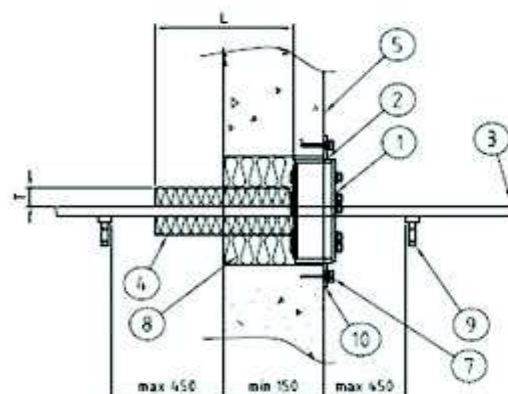
PODŁOGA, KLASA OGNIOWA EI60/90




KONFIGURACJA TESTOWA



ANNEX 3.6 H3 EI 60, EI 90
ETA 11/0313 of 30/06/2015
page 29 of 30
SP Certifying

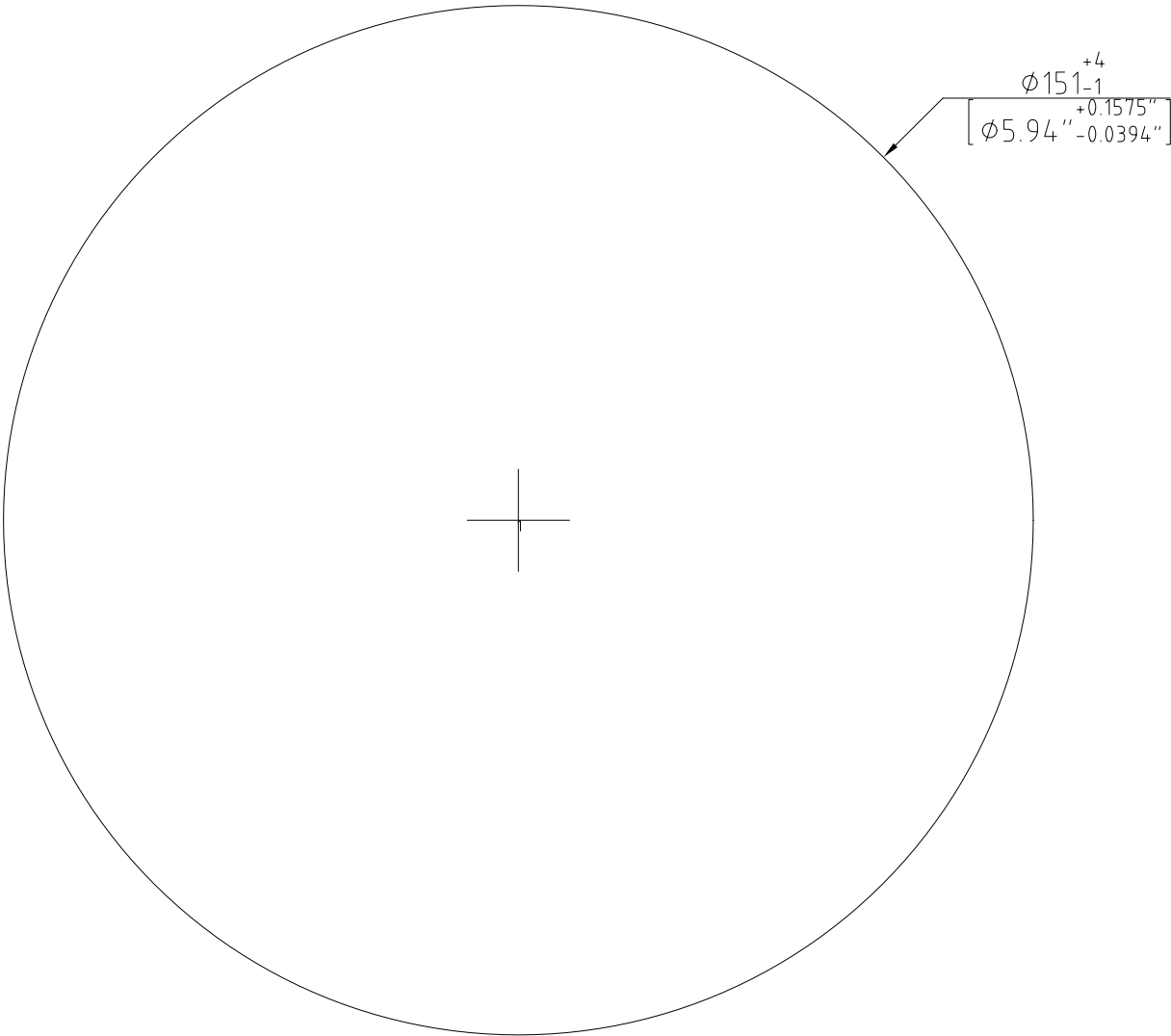


11	1	DRUT STALOWY	Stal nierdzewna, min. 0,7 mm, do utrzymania izolacji na miejscu	
10	1	OGNIOODPORNE SZCZELIWO	FireStop 3000 lub podobne	
9	1	TRZPIEŃ WSPIERAJĄCY		
8	1	IZOLACJA WEŁNA MINERALNA	A1, min. 100kg/m ³ Całkowicie wypełniona przestrzeń	
7	1	ODPOWIEDNIA SAMOGWINTUJĄCA ŚRUBA	Śruby do betonu ESSVE lub podobne	
6	1	OGNIOODPORNE SZCZELIWO	Tasma uszczelniająca butylowa lub podobna	
5	1	BETON LUB MUROWANIE		
4	1	DODATKOWA IZOLACJA PRZEWODU (WEŁNA MINERALNA)	Klasa A1, min. 100kg/m ³	
3	1	PRZEWÓD	Patrz matryca	
2	1	TULEJA RS ROXTEC 150-200	5100852	
1	1	USZCZELKA ROXTEC H3 150-200	5103925	
Punkt	Jakość	Oznaczenie	Specyfikacja	Ciepota netto

Tolerancja ogólna ISO 2768-1/2-M/K EN ISO 13920-BF	Spawane detale EN ISO 5817 - B EN ISO 10042 - B	Ogólna chropowatość powierzchni, Ra 12,5	Wyznaczony przez se - ronpet	Data 2015-02-13	Data ostatniego zapisu 2015-04-08	Format A2	Skala 1:5	Arkusz nr	Ciepota całkowita -
 www.roxtec.com									Metoda projekcji 
Ograniczony z powodu: CERTYFIKAT						Numer rysunku 51501809		B	

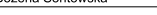
Roxtec
www.roxtec.com

B	KOREKTA ZGODNIE Z KONFIGURACJĄ TESTOWĄ	2015-02-25	se-ronpet
Opis	Rodzaj zmiany	Data	Podpis



Cutout Detail

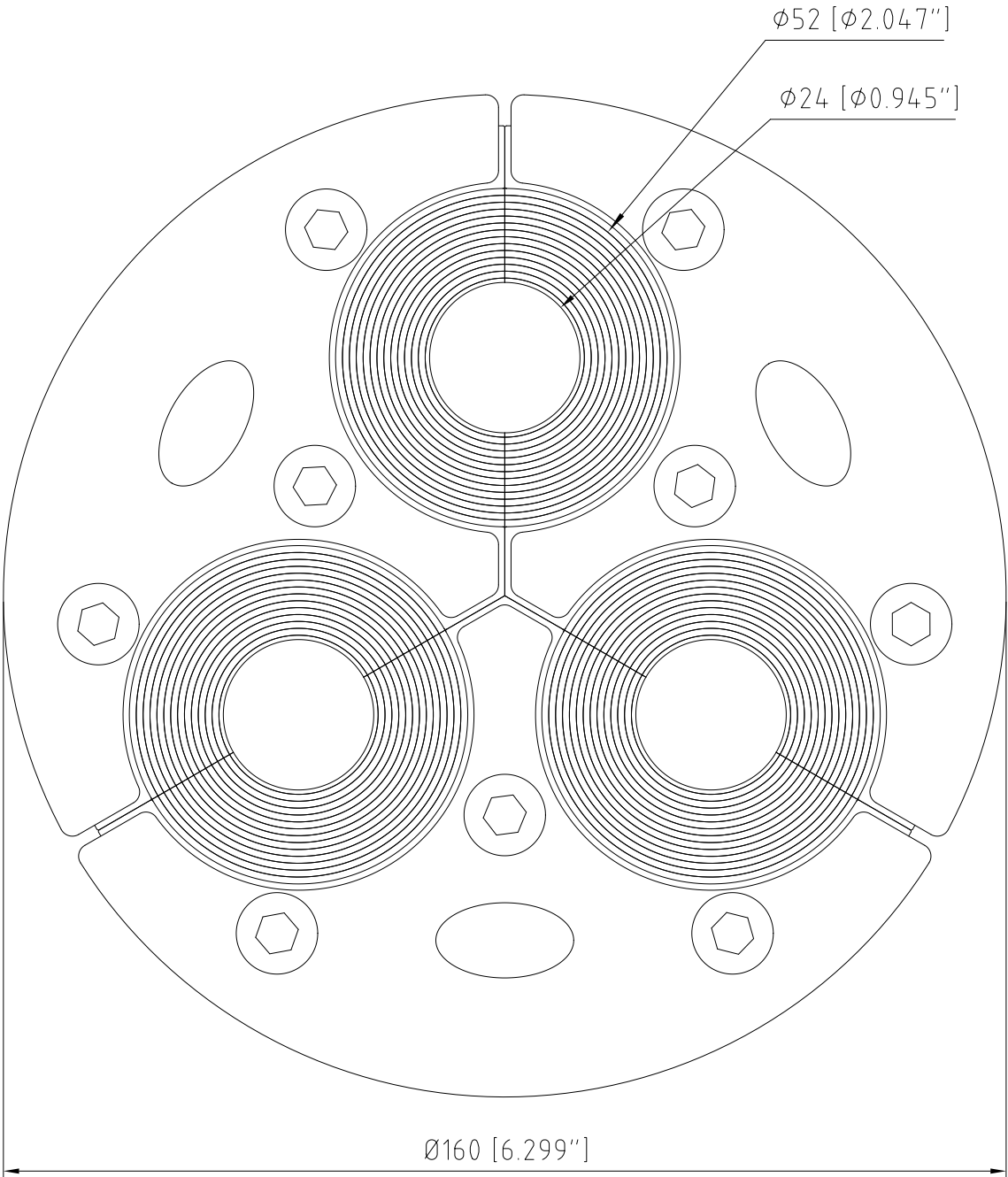
Frame: H3 150 UG WOC Solution: 1

Item	Qty	Roxtec Packing Material			mm ["]	Roxtec Art No	Weight	Kg [lb]
Responsible		Created Date		Modify Date	Project		TotWeight	
Bożena Sontowska		2019-02-28		2019-12-05	SE 220/110 kV Rożki		2.2	
		Format			Location/ Sublocation		[4.85]	
					Transit name		Sheet No	
					Prepust nr 1		1/2	
		Client			Drawing number			Rev



格克萊克保留所有權利。未經授權嚴禁复制，
使用以及向第三方泄漏。

All rights reserved. Unauthorized reproduction, use
or disclosure to third parties is strictly forbidden.



MODULE WITH PIPE



MODULE WITH CABLE



SPARE MODULE




SOLID MODULE

Detail Drawing

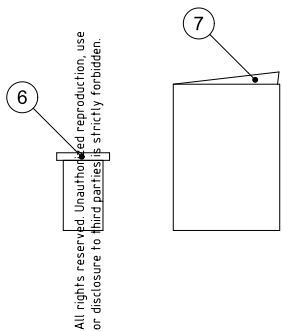
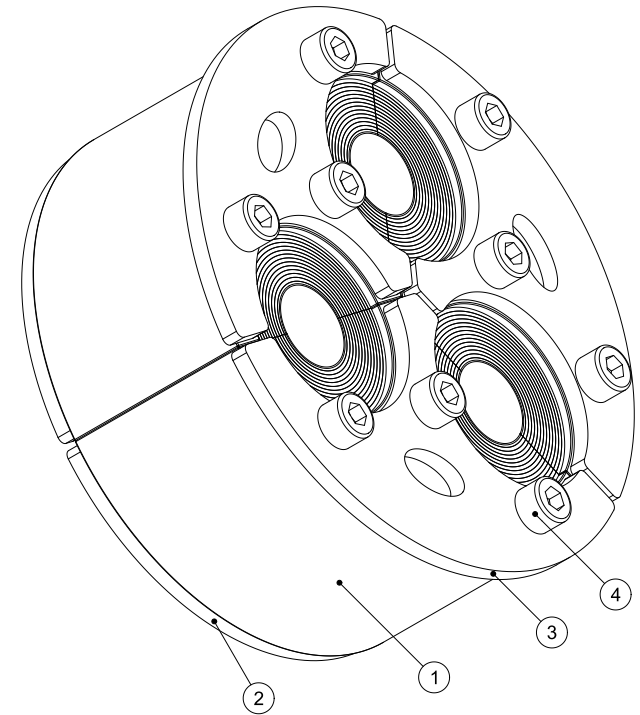
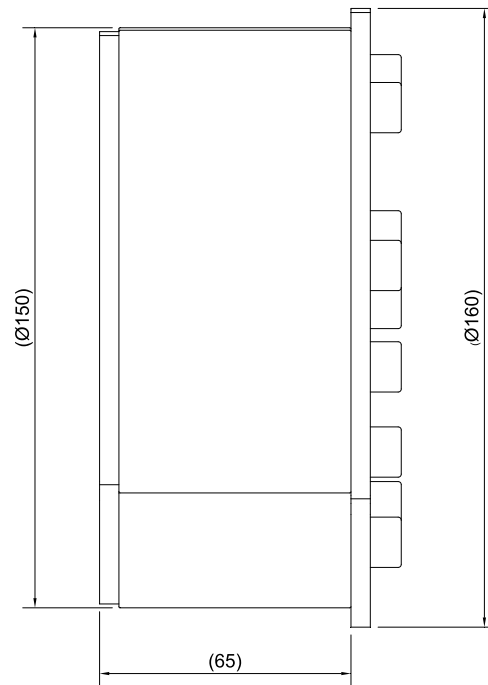
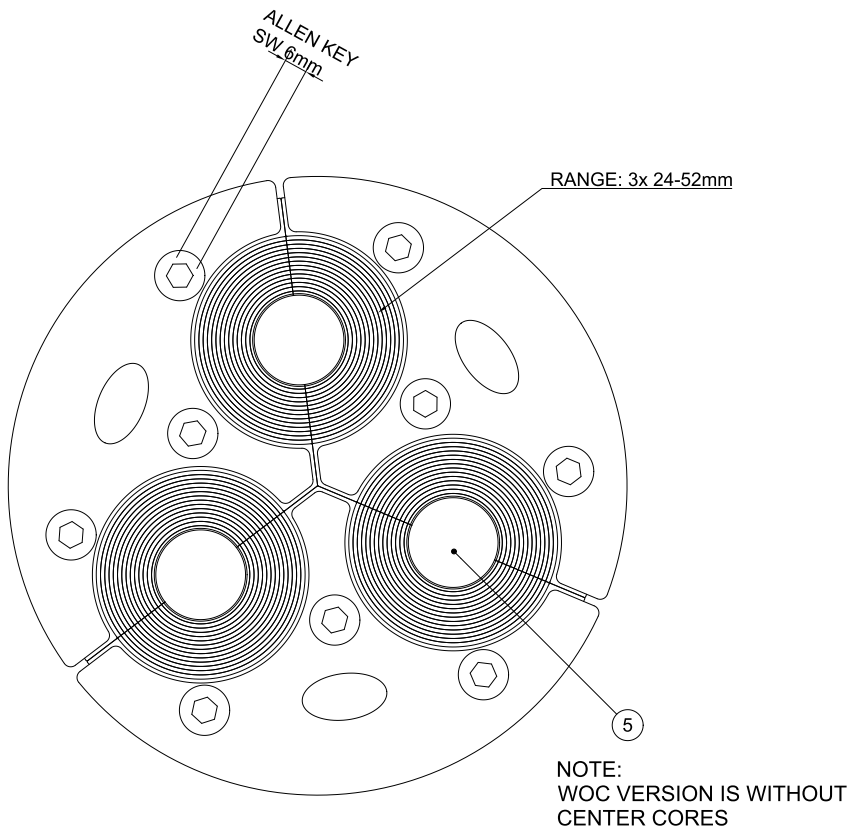
Solution: 1

2. Cable:
1, OD=46.3 [1.823"]
3. Cable:
3, OD=46.3 [1.823"]
4. Cable:
4, OD=46.3 [1.823"]

1	1	H3 150 UG WOC 24-52 [0.945"-2.047"]		155188	2.2 [4.85]	
Item	Qty	Roxtec Packing Material		mm ["]	Roxtec Art No	Weight Kg [lb]
Responsible		Created Date	Modify Date	Project	Location/ Sublocation	Rev
Bożena Sontowska		2019-02-28	2019-12-05	SE 220/110 kV Rożki		2.2 [4.85]
		Format		Transit name		Sheet No
			NTS	Prepust nr 1		2/2
		Client		Drawing number		Rev

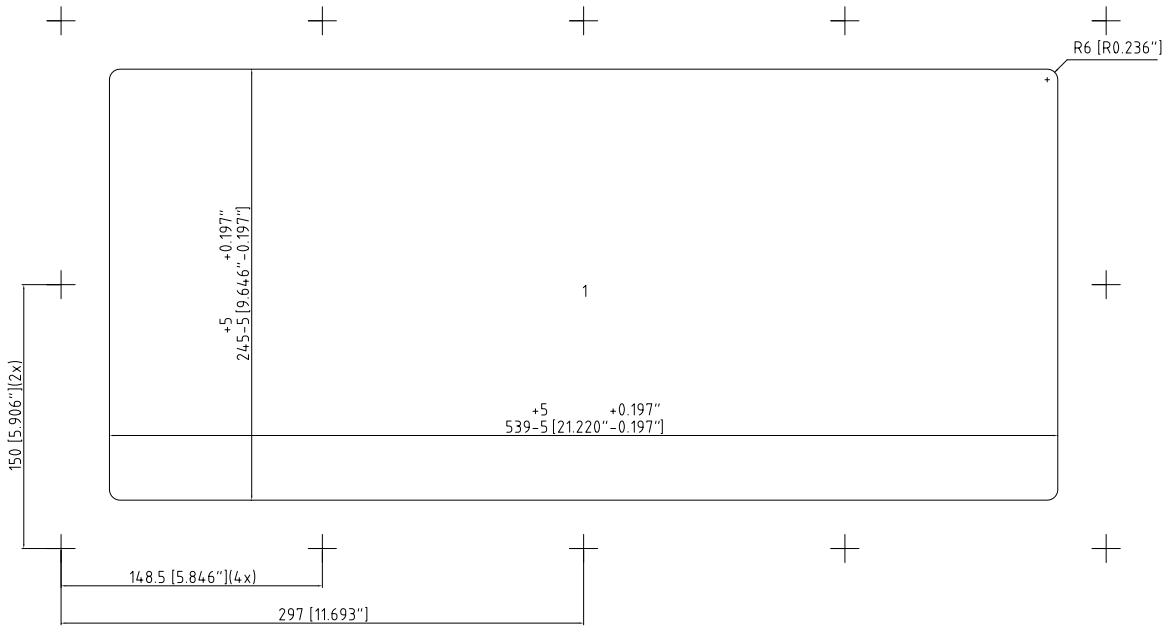


格克賽克保留所有权利。未经授权，严禁复制或向第三方泄露。



All rights reserved. Unauthorized reproduction, use
or disclosure to third parties is strictly forbidden.

7	1	INSTALLATION INSTRUCTION				
6	1	LUBRICANT	10 ml			
5	3	CENTER CORE	NOT IN WOC VERSIONS			
4	9	SCREW	MC6S M8x70 A4			
3	3	FRONT FITTING	T=5mm ACID PROOF STAINLESS STEEL			
2	3	REAR FITTING	T=5mm ACID PROOF STAINLESS STEEL			
1	3	RUBBER FRAME	ROXYLON			
ITEM	QTY	Designation	Specification	Weight		
General reference: REV 001/2015/01/23		Designed by/date: se-danstr 2015-01-23	Approved by/date:	Format: A2	Scale: 1:-	Total Weight
Welded details: EN ISO 5817-B		General surface: roughness: Ra 3.2	Title: H3-150 UG ASSEMBLY		Projection method: 1st angle	Rev
www.roxtec.com		Restricted due to Information drawing		Drawing number S1501351		A



Cutout Detail

Frame: GH 6x4 AISI316 Solution: 1

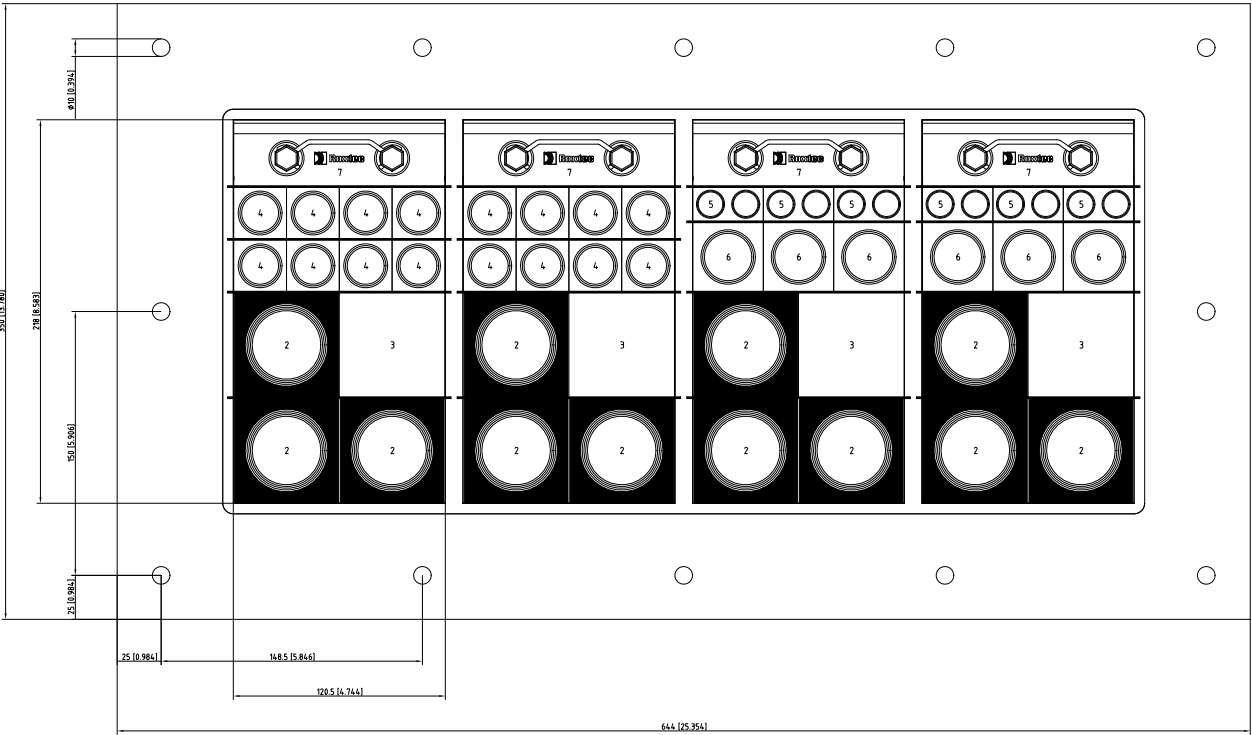
Załącznik 11

Item	Qty	Roxtec Packing Material		mm ["]	Roxtec Art No	Weight Kg [lb]
Responsible		Created Date	Modify Date	Project		TotWeight
Bożena Sontowska		2019-12-05	2020-10-05	SE 220/110 kV Rożki		24.3
		Format		Location/ Sublocation		[53.53]
		Client	NTS	Transit name		Sheet No
				Przepust nr 2		1/3
				Drawing number		Rev

All rights reserved. Unauthorized reproduction, use or disclosure to third parties is strictly forbidden.

格克萊克保留所有权利。未经授权严禁复制，使用以及向第三方泄露。

CUTOUT TO FIT SOLUTION BOLTING 539x245 [21.220"x9.646"]



MODULE WITH PIPE



MODULE WITH CABLE



SPARE MODULE

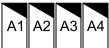


SOLID MODULE

Detail Drawing

Solution: 1

8	16	Stayplate 120 AISI 316		ASP0001200021		0.1 [0.22]
7	4	Wedge 120 AISI 316		ARW0001201021		0.8 [1.76]
6	6	RM 40/10-32 9.5-32.5 [0.374"-1.280"]		RM00140101000		0.1 [0.31]
5	6	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]		RM00120401000		0.1 [0.15]
4	16	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]		RM00100301000		0.1 [0.18]
3	4	RM 60/0		RM00300601000		0.3 [0.73]
2	12	RM 60 WOC 28-54 [1.102"-2.126"]		RM00000601000		0.3 [0.57]
1	1	GH 6x4 AISI316		SGH0000007904		12.5 [27.56]
Item	Qty	Roxtec Packing Material		mm ["]	Roxtec Art No	Weight Kg [lb]
Responsible	Created Date		Modify Date	Project	TotWeight	
Bożena Sontowska	2019-12-05		2020-10-05	SE 220/110 kV Rożki	24.3	
	Format			Location/ Substation	[53.53]	
		NTS		Transit name	Sheet No	
				Przepust nr 2	2/3	
	Client			Drawing number		Rev

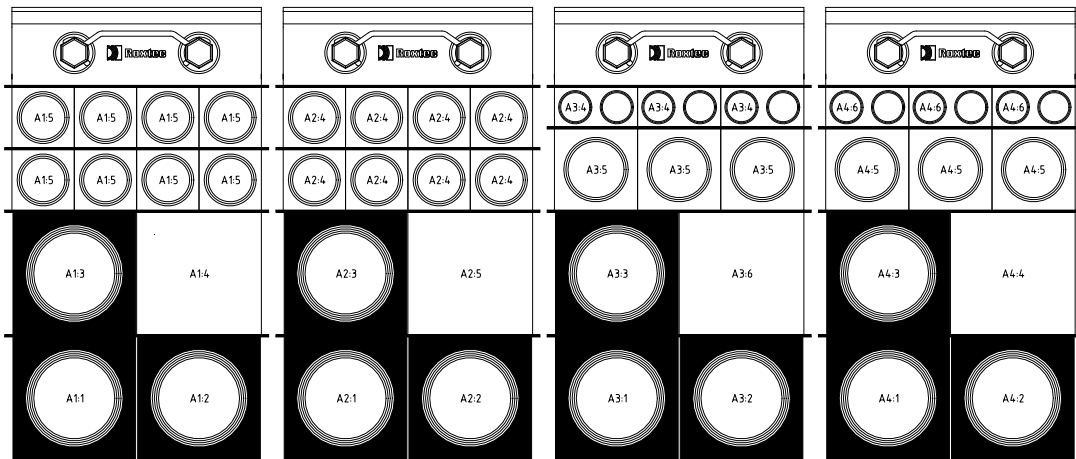


A1

A2

A3

A4



A4:6						RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A4:5						RM 40/10-32 9.5-32.5 [0.374"-1.280"]
A4:4						RM 60/0
A4:3	9			12	49.2 [1.937"]	RM 60 WOC 28-54 [1.102"-2.126"]
A4:2	14			12	49.2 [1.937"]	RM 60 WOC 28-54 [1.102"-2.126"]
A4:1	13			12	49.2 [1.937"]	RM 60 WOC 28-54 [1.102"-2.126"]
A3:6						RM 60/0
A3:5						RM 40/10-32 9.5-32.5 [0.374"-1.280"]
A3:4						RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A3:3	15			12	49.2 [1.937"]	RM 60 WOC 28-54 [1.102"-2.126"]
A3:2	11			12	49.2 [1.937"]	RM 60 WOC 28-54 [1.102"-2.126"]
A3:1	10			12	49.2 [1.937"]	RM 60 WOC 28-54 [1.102"-2.126"]
A2:5						RM 60/0
A2:4						RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A2:3	7			12	49.2 [1.937"]	RM 60 WOC 28-54 [1.102"-2.126"]
A2:2	5			12	49.2 [1.937"]	RM 60 WOC 28-54 [1.102"-2.126"]
A2:1	4			12	49.2 [1.937"]	RM 60 WOC 28-54 [1.102"-2.126"]
A1:5						RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A1:4						RM 60/0
A1:3	6			12	49.2 [1.937"]	RM 60 WOC 28-54 [1.102"-2.126"]
A1:2	3			12	49.2 [1.937"]	RM 60 WOC 28-54 [1.102"-2.126"]
A1:1	1			12	49.2 [1.937"]	RM 60 WOC 28-54 [1.102"-2.126"]
Pos	Cable ID	Name	Cable Type	Cable Category	OD (mm) (")	Module Type



MODULE WITH PIPE



MODULE WITH CABLE



SPARE MODULE

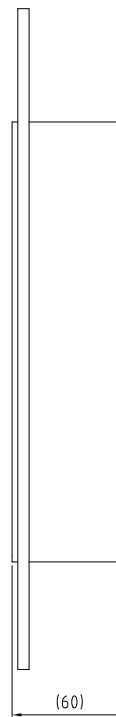




SOLID MODULE

Responsible	Created Date	Modify Date	Project	Lot/Weight
Bożena Sontowska	2019-12-05	2020-10-05	SE 220/110 kV Rożki	24.3
	Format	NTS	Location/ Sublocation	[53.53]
	Client		Transit name	Sheet No
			Przepust nr 2	3/3
			Drawing number	Rev

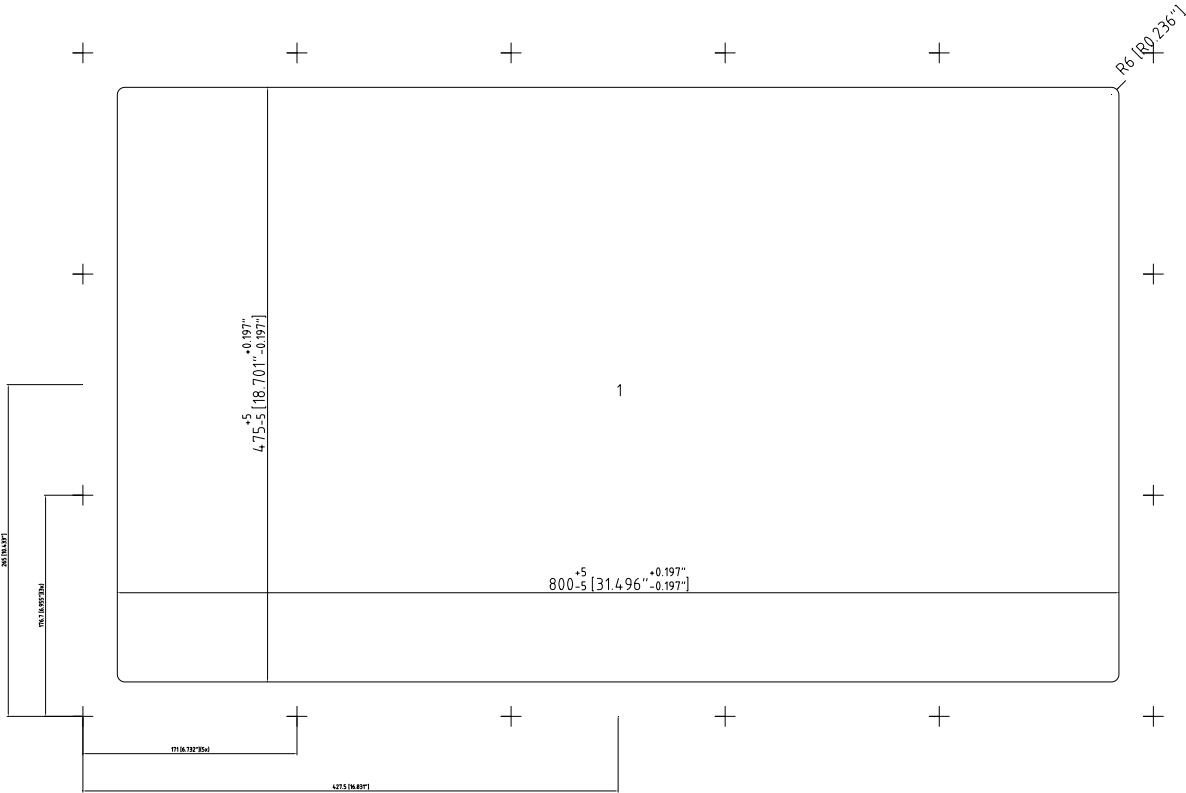


All rights reserved. Unauthorized reproduction, use or disclosure to third parties is strictly forbidden.



1	1	COMBINATION FRAME				S1005556				
Item	Qty	Designation		Specification						Net Weight
		General tolerance ISO 1200-9 EN ISO 9800-9	General details ISO 15017-1 EN ISO 10042-8	Designed by/date se-ronpet 2007-01-02	Latest sale date	Format A2	Scale 1:2	Sheet no	Total Weight -	
		 Roxtec www.roxtec.com		GH FRAME COMBINATION FRAME Restricted to Information		Drawing number S1010383		 Rev A		

A	ADDED DIMENSIONS, 10,5 WAS 10	2015-04-15	se-parham
Rev	Type of revision	Date	Sign



Cutout Detail

Frame: GH 6+6x6 GALV Solution: 1

Item	Qty	Roxtec Packing Material		mm [°]	Roxtec Art No	Weight Kg [lb]
Responsible	Created Date		Modify Date	Project		TotWeight
Bożena Sontowska	2019-02-28		2019-12-05	SE 220/110 kV Rożki		69.1
Format		NTS		Location/ Sublocation		Sheet No
Client		Drawing number		Transit name		Rev
				Przepust nr 3		1/8

CUTOUT TO FIT SOLUTION BOLTING 800x475 [31.496"x18.701"]



MODULE WITH PIPE



MODULE WITH CABLE



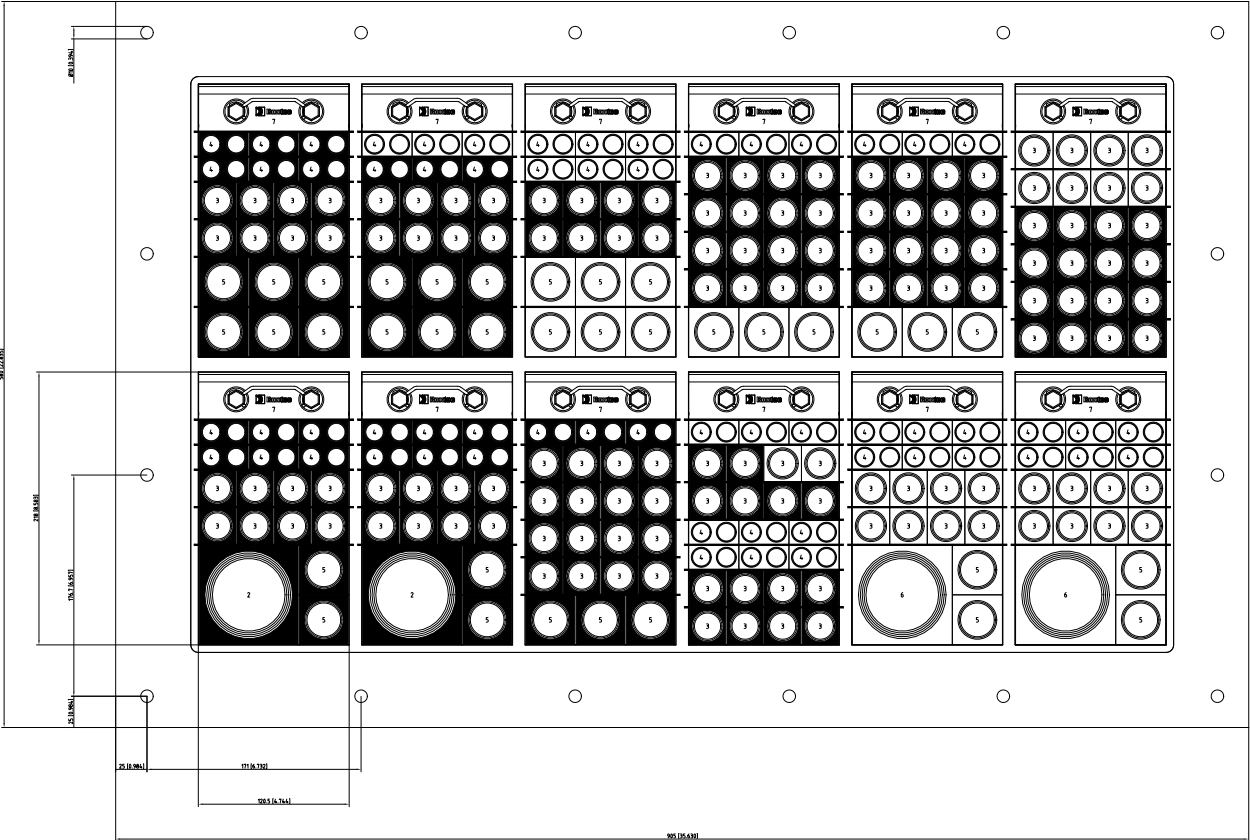
SPARE MODULE



SOLID MODULE

Detail Drawing

Solution: 1



8	69	Stayplate 120 galv		ASP0001200018		0.1 [0.24]
7	12	Wedge 120 galv		ARW0001201018		0.8 [1.76]
6	2	RM 80 48-71 [1.890"-2.795"]		5RM0000003350		0.6 [1.30]
5	35	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]		RM00100401000		0.1 [0.31]
4	60	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]		RM00120401000		0.1 [0.15]
3	144	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]		RM00100301000		0.1 [0.18]
2	2	RM 80 woc 48-71 [1.890"-2.795"]		5RM0000000534		0.4 [0.97]
1	1	GH 6+6x6 GALV		5GH0000010485		29.2 [64.37]
Item Qty		Roxtec Packing Material		mm ["]	Roxtec Art No	Weight Kg [lb]
Responsible		Created Date	Modify Date	Project	TotWeight	
Bożena Sontowska		2019-02-28	2019-12-05	SE 220/110 kV Rożki	69.1	
		Format		Location/ Sublocation	[152.27]	
			NTS	Przepust nr 3	2/8	
		Client		Drawing number	Rev	

格克萊克保留所有權利。未經授權嚴禁复制，使用以及向第三方泄漏。

All rights reserved. Unauthorized reproduction, use or disclosure to third parties is strictly forbidden.

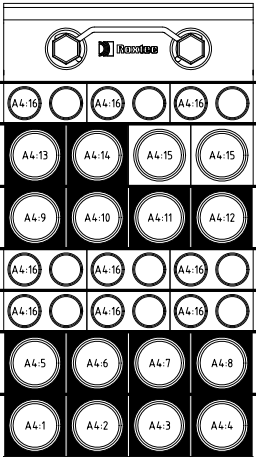
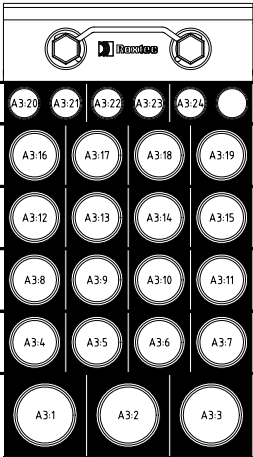
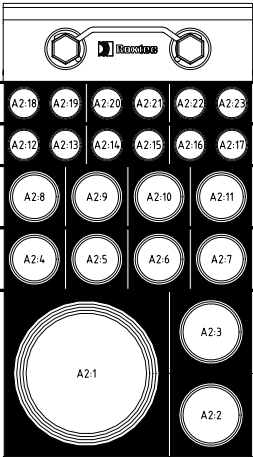
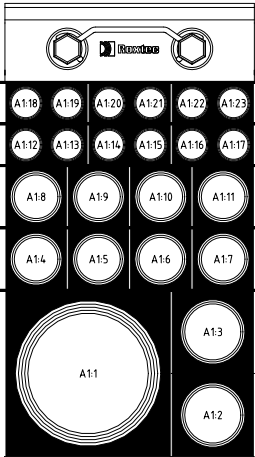
B1	B2	B3	B4	B5	B6
A1	A2	A3	A4	A5	A6

A1

A2

A3

A4



OPENING TABLE CONTINUE ON THE NEXT PAGE

A3:11	231				20.2 [0.795"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A3:10	230				20.2 [0.795"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A3:9	229				20.2 [0.795"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A3:8	226				19.1 [0.752"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A3:7	162				21.7 [0.854"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A3:6	161				21.7 [0.854"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A3:5	160				21.7 [0.854"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A3:4	159				21.7 [0.854"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A3:3	174				23.6 [0.929"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
A3:2	172				23.6 [0.929"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
A3:1	171				23.6 [0.929"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
A2:23	117				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A2:22	116				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A2:21	237				12.5 [0.492"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A2:20	236				12.5 [0.492"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A2:19	222				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A2:18	221				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A2:17	220				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A2:16	219				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A2:15	218				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A2:14	211				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A2:13	210				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A2:12	209				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A2:11	185				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A2:10	61				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A2:9	184				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A2:8	183				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A2:7	81				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A2:6	80				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A2:5	79				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A2:4	78				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A2:3	170				23.6 [0.929"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
A2:2	169				23.6 [0.929"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
A2:1	3				53.7 [2.114"]	RM 80 woc 48-71 [1.890"-2.795"]
A1:23	115				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A1:22	114				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A1:21	113				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A1:20	112				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A1:19	110				12.5 [0.492"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A1:18	109				12.5 [0.492"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A1:17	208				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A1:16	207				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A1:15	206				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A1:14	142				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A1:13	141				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A1:12	140				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A1:11	60				15.9 [0.626"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A1:10	59				15.9 [0.626"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A1:9	58				15.9 [0.626"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A1:8	182				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A1:7	77				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A1:6	76				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A1:5	75				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A1:4	74				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A1:3	104				28 [1.102"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
A1:2	103				28 [1.102"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
A1:1	1				53.7 [2.114"]	RM 80 woc 48-71 [1.890"-2.795"]
Pos	Cable ID	Name	Cable Type	Cable Category	OD (mm / ")	Module Type



MODULE WITH PIPE



MODULE WITH CABLE



SPARE MODULE



SOLID MODULE

Responsible Bożena Sontowska	Created Date 2019-02-28	Modify Date 2019-12-05	Project SE 220/110 kV Rożki Location Substation	FileWeight 69.1 [152.27]
Client NTS	Transit name Przepust nr 3	Drawing number	Rev 3/8	

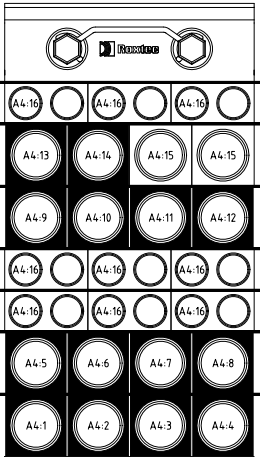
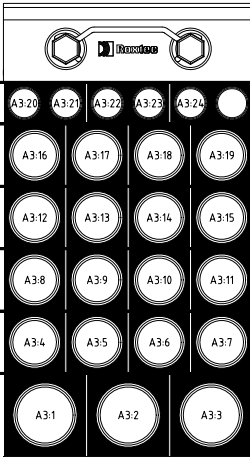
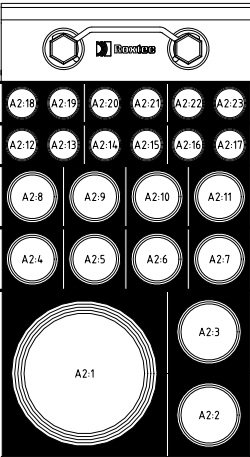
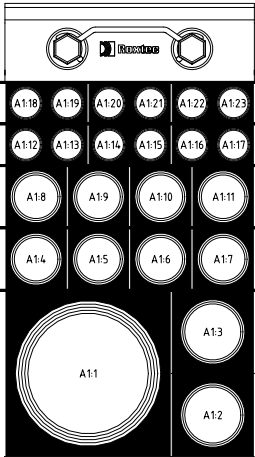
B1	B2	B3	B4	B5	B6
A1	A2	A3	A4	A5	A6

A1

A2

A3

A4



A4:16						RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A4:15						RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A4:14	181				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A4:13	167				21.7 [0.854"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A4:12	180				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A4:11	168				21.7 [0.854"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A4:10	99				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A4:9	98				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A4:8	235				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A4:7	234				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A4:6	233				15.9 [0.626"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A4:5	232				15.9 [0.626"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A4:4	166				21.7 [0.854"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A4:3	165				21.7 [0.854"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A4:2	164				21.7 [0.854"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A4:1	163				21.7 [0.854"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A3:24	223				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A3:23	121				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A3:22	120				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A3:21	119				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A3:20	118				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A3:19	57				15.9 [0.626"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A3:18	42				12 [0.472"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A3:17	239				20.2 [0.795"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A3:16	238				20.2 [0.795"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A3:15	97				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A3:14	96				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A3:13	95				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A3:12	94				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
Pos	Cable ID	Name	Cable Type	Cable Category	OD (mm) (")	Module Type



MODULE WITH PIPE



MODULE WITH CABLE



SPARE MODULE



SOLID MODULE

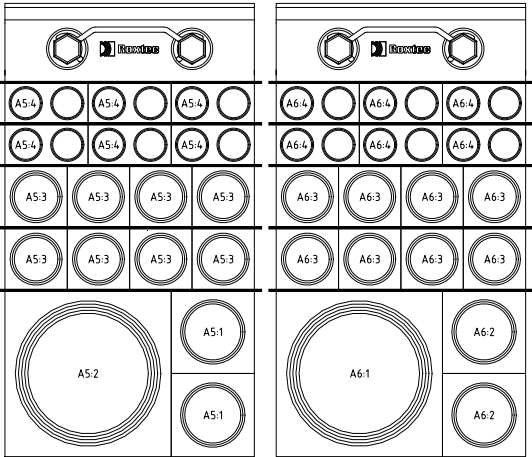


Responsible Bożena Sontowska	Created Date 2019-02-28	Modify Date 2019-12-05	Project SE 220/110 kV Rożki Location Substation	Total Weight 69.1 [152.27]
Client NTS	Format NTS	Transit name Przepust nr 3	Drawing number	Sheet No 4/8
				Rev

B1	B2	B3	B4	B5	B6
A1	A2	A3	A4	A5	A6

A5

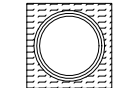
A6



所有权利保留。未经授权使用以及向第三方泄露。

All rights reserved. Unauthorized reproduction, use or disclosure to third parties is strictly forbidden.

A6:4						RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A6:3						RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A6:2						RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
A6:1						RM 80 48-71 [1.890"-2.795"]
A5:4						RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
A5:3						RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
A5:2						RM 80 48-71 [1.890"-2.795"]
A5:1						RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
Pos	Cable ID	Name	Cable Type	Cable Category	OD (mm/ [")	Module Type



MODULE WITH PIPE



MODULE WITH CABLE



SPARE MODULE



SOLID MODULE



Responsible	Created Date	Modify Date	Project	For Weight
Bożena Sontowska	2019-02-28	2019-12-05	SE 220/110 kV Rożki	69.1
	Format	NTS	Location/ Sublocation	[152.27]
	Client		Transit name	Sheet No
			Przepust nr 3	5/8
			Drawing number	Rev

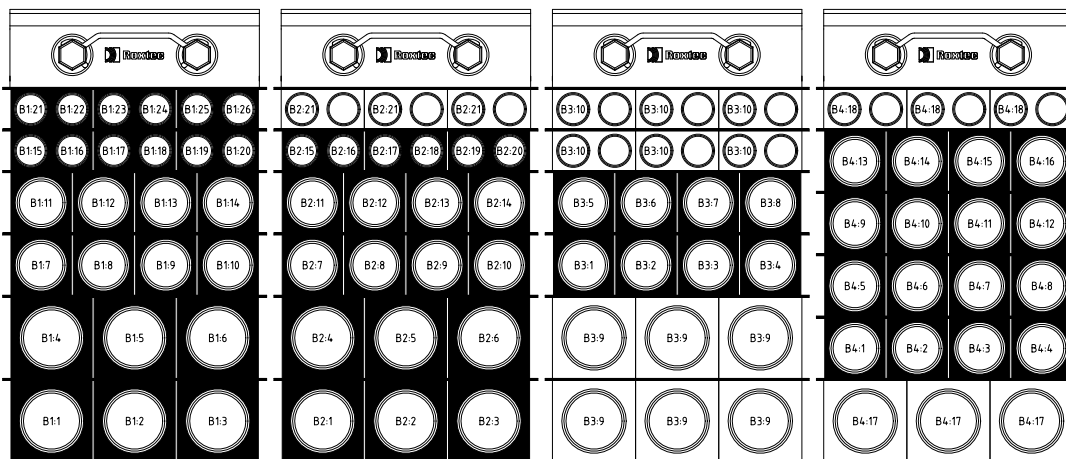
B1	B2	B3	B4	B5	B6
A1	A2	A3	A4	A5	A6

B1

B2

B3

B4



OPENING TABLE CONTINUE ON THE NEXT PAGE

B3:10						RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B3:9						RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
B3:8	73				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B3:7	72				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B3:6	71				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B3:5	70				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B3:4	197				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B3:3	196				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B3:2	195				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B3:1	194				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B2:21						RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B2:20	133				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B2:19	132				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B2:18	131				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B2:17	130				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B2:16	129				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B2:15	128				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B2:14	69				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B2:13	68				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B2:12	67				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B2:11	66				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B2:10	193				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B2:9	192				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B2:8	191				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B2:7	190				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B2:6	173				23.6 [0.929"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
B2:5	177				23.6 [0.929"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
B2:4	176				23.6 [0.929"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
B2:3	175				23.6 [0.929"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
B2:2	178				23.6 [0.929"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
B2:1	228				23.6 [0.929"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
B1:26	139				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B1:25	138				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B1:24	137				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B1:23	136				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B1:22	135				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B1:21	134				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B1:20	127				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B1:19	126				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B1:18	125				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B1:17	124				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B1:16	123				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B1:15	122				13.4 [0.528"]	RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B1:14	65				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B1:13	64				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B1:12	63				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B1:11	62				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B1:10	189				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B1:9	188				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B1:8	187				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B1:7	186				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B1:6	227				23.6 [0.929"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
B1:5	217				23.6 [0.929"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
B1:4	216				23.6 [0.929"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
B1:3	205				24.6 [0.969"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
B1:2	204				24.6 [0.969"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
B1:1	179				23.6 [0.929"]	RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
Pos	Cable ID	Name	Cable Type	Cable Category	OD (mm) (")	Module Type



MODULE WITH PIPE



MODULE WITH CABLE



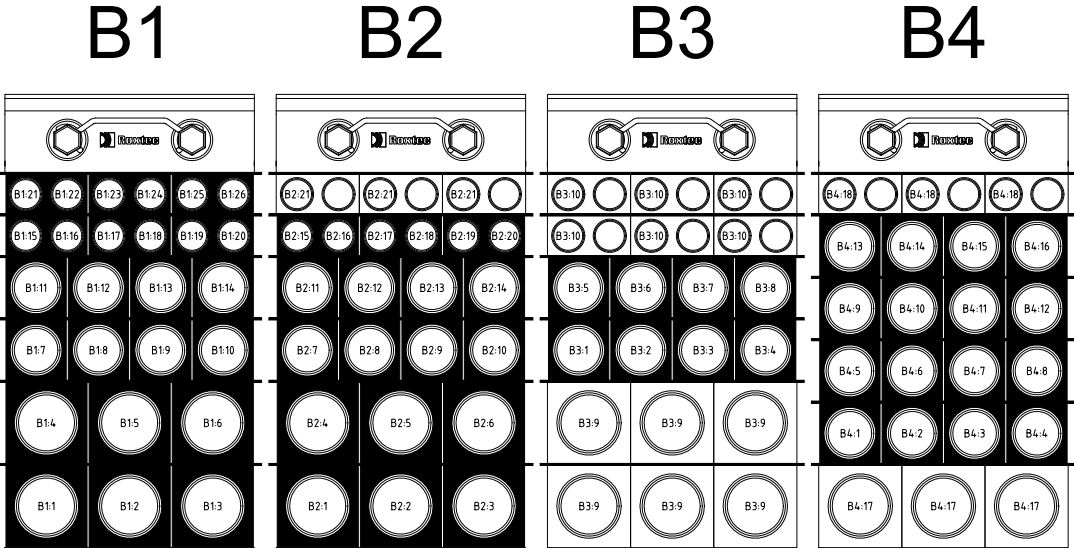
SPARE MODULE



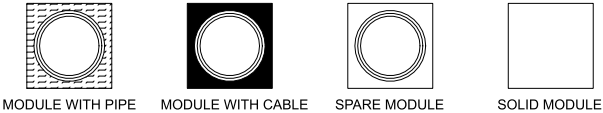
SOLID MODULE

Responsible Bożena Sontowska	Created Date 2019-02-28	Modify Date 2019-12-05	Project SE 220/110 kV Rożki Location Substation	Total Weight 69.1 [152.27]
	Form NTS		Transit name Przepust nr 3	Sheet No 6/8
	Client		Drawing number	Rev

B1	B2	B3	B4	B5	B6
A1	A2	A3	A4	A5	A6



B4:18						RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B4:17						RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
B4:16	85				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B4:15	84				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B4:14	83				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B4:13	82				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B4:12	201				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B4:11	200				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B4:10	199				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B4:9	198				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B4:8	150				18.9 [0.744"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B4:7	149				18.9 [0.744"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B4:6	148				18.9 [0.744"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B4:5	147				18.9 [0.744"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B4:4	105				19.6 [0.772"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B4:3	102				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B4:2	101				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B4:1	100				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
Pos	Cable ID	Name	Cable Type	Cable Category	OD (mm/ [")	Module Type

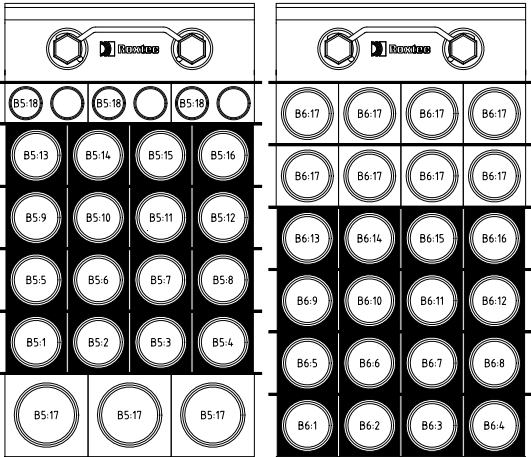


Responsible	Created Date	Modify Date	Project	NetWeight
Bożena Sontowska	2019-02-28	2019-12-05	SE 220/110 kV Rożki	69.1
	Format	NTS	Location Sublocation	[152.27]
			Transit name	Sheet No
			Przepust nr 3	7/8
			Drawing number	Rev

B1	B2	B3	B4	B5	B6
A1	A2	A3	A4	A5	A6

B5

B6



B6:17						RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B6:16	93				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B6:15	92				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B6:14	91				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B6:13	90				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B6:12	225				19.1 [0.752"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B6:11	224				19.1 [0.752"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B6:10	215				20.2 [0.795"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B6:9	214				19.1 [0.752"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B6:8	158				21.7 [0.854"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B6:7	157				21.7 [0.854"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B6:6	156				21.7 [0.854"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B6:5	155				21.7 [0.854"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B6:4	146				18.9 [0.744"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B6:3	145				18.9 [0.744"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B6:2	144				18.9 [0.744"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B6:1	143				18.9 [0.744"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B5:18						RM 20W40 3.5-16.5 [0.138"-0.650"]
B5:17						RM 40 21.5-34.5 [0.846"-1.358"]
B5:16	89				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B5:15	88				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B5:14	87				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B5:13	86				17.3 [0.681"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B5:12	213				19.1 [0.752"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B5:11	212				19.1 [0.752"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B5:10	203				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B5:9	202				23 [0.906"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B5:8	154				21.7 [0.854"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B5:7	153				21.7 [0.854"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B5:6	152				18.9 [0.744"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B5:5	151				18.9 [0.744"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B5:4	111				21.4 [0.843"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B5:3	108				19.6 [0.772"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B5:2	107				19.6 [0.772"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
B5:1	106				19.6 [0.772"]	RM 30 10-25 [0.394"-0.984"]
Pos	Cable ID	Name	Cable Type	Cable Category	OD (mm) (")	Module Type



MODULE WITH PIPE



MODULE WITH CABLE



SPARE MODULE



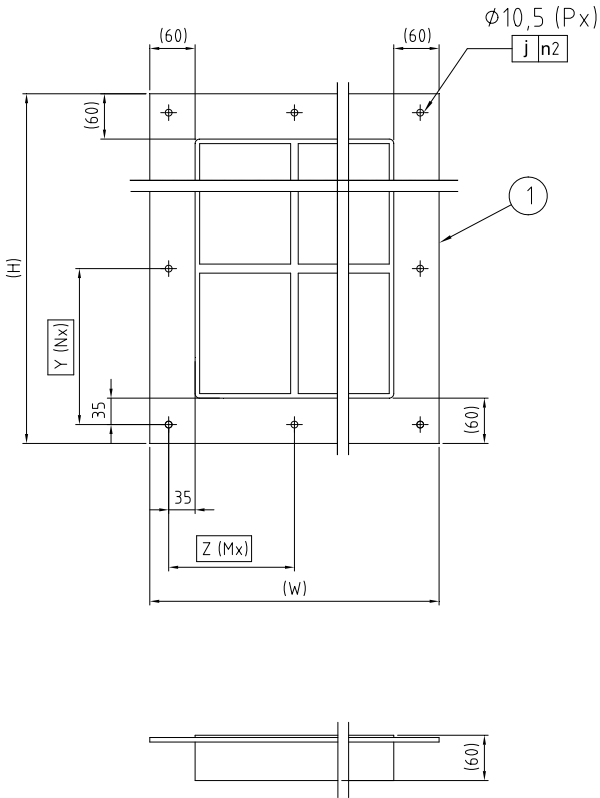
SOLID MODULE

Responsible	Created Date	Modify Date	Project	Est/Weight
Bożena Sontowska	2019-02-28	2019-12-05	SE 220/110 kV Rożki	69.1 [152.27]
	Format		Location/ Sublocation	Sheet No
	NTS		Transit name	8/8
Client			Przepust nr 3	Rev
			Drawing number	



格克美克保留所有权利。未经授权严禁复制、使用以及向第三方泄露。

All rights reserved. Unauthorized reproduction, use or disclosure to third parties is strictly forbidden.




TYPE	H	W	Z	M	Y	N	P
GH 2+2x2	346	383	166,5	2	148	2	8
GH 4+4x2	463	383	166,5	2	137,7	3	10
GH 6+6x2	580	383	166,5	2	176,7	3	10
GH 8+8x2	700	383	166,5	2	162,5	4	12
GH 2+2x3	346	513,5	154,5	3	148	2	10
GH 4+4x3	463	513,5	154,5	3	137,7	3	12
GH 6+6x3	580	513,5	154,5	3	176,7	3	12
GH 8+8x3	700	513,5	154,5	3	162,5	4	14
GH 2+2x4	346	644	148,5	4	148	2	12
GH 4+4x4	463	644	148,5	4	137,7	3	14
GH 6+6x4	580	644	148,5	4	176,7	3	14
GH 8+8x4	700	644	148,5	4	162,5	4	16
GH 2+2x5	346	774,5	181,1	4	148	2	12
GH 4+4x5	463	774,5	181,1	4	137,7	3	14
GH 6+6x5	580	774,5	181,1	4	176,7	3	14
GH 8+8x5	700	774,5	181,1	4	162,5	4	16
GH 2+2x6	346	905	171	5	148	2	14
GH 4+4x6	463	905	171	5	137,7	3	16
GH 6+6x6	580	905	171	5	176,7	3	16
GH 8+8x6	700	905	171	5	162,5	4	18
GH 2+2x7	346	1035,5	164,2	6	148	2	16
GH 4+4x7	463	1035,5	164,2	6	137,7	3	18
GH 6+6x7	580	1035,5	164,2	6	176,7	3	18
GH 8+8x7	700	1035,5	164,2	6	162,5	4	20
GH 2+2x8	346	1166	159,4	7	148	2	18
GH 4+4x8	463	1166	159,4	7	137,7	3	20
GH 6+6x8	580	1166	159,4	7	176,7	3	20
GH 8+8x8	700	1166	159,4	7	162,5	4	22
GH 2+2x9	346	1296,5	155,8	8	148	2	20
GH 4+4x9	463	1296,5	155,8	8	137,7	3	20
GH 6+6x9	580	1296,5	155,8	8	176,7	3	22
GH 8+8x9	700	1296,5	155,8	8	162,5	4	24
GH 2+2x10	346	1427	153	9	148	2	20
GH 4+4x10	463	1427	153	9	137,7	3	22
GH 6+6x10	580	1427	153	9	176,7	3	24
GH 8+8x10	700	1427	153	9	162,5	4	26

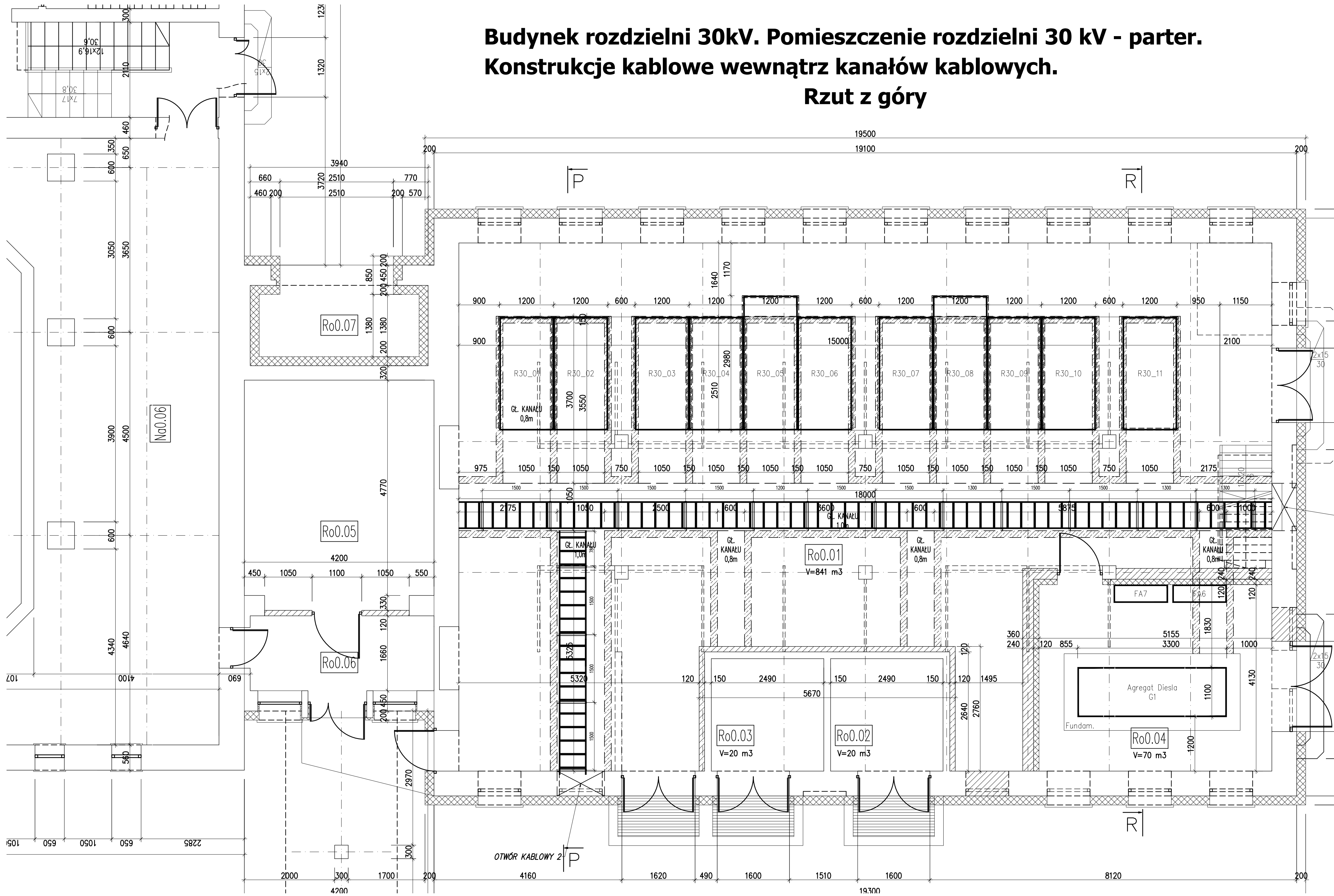
TYPE	H	W	Z	M	Y	N	P
GH 2+2x2	459	383	166,5	2	136,3	3	10
GH 4+4+4x2	634,5	383	166,5	2	146,2	4	12
GH 6+6+6x2	810	383	166,5	2	152	5	14
GH 8+8+8x2	990	383	166,5	2	156,7	6	16
GH 2+2x3	459	513,5	154,5	3	136,3	3	12
GH 4+4+4x3	634,5	513,5	154,5	3	146,2	4	14
GH 6+6+6x3	810	513,5	154,5	3	152	5	16
GH 8+8+8x3	990	513,5	154,5	3	156,7	6	18
GH 2+2x4	459	644	148,5	4	136,3	3	14
GH 4+4+4x4	634,5	644	148,5	4	146,2	4	16
GH 6+6+6x4	810	644	148,5	4	152	5	18
GH 8+8+8x4	990	644	148,5	4	156,7	6	20
GH 2+2x5	459	774,5	181,1	4	136,3	3	14
GH 4+4+4x5	634,5	774,5	181,1	4	146,2	4	16
GH 6+6+6x5	810	774,5	181,1	4	152	5	18
GH 8+8+8x5	990	774,5	181,1	4	156,7	6	20
GH 2+2x6	459	905	171	5	136,3	3	16
GH 4+4+4x6	634,5	905	171	5	146,2	4	18
GH 6+6+6x6	810	905	171	5	152	5	20
GH 8+8+8x6	990	905	171	5	156,7	6	22
GH 2+2x7	459	1035,5	164,2	6	136,3	3	18
GH 4+4+4x7	634,5	1035,5	164,2	6	146,2	4	20
GH 6+6+6x7	810	1035,5	164,2	6	152	5	22
GH 8+8+8x7	990	1035,5	164,2	6	156,7	6	24
GH 2+2x8	459	1166	159,4	7	136,3	3	20
GH 4+4+4x8	634,5	1166	159,4	7	146,2	4	22
GH 6+6+6x8	810	1166	159,4	7	152	5	24
GH 8+8+8x8	990	1166	159,4	7	156,7	6	26
GH 2+2x9	459	1296,5	155,8	8	136,3	3	22
GH 4+4+4x9	634,5	1296,5	155,8	8	146,2	4	24
GH 6+6+6x9	810	1296,5	155,8	8	152	5	26
GH 8+8+8x9	990	1296,5	155,8	8	156,7	6	28
GH 2+2x10	459	1427	153	9	136,3	3	24
GH 4+4+4x10	634,5	1427	153	9	146,2	4	26
GH 6+6+6x10	810	1427	153	9	152	5	28
GH 8+8+8x10	990	1427	153	9	156,7	6	30

TYPE	H	W	Z	M	Y	N	P
GH 2+2+2x2	572	383	166,5	2	174	3	10
GH 4+4+4+4x2	806	383	166,5	2	151,2	5	14
GH 6+6+6+6x2	1040	383	166,5	2	165	6	16
GH 8+8+8+8x2	1280	383	166,5	2	153,7	8	20
GH 2+2+2x3	572	513,5	154,5	3	174	3	12
GH 4+4+4+4x3	806	513,5	154,5	3	151,2	5	16
GH 6+6+6+6x3	1040	513,5	154,5	3	165	6	18
GH 8+8+8+8x3	1280	513,5	154,5	3	153,7	8	22
GH 2+2+2x4	572	644	148,5	4	174	3	14
GH 4+4+4+4x4	806	644	148,5	4	151,2	5	18
GH 6+6+6+6x4	1040	644	148,5	4	165	6	20
GH 8+8+8+8x4	1280	644	148,5	4	153,7	8	24
GH 2+2+2x5	572	774,5	181,1	4	174	3	14
GH 4+4+4+4x5	806	774,5	181,1	4	151,2	5	18
GH 6+6+6+6x5	1040	774,5	181,1	4	165	6	20
GH 8+8+8+8x5	1280	774,5	181,1	4	153,7	8	24
GH 2+2+2x6	572	905	171	5	174	3	16
GH 4+4+4+4x6	806	905	171	5	151,2	5	20
GH 6+6+6+6x6	1040	905	171	5	165	6	22
GH 8+8+8+8x6	1280	905	171	5	153,7	8	26
GH 2+2+2x7	572	1035,5	164,2	6	174	3	18
GH 4+4+4+4x7	806	1035,5	164,2	6	151,2	5	22
GH 6+6+6+6x7	1040	1035,5	164,2	6	165	6	24
GH 8+8+8+8x7	1280	1035,5	164,2	6	153,7	8	28
GH 2+2+2x8	572	1166	159,4	7	174	3	20
GH 4+4+4+4x8	806	1166	159,4	7	151,2	5	24
GH 6+6+6+6x8	1040	1166	159,4	7	165	6	26
GH 8+8+8+8x8	1280	1166	159,4	7	153,7	8	30
GH 2+2+2x9	572	1296,5	155,8	8	174	3	22
GH 4+4+4+4x9	806	1296,5	155,8	8	151,2	5	26
GH 6+6+6+6x9	1040	1296,5	155,8	8	165	6	28
GH 8+8+8+8x9	1280	1296,5	155,8	8	153,7	8	32
GH 2+2+2x10	572	1427	153	9	174	3	24
GH 4+4+4+4x10	806	1427	153	9	151,2	5	28
GH 6+6+6+6x10	1040	1427	153	9	165	6	30
GH 8+8+8+8x10	1280	1427	153	9	153,7	8	34

A	ADDED DIMENSIONS, 10,5 WAS 10	2015-04-15	se-parham
Rev	Type of revision	Date	Sign

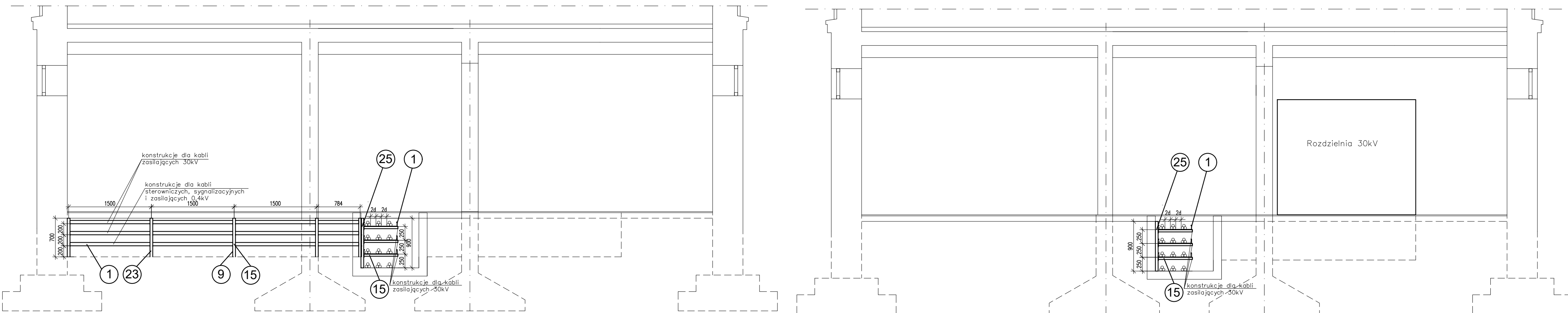
1	1	+ COMBINATION FRAME			S1005558					
Item	Qty	Designation			Specification					Net Weight
General tolerance ISO 7061-17-001 EN ISO 1502-01	General surface EN ISO 10177-2 EN ISO 10042-6	Designed by/date se-ronpet 2007-01-02			Latest save date	Format A2	Scale 1:5	Sheet no	TotWeight	
 www.roxtec.com		Title GH FRAME + COMBINATION FRAME			Restricted due to Information		Drawing number S1010384		Rev A	

Budynek rozdzielni 30kV. Pomieszczenie rozdzielni 30 kV - parter.
Konstrukcje kablowe wewnątrz kanałów kablowych.
Rzut z góry



Przekrój P - P

Przekrój R - R

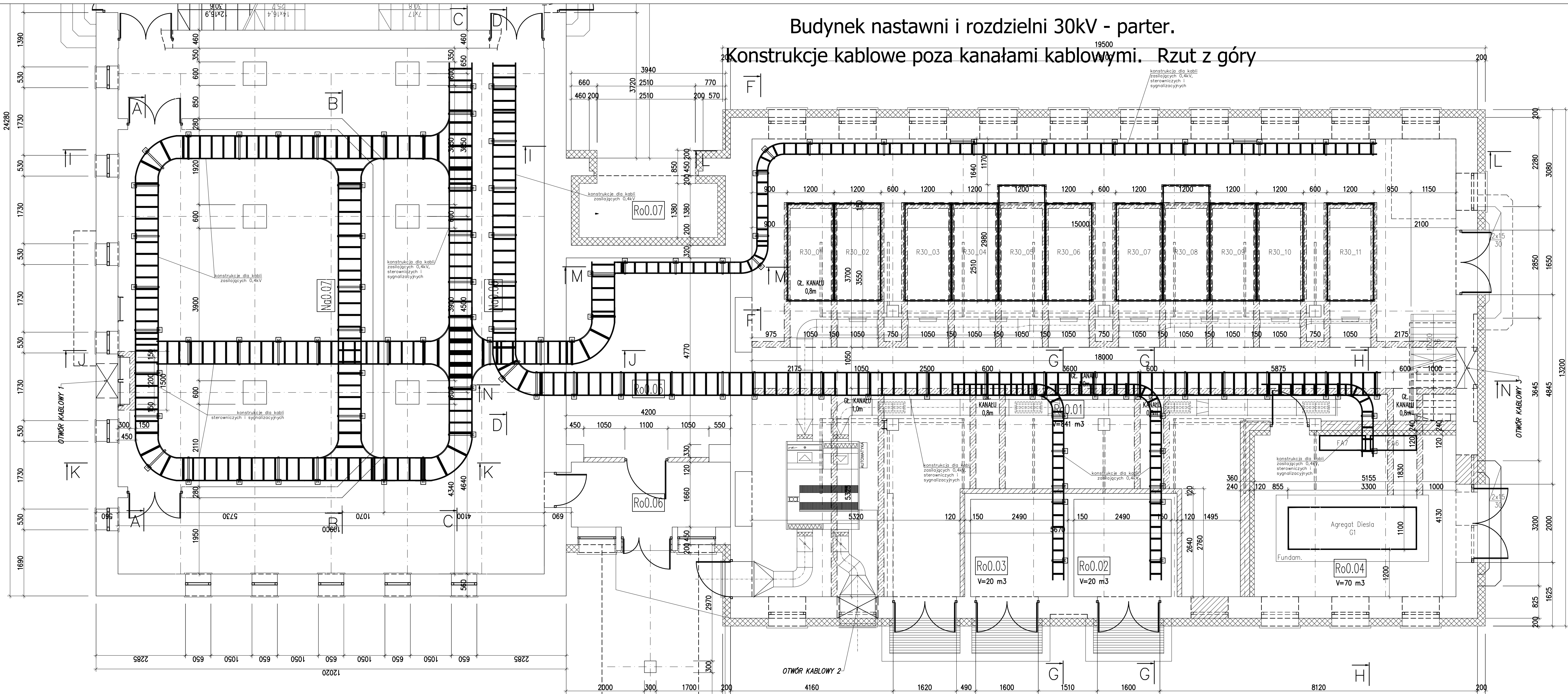


Zestawienie materiałów						
29	Śruby, wkręty, kołki rozporowe	-	BAKS	szt.	wg. potrzeb	
28	Ceownik wzmacniony, l=1,4m z nakładką och.	CE70H50 N070x50	BAKS	szt.	45	
27	Ceownik wzmacniony, l=1,1m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	21	
26	Ceownik wzmacniony, l=1,0m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	0	
25	Ceownik wzmacniony, l=0,9m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	9	
24	Ceownik wzmacniony, l=0,8m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	5	
23	Ceownik wzmacniony, l=0,7m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	0	
22	Ceownik wzmacniony, l=0,6m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	5	
21	Ceownik wzmacniony, l=0,5m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	15	
20	Ceownik wzmacniony, l=0,4m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	15	
19	Ceownik wzmacniony, l=0,3m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	0	
18	Ceownik wzmacniony, l=0,2m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	0	
17.1	Podstawa sufitowa	PSEN	BAKS	szt.	45	
17	Podstawa sufitowa	PSCN	BAKS	szt.	70	
16	Wysięgnik z nakładką ochronną	WPT300 NOW40x40	BAKS	szt.	35	
15	Wysięgnik z nakładką ochronną	WPT600 NOW40x40	BAKS	szt.	315	
14	Blacha trójkątna montażowa drabiny	BTMD	BAKS	szt.	0	
13	Uchwyt trójkątny	UT	BAKS	szt.	15	
12	Łącznik kątowy drabin o wysokości 60mm	LKDC/LKDOCHN60	BAKS	szt.	0	
11	Łącznik kątowy drabin o wysokości 80mm	LKDOCH80N	BAKS	szt.	22	
10	Łącznik przegubowy drabin o wysokości 60mm	LKDC/LKDOCH60	BAKS	szt.	12	
9	Łącznik przegubowy drabin o wysokości 80mm	LGCH80N	BAKS	szt.	12	
8	Łącznik drabin o wysokości 60mm	LDC/LDOCH60	BAKS	szt.	37	
7	Łącznik drabin o wysokości 80mm	LDCH80N	BAKS	szt.	223	
6.2	Czwórnik, grubość blachy 2,0mm	CZDC600H80N	BAKS	szt.	1	
6.1	Trójknik, grubość blachy 2,0mm	TDC600H80N	BAKS	szt.	11	
6	Łuk drabiny 90°, grubość blachy 2,0mm	LDC300H60N	BAKS	szt.	5	
5	Łuk drabiny 90°, grubość blachy 2,0mm	LDC600H80N	BAKS	szt.	11	
4	Pokrywa drabinki o szerokości 300mm z zamkiem l=2m	PZDDP 300/2	BAKS	szt.	1	
3	Pokrywa drabinki o szerokości 600mm z zamkiem l=2m	PZDDP 600/2	BAKS	szt.	2	
2	Drabinka kablowa, grubość blachy 2,0mm, l=3m	DKC300H60/3N	BAKS	szt.	15	
1	Drabinka kablowa, grubość blachy 2,0mm, l=3m	DKC600H80/3N	BAKS	szt.	77	
Poz.	Wyszczególnienie	Typ, wymiar	Producent	Jedn. miary	Ilość wg PT	Uwagi

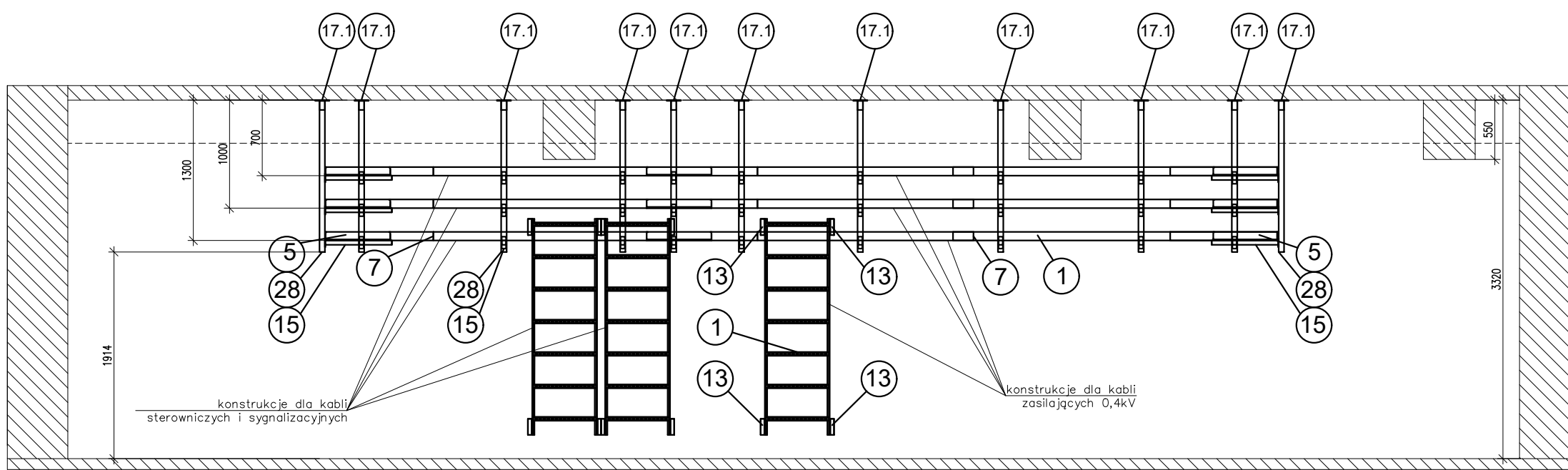
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projekt wykonawczy	Projektant	Nr rysunku	Nr dokumentacji	Skala	Format
A	12.2019					inż. S. Kubala	03713_P34_002			
EZA	10.2020	Zgodnie z kartą zmian projektu	10.2018			mgr inż. G. Krupa	03713_P34_002		1/4	A1
Energotest			GPZ 220/110/30 kV Rozkł			Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rozkł. Tłony kablowe. Rozmieszczenie konstrukcji kablowych w budynku nastawni i rozdzielni 30kV			Rysunek montażowy.	

Budynek nastawni i rozdzielni 30kV - parter.

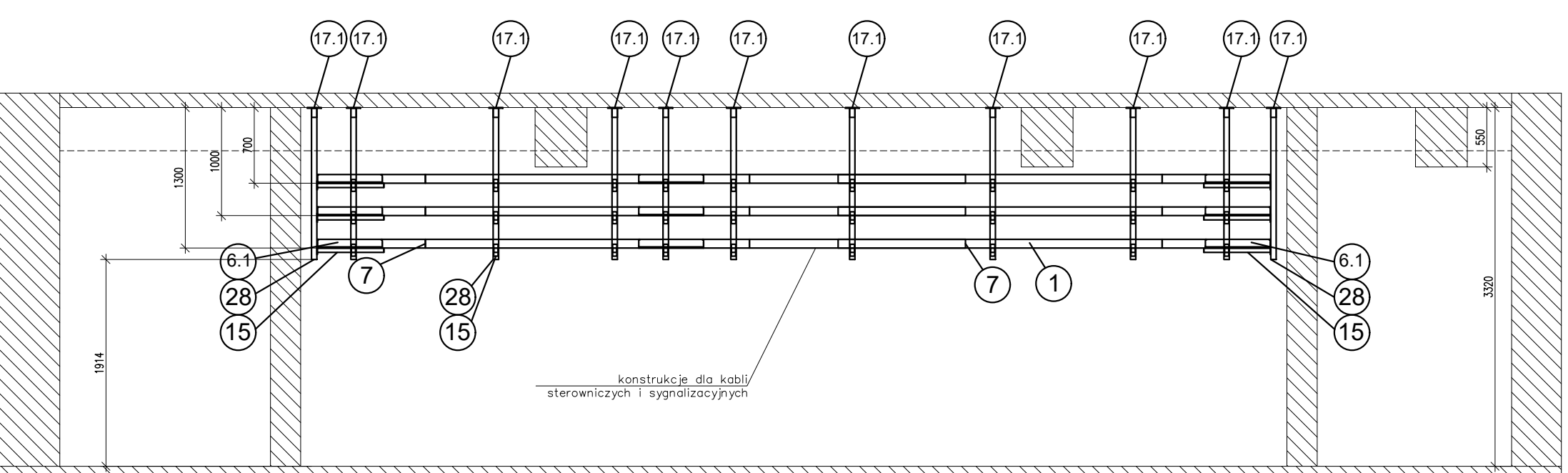
Konstrukcje kablowe poza kanałami kablowymi. Rzut z góry



Przekrój A-A



Przekrój B-B



Zestawienie materiałów

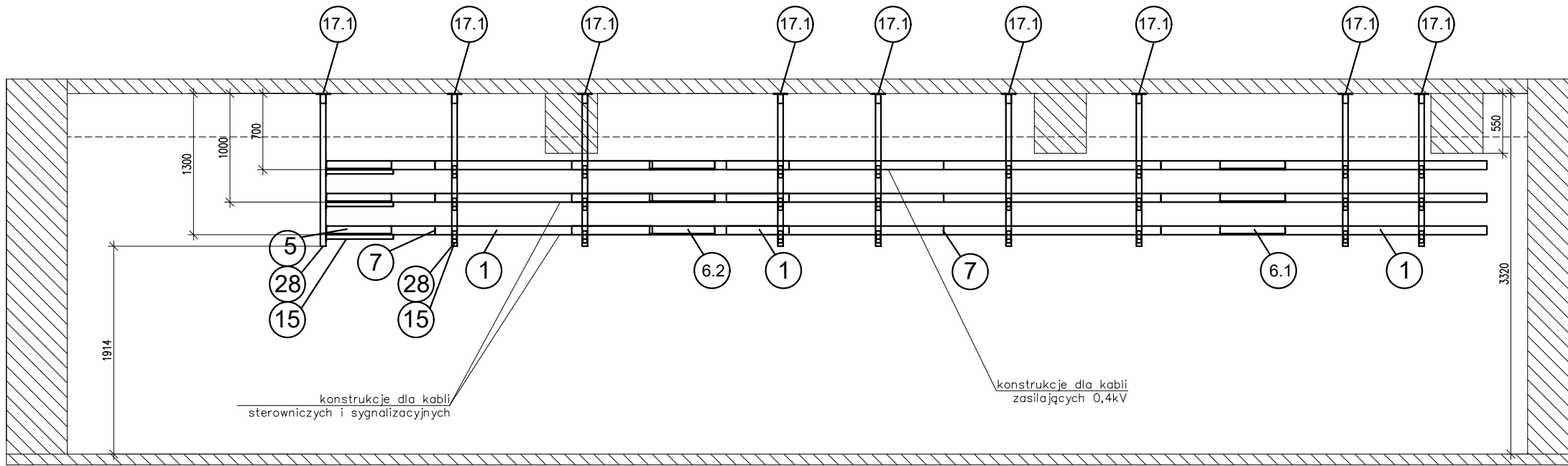
29	Śruby, wkręty, kołki rozporowe	—	BAKS	szt.	wg. potrzeb
28	Ceownik wzmacniony, l=1,4m z nakładką och.	CE70H50 NO70x50	BAKS	szt.	45
27	Ceownik wzmacniony, l=1,1m z nakładką och.	CWC40H40 NO40x40	BAKS	szt.	21
26	Ceownik wzmacniony, l=1,0m z nakładką och.	CWC40H40 NO40x40	BAKS	szt.	0
25	Ceownik wzmacniony, l=0,9m z nakładką och.	CWC40H40 NO40x40	BAKS	szt.	9
24	Ceownik wzmacniony, l=0,8m z nakładką och.	CWC40H40 NO40x40	BAKS	szt.	5
23	Ceownik wzmacniony, l=0,7m z nakładką och.	CWC40H40 NO40x40	BAKS	szt.	0
22	Ceownik wzmacniony, l=0,6m z nakładką och.	CWC40H40 NO40x40	BAKS	szt.	5
21	Ceownik wzmacniony, l=0,5m z nakładką och.	CWC40H40 NO40x40	BAKS	szt.	15
20	Ceownik wzmacniony, l=0,4m z nakładką och.	CWC40H40 NO40x40	BAKS	szt.	15
19	Ceownik wzmacniony, l=0,3m z nakładką och.	CWC40H40 NO40x40	BAKS	szt.	0
18	Ceownik wzmacniony, l=0,2m z nakładką och.	CWC40H40 NO40x40	BAKS	szt.	0
17,1	Podstawa sufitowa	PSEN	BAKS	szt.	45
17	Podstawa sufitowa	PSCN	BAKS	szt.	70
16	Wysignik z nakładką ochronną	WPT300 NOW40x40	BAKS	szt.	35
15	Wysignik z nakładką ochronną	WPT600 NOW40x40	BAKS	szt.	315
14	Blacha trójkątna montażowa drabiny	BTMD	BAKS	szt.	0
13	Uchwyt trójkątny	UT	BAKS	szt.	15
12	Łącznik kątowy drabin o wysokości 60mm	LKDC/LKDOCH60	BAKS	szt.	0
11	Łącznik kątowy drabin o wysokości 80mm	LKDC/H80N	BAKS	szt.	22
10	Łącznik przegubowy drabin o wysokości 60mm	LKDC/LKDOCH60	BAKS	szt.	12
9	Łącznik przegubowy drabin o wysokości 80mm	LGC/H80N	BAKS	szt.	12
8	Łącznik drabin o wysokości 60mm	LDC/LDOCH60	BAKS	szt.	37
7	Łącznik drabin o wysokości 80mm	LDC/H80N	BAKS	szt.	223
6,2	Czwórnik, grubość blachy 2,0mm	CZD0600H80N	BAKS	szt.	1

6.1	Trójnik, grubość blachy 2,0mm	TDC600H80N	BAKS	szt.	11	
6	Łuk drabiny 90°, grubość blachy 2,0mm	LDC300H80N	BAKS	szt.	5	
5	Łuk drabiny 90°, grubość blachy 2,0mm	LDC600H80N	BAKS	szt.	11	
4	Pokrywa drabinki o szerokości 300mm z zamkiem l=2m	PZDOP 300/2	BAKS	szt.	1	
3	Pokrywa drabinki o szerokości 600mm z zamkiem l=2m	PZDOP 600/2	BAKS	szt.	2	
2	Drabinka kablowa, grubość blachy 2,0mm, l=3m	DKC300H60/3N	BAKS	szt.	15	
1	Drabinka kablowa, grubość blachy 2,0mm, l=3m	DKC600H80/3N	BAKS	szt.	77	
Poz.	Wyszczególnienie	Typ, wymiar	Producent	Jedn. miary	Ilość wg PT	Uwagi

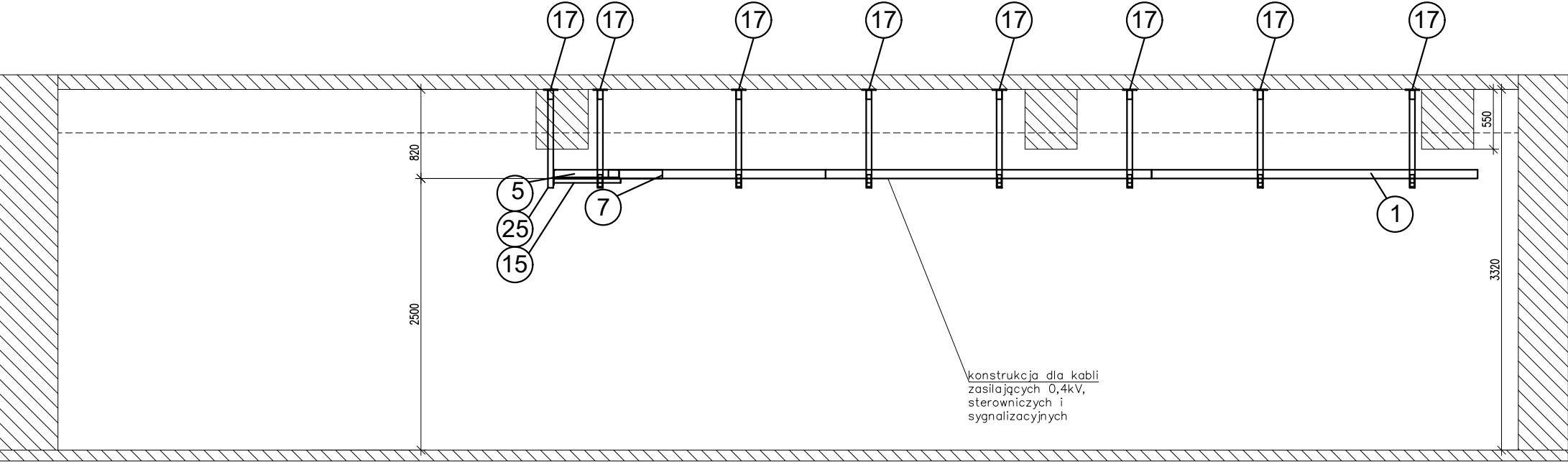
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektant	Nr rysunku
A	12.2019		Projekt wykonawczy	SLK/5276/PWOE/14	inż. S. Kubala	03713_P34_002
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian projektu	Data	Nr uprawnień	Sprawdził	Nr strony
			10.2018	SLK/5560/POOE/14	mgr inż. G. Krupa	2/4
ENERGOTEST			Obiekt			
			GPZ 220/110/30 kV Rozki			
			Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rozki. Trosz kablowe.			
			Rozmieszczenie konstrukcji kablowych w budynku nastawni i rozdzielni 30kV			
			Rysunek montażowy.			
			Data			
			10.2018			
			Nr dokumentacji			
			03713_P34			
			Odm. urządzenia			
			Skala			
			1:50			
			Format			
			A1			

Budynek nastawni i rozdzielni 30kV - parter. Konstrukcje kablowe poza kanałami kablowymi.

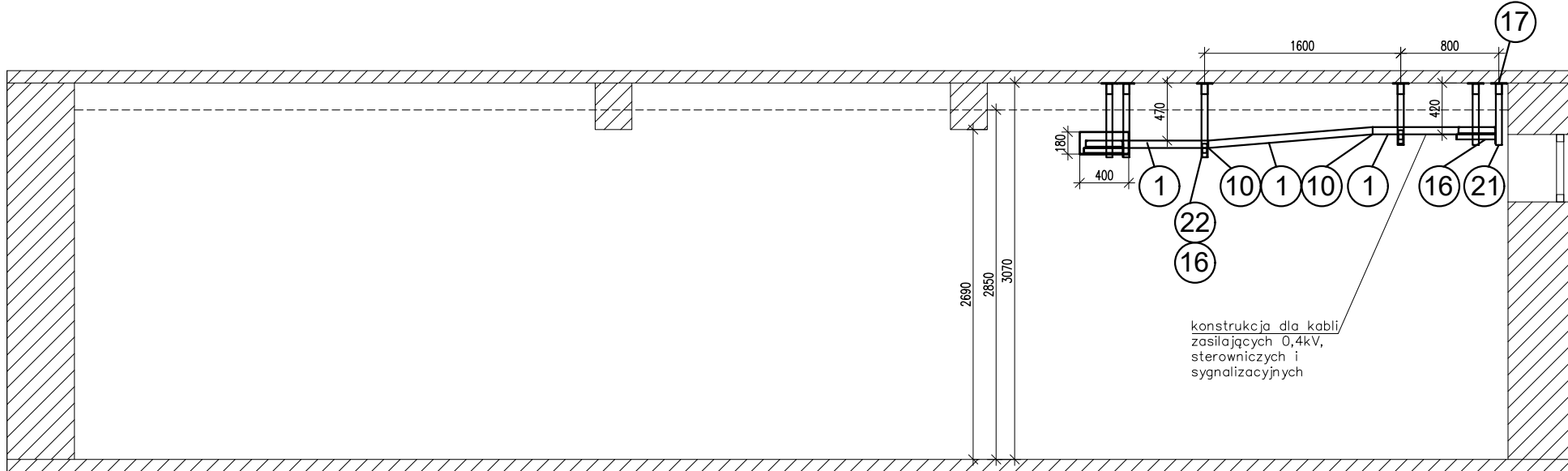
Przekrój C-C



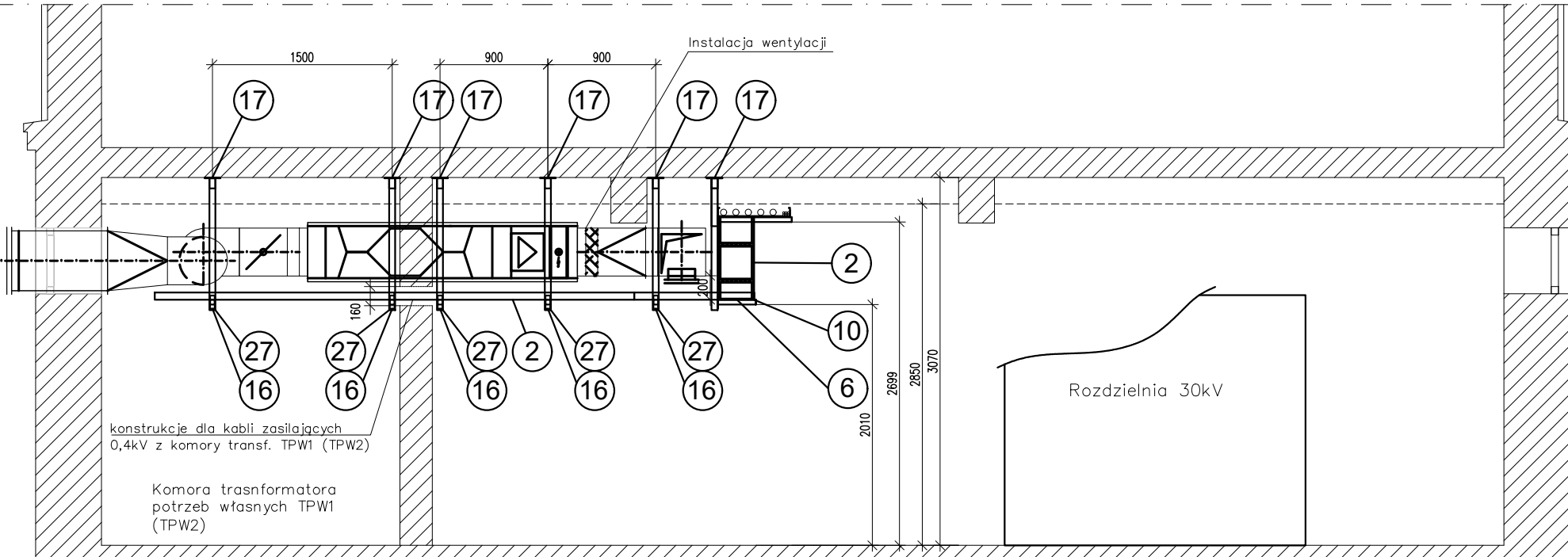
Przekrój D-D



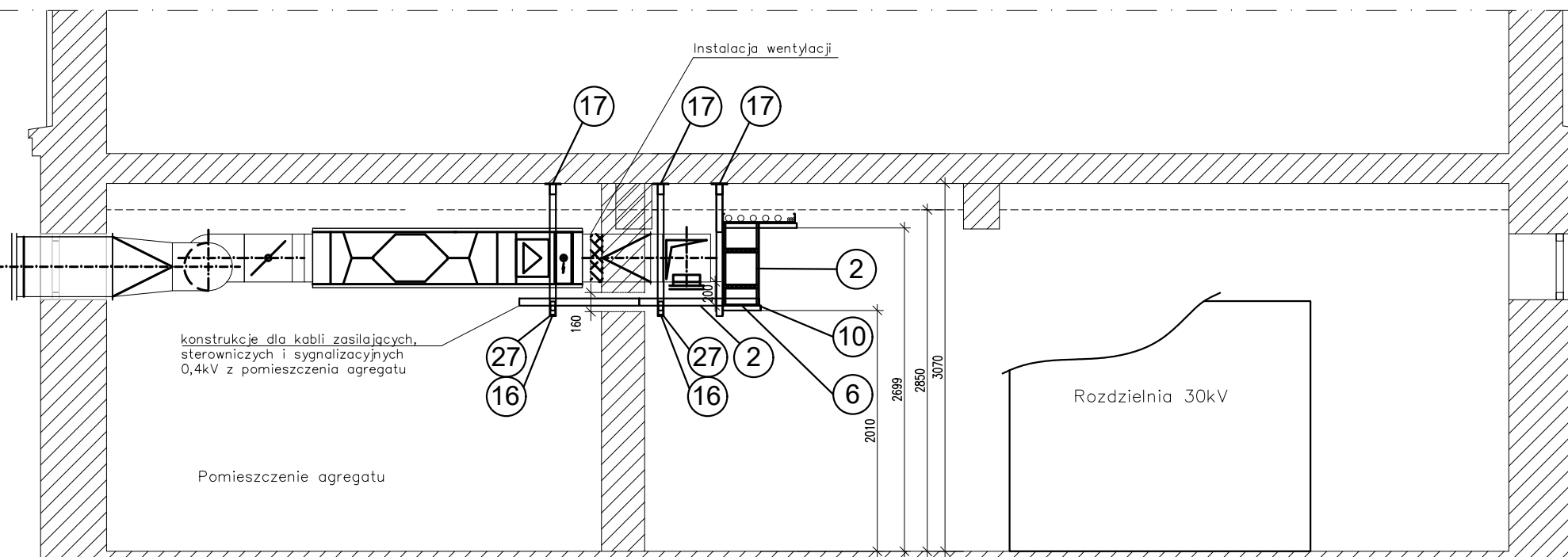
Przekrój F-F



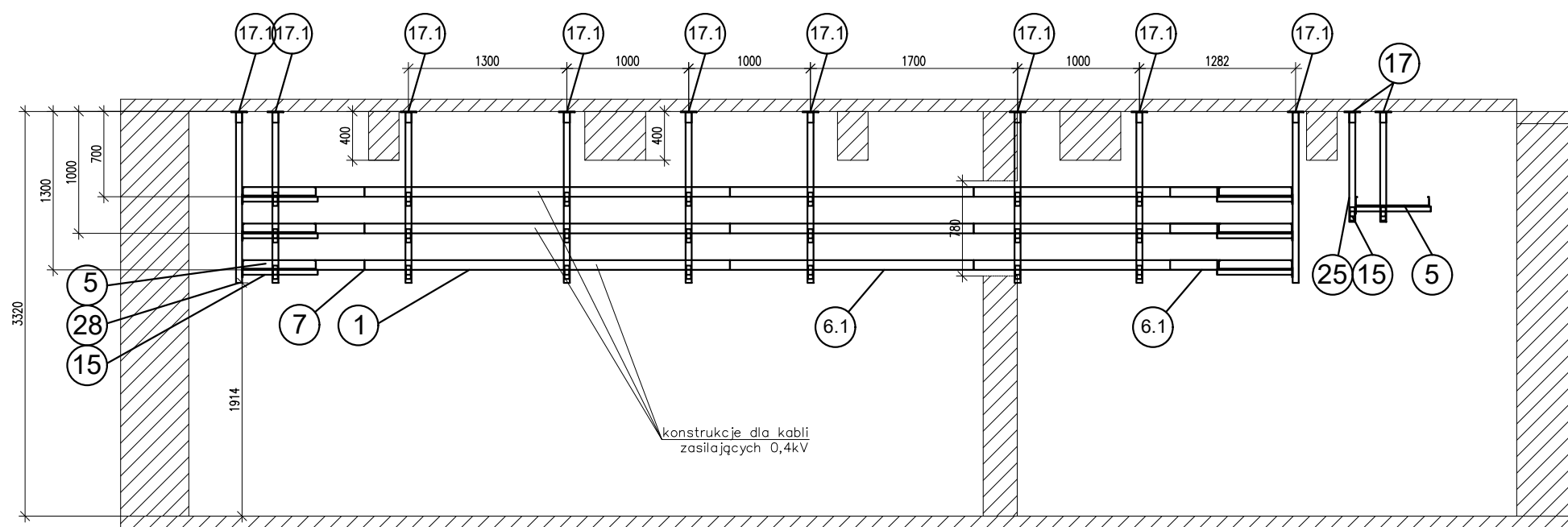
Przekrój G-G



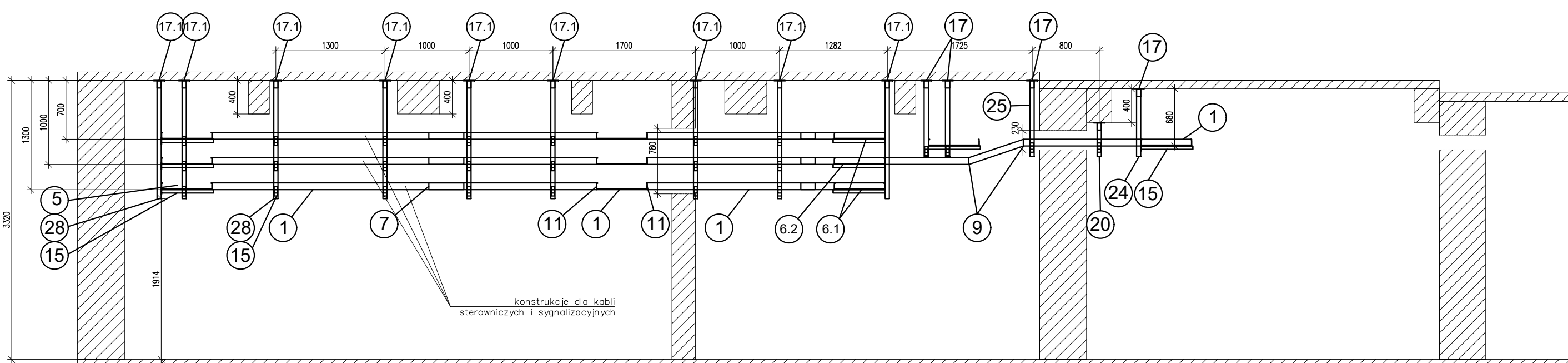
Przekrój H-H



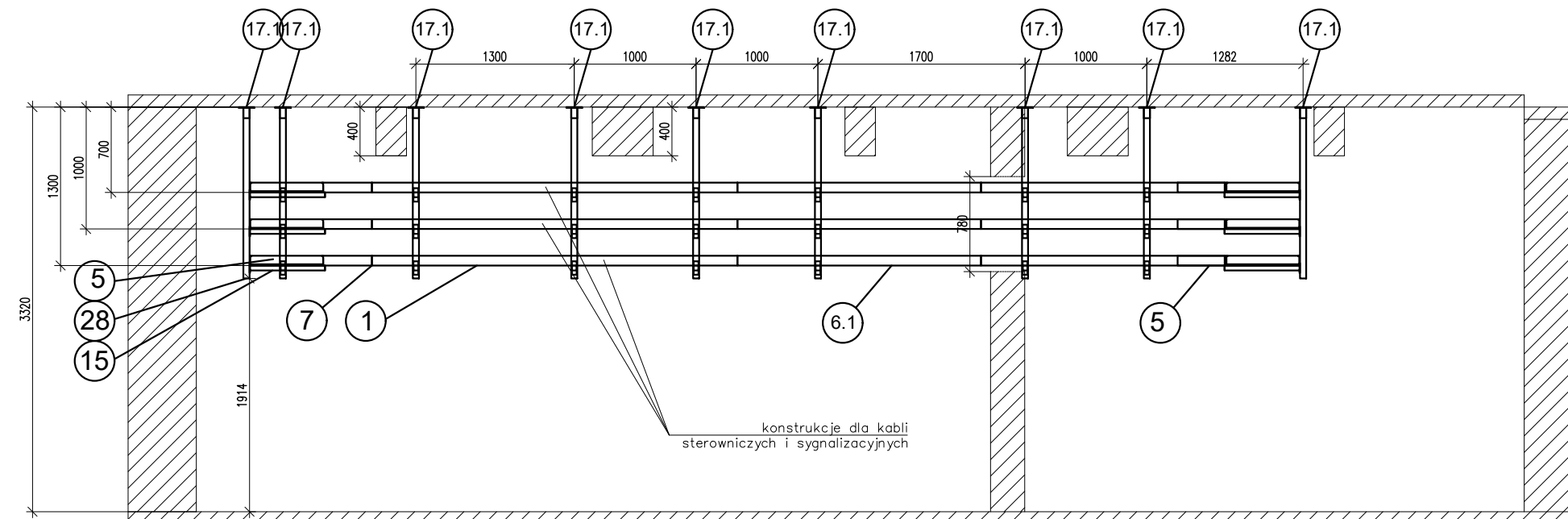
Przekrój I-I:



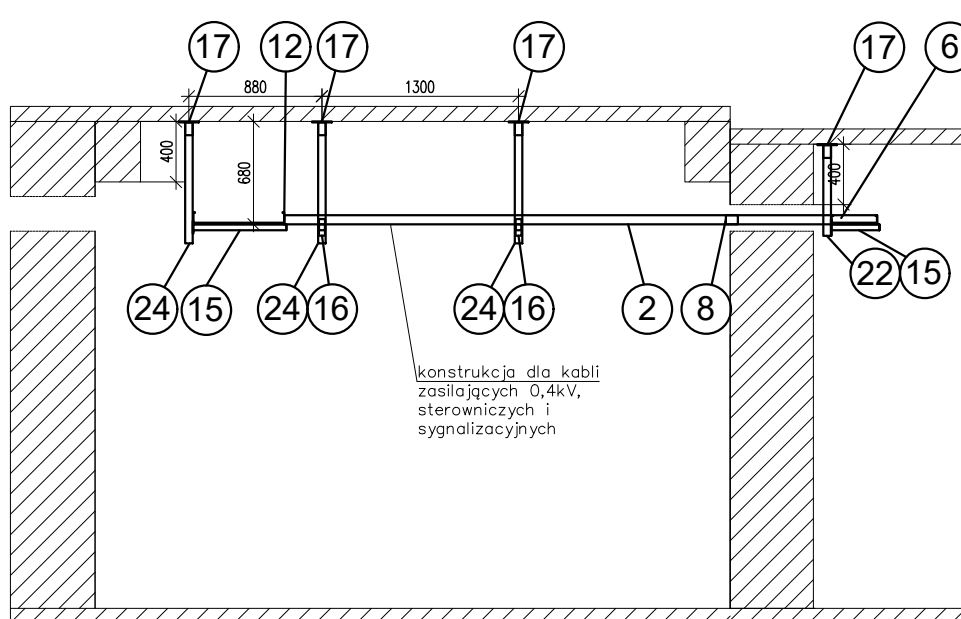
Przekrój J-3



Przekrój K-



Przekrój M-I

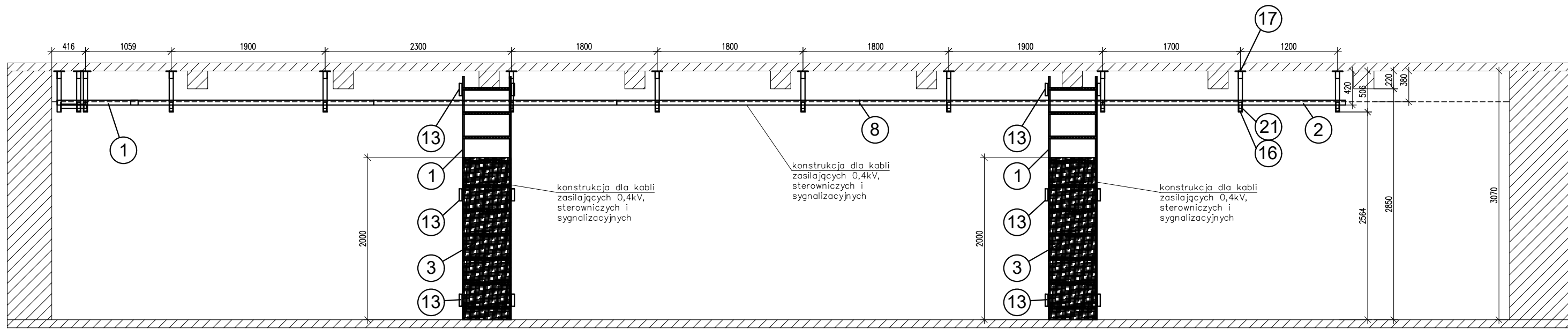


Zestawienie materiałów						
29	Śruby, wkręty, kołki rozporowe	-	BAKS	szt.	wg. potrzeb	
28	Ceownik wzmacniocy, l=1,4m z nakładką och.	CE70H50 N070x50	BAKS	szt.	45	
27	Ceownik wzmacniocy, l=1,1m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	21	
26	Ceownik wzmacniocy, l=1,0m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	0	
25	Ceownik wzmacniocy, l=0,9m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	9	
24	Ceownik wzmacniocy, l=0,8m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	5	
23	Ceownik wzmacniocy, l=0,7m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	0	
22	Ceownik wzmacniocy, l=0,6m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	5	
21	Ceownik wzmacniocy, l=0,5m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	15	
20	Ceownik wzmacniocy, l=0,4m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	15	
19	Ceownik wzmacniocy, l=0,3m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	0	
18	Ceownik wzmacniocy, l=0,2m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	0	
17,1	Podstawa sufitowa	PSEN	BAKS	szt.	45	
17	Podstawa sufitowa	PSCN	BAKS	szt.	70	
16	Wysięgnik z nakładką ochronną	WPT300 NOW40x40	BAKS	szt.	35	
15	Wysięgnik z nakładką ochronną	WPT600 NOW40x40	BAKS	szt.	315	
14	Blacha trójkątna montażowa drabiny	BTMD	BAKS	szt.	0	
13	Uchwyt trójkątny	UT	BAKS	szt.	15	
12	Łącznik kątowy drabin o wysokości 60mm	LKDC/LKDOCH60	BAKS	szt.	0	
11	Łącznik kątowy drabin o wysokości 80mm	LKDCH80N	BAKS	szt.	22	
10	Łącznik przegubowy drabin o wysokości 60mm	LKDC/LKDOCH60	BAKS	szt.	12	
9	Łącznik przegubowy drabin o wysokości 80mm	LOCH80N	BAKS	szt.	12	
8	Łącznik drabin o wysokości 60mm	LDC/LDOCH60	BAKS	szt.	37	
7	Łącznik drabin o wysokości 80mm	LDCCH80N	BAKS	szt.	223	
6,2	Czwórnik, grubość blachy 2,0mm	CZDC600H80N	BAKS	szt.	1	
6,1	Trójkąt, grubość blachy 2,0mm	TDC600H80N	BAKS	szt.	11	
6	Łuk drabiny 90°, grubość blachy 2,0mm	LDC300H60N	BAKS	szt.	5	
5	Łuk drabiny 90°, grubość blachy 2,0mm	LDC600H80N	BAKS	szt.	11	
4	Pokrywa drabinki o szerokości 300mm z zamkiem l=2m	PZDDP 300/2	BAKS	szt.	1	
3	Pokrywa drabinki o szerokości 600mm z zamkiem l=2m	PZDDP 600/2	BAKS	szt.	2	
2	Drabinka kablowa, grubość blachy 2,0mm, l=3m	DKC300H60/3N	BAKS	szt.	15	
1	Drabinka kablowa, grubość blachy 2,0mm, l=3m	DKC600H80/3N	BAKS	szt.	77	
Poz.	Wyszczególnienie	Typ, wymiar	Producent	Jedn. miary	Ilość wg PT	Uwagi

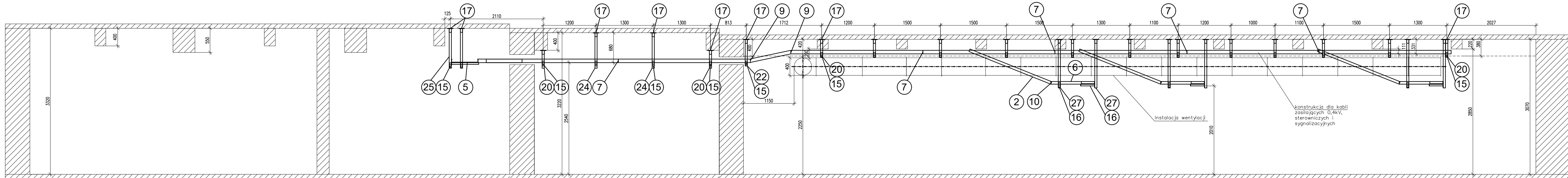
Zmiana	Data	Opis zmiany	Data realizacji		Nr uprawnień SLK/5276/PWOE/14	Projektował Inż. S. Kubala	Pobrano <i>Kubala S.</i>
A	12.2019		Projekt wykonawczy		Nr uprawnień Projektował		
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian projektu	Data 10.2018		Nr uprawnień SLK/5560/PWOE/14	Sprzedził mgr inż. K. Grupa	<i>Krupa</i>
Obiect			GPZ 220/110/30 kv Rozk.				
Nazwa rynku			Przebudowa GPZ 220/110/30 kv Rozk. Trasy kablowe.				
 Roziemsczenie konstrukcji kablowych w budynku nastawni i rozdzielni 30kV Rynek mierzający.			Data		10.2018	Nr projektu 03713_P34_002	
			Nr dokumentacji 03713_P34		3/4		
			Ozn. uwzględnienia		Skala 1:50	Format A1	

Budynek nastawni i rozdzielni 30kV - parter. Konstrukcje kablowe poza kanałami kablowymi.

Przekrój L-L



Przekrój N-N



Zestawienie materiałów						
29	Śruby, wkręty, kołki rozporowe	–	BAKS	szt.	wg. potrzeb	
28	Ceownik wzmocniony, l=1,4m z nakładką och.	CE70H50 N070x50	BAKS	szt.	45	
27	Ceownik wzmocniony, l=1,1m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	21	
26	Ceownik wzmocniony, l=1,0m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	0	
25	Ceownik wzmocniony, l=0,9m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	9	
24	Ceownik wzmocniony, l=0,8m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	5	
23	Ceownik wzmocniony, l=0,7m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	0	
22	Ceownik wzmocniony, l=0,6m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	5	
21	Ceownik wzmocniony, l=0,5m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	15	
20	Ceownik wzmocniony, l=0,4m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	15	
19	Ceownik wzmocniony, l=0,3m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	0	
18	Ceownik wzmocniony, l=0,2m z nakładką och.	CWC40H40 N040x40	BAKS	szt.	0	
17.1	Podstawa sufitowa	PSEN	BAKS	szt.	45	
17	Podstawa sufitowa	PSCN	BAKS	szt.	70	
16	Wysięgnik z nakładką ochronną	WPT300 NOW40x40	BAKS	szt.	35	
15	Wysięgnik z nakładką ochronną	WPT600 NOW40x40	BAKS	szt.	315	
14	Blacha trójkątna montażowa drabiny	BTMD	BAKS	szt.	0	
13	Uchwyt trójkątny	UT	BAKS	szt.	15	
12	Łącznik kątowy drabin o wysokości 60mm	LKDC/LKDOCHN60	BAKS	szt.	0	
11	Łącznik kątowy drabin o wysokości 80mm	LKDCH80N	BAKS	szt.	22	
10	Łącznik przegubowy drabin o wysokości 60mm	LKDC/LKDOCH60	BAKS	szt.	12	
9	Łącznik przegubowy drabin o wysokości 80mm	LGCH80N	BAKS	szt.	12	
8	Łącznik drabin o wysokości 60mm	LDC/LDOCH60	BAKS	szt.	37	
7	Łącznik drabin o wysokości 80mm	LDCH80N	BAKS	szt.	223	
6.2	Czwórnik, grubość blachy 2,0mm	CZDC600H80N	BAKS	szt.	1	
6.1	Trójsnik, grubość blachy 2,0mm	TDC600H80N	BAKS	szt.	11	
6	Łuk drabiny 90°, grubość blachy 2,0mm	LDC300H60N	BAKS	szt.	5	
5	Łuk drabiny 90°, grubość blachy 2,0mm	LDC600H80N	BAKS	szt.	11	
4	Pokrywa drabinki o szerokości 300mm z zamkiem l=2m	PZDDP 300/2	BAKS	szt.	1	
3	Pokrywa drabinki o szerokości 600mm z zamkiem l=2m	PZDDP 600/2	BAKS	szt.	2	
2	Drabinka kablowa, grubość blachy 2,0mm, l=3m	DKC300H60/3N	BAKS	szt.	15	
1	Drabinka kablowa, grubość blachy 2,0mm, l=3m	DKC600H80/3N	BAKS	szt.	77	
Poz.	Wyszczególnienie	Typ, wymiar	Producent	Jedn. miary	Ilość wg PT	Uwagi

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień SLK/5276/PWOE/14 Projekt wykonawczy	Projektował inż. S. Kubala Projektował	Pozostało
A	12.2019					
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian projektu	Data 10.2018	Nr uprawnień SLK/5560/POOE/14	Sprawił mgr inż. G. Krupa	
		Obiekt GPZ 220/110/30 kV Rożki	Data 10.2018		Nr rysunku 03713_P34_002	
		Nazwa rysunku Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe. Roźmieszczenie konstrukcji kablowych w budynku nastawni i rozdzielni 30kV			Nr strony 4/4	
		Rysunek montażowy.			Format 1:50 1000x340	



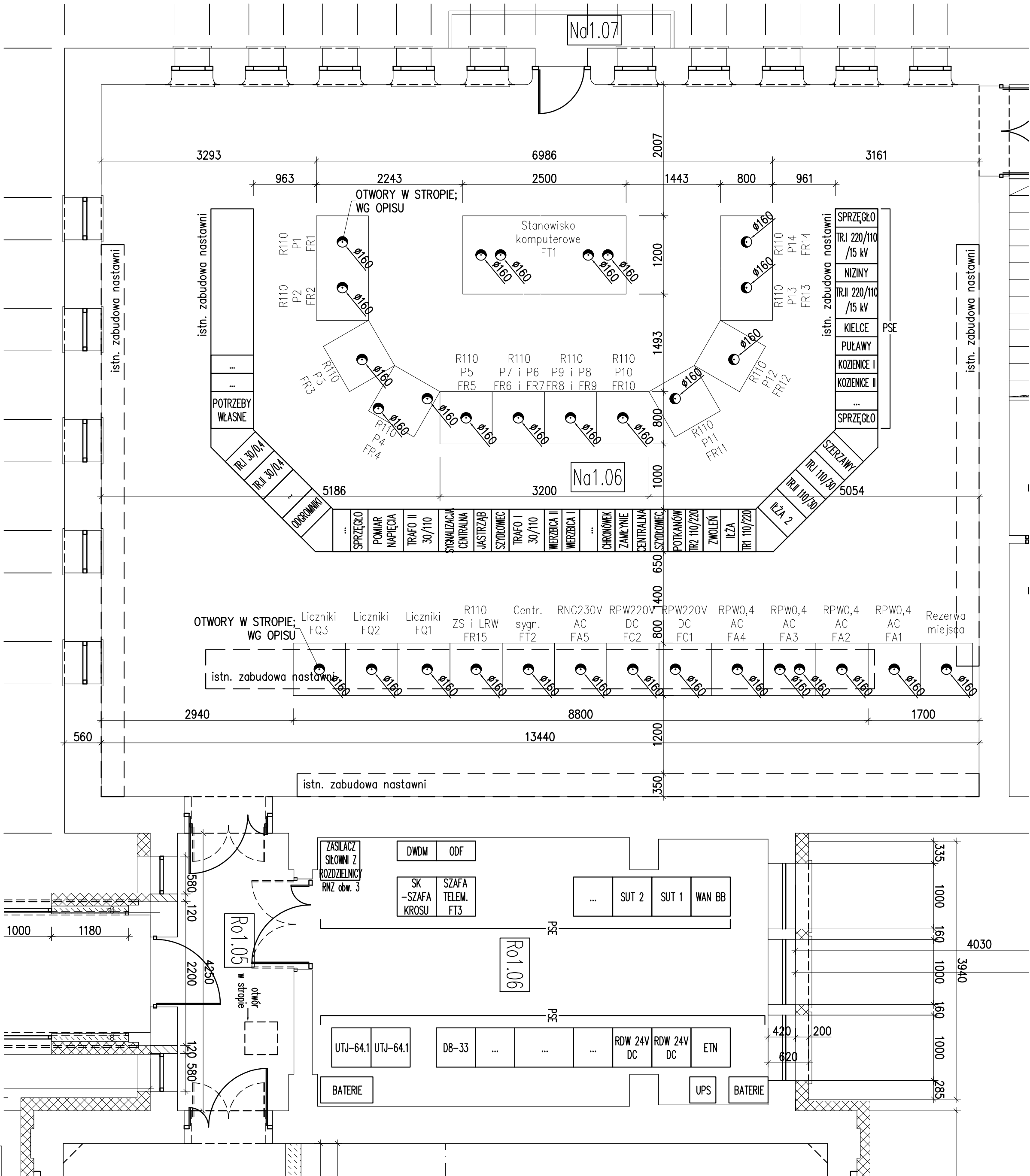
$$V = 841 \text{ m}^3$$



1	Rura osłonowa karbowana giętka Ø200	DVR 200	AROT	m	12	
Poz.	Wyszczególnienie	Typ, wymiar	Producent	Jedn. miary	Ilość wg PT	Uwagi

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Popis	
A	12.2019		Projekt wykonawczy	SLK/5276/PWOE/14 Nr uprawnień	inż. S. Kubala Projektował		
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian projektu	Data 10.2018	Nr uprawnień SLK/5560/POOE/14	Sprawdził mgr inż. G. Krupa		
		Objekt	GPZ 220/110/30 kV Rożki			Data 10.2018	Nr rysunku 03713_P34_003
Nazwa rysunku		Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Trasy kablowe.			Nr dokumentacji 03713_P34	Nr strony 1/1	
		Rozmieszczenie rur osłonowych w budynku rozdzielni 30kV.			Ozn. urządzenia	Skala 1:50	Format A2
		Rysunek poglądowy.					

Budynek nastawni i rozdzielni 30kV.
Pomieszczenie nastawni - piętro.
Rzut z góry



POMIESZCZENIE TELEKOMUNIKACJI:

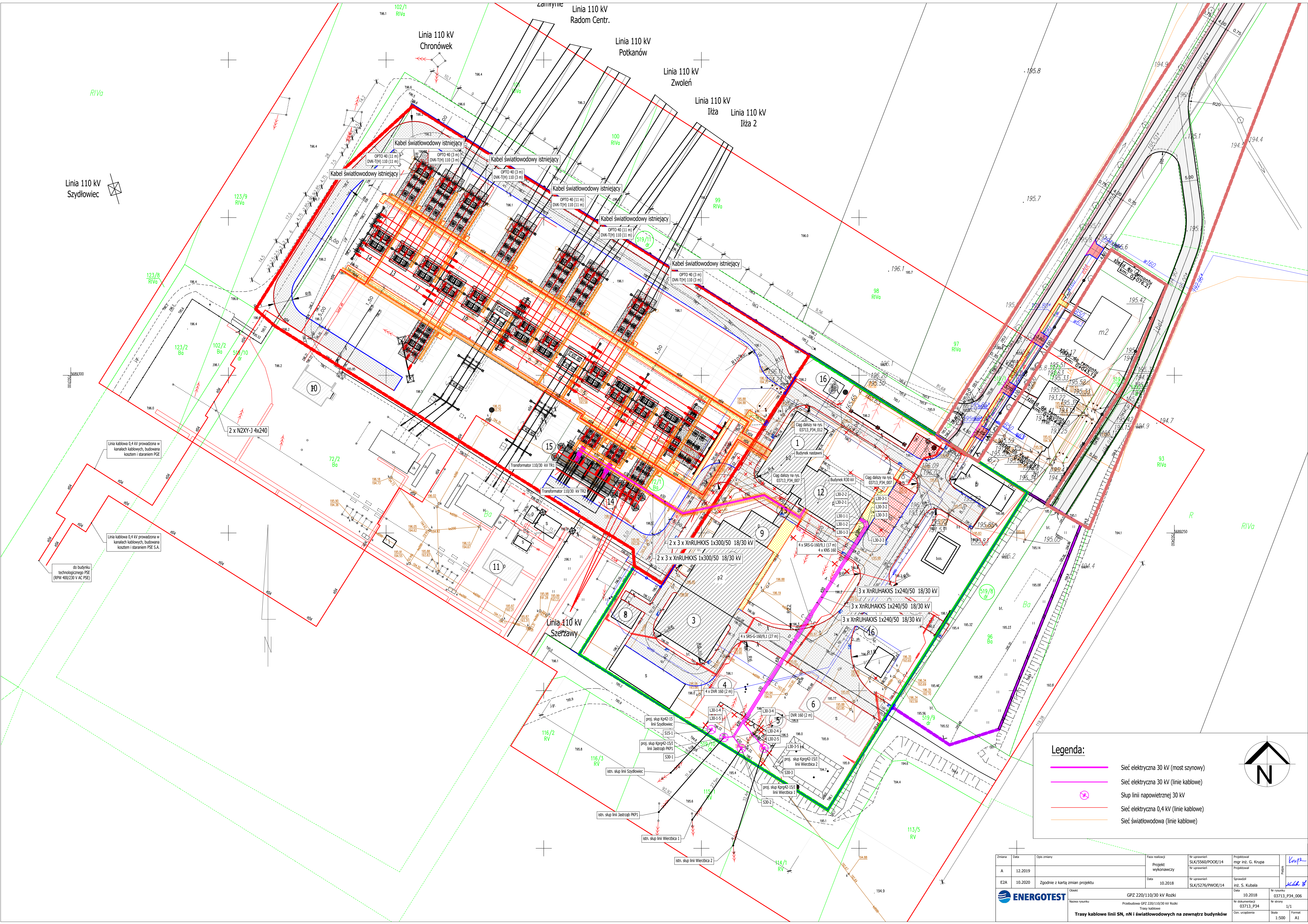
FT3 - SZAFKA TELEINFORMATYCZNA ISTNIEJĄCA

NASTAWNIA:

- FR1 - SZAFKA ZABEZPIECZEŃ POLA NR 1 - ŁĄCZNIK SZYN 110kV
- FR2 - SZAFKA ZABEZPIECZEŃ POLA NR 2 - LINIA 110kV SZERZAWY
- FR3 - SZAFKA ZABEZPIECZEŃ POLA NR 3 - TRANSFORMATOR 110/30 kV TR1
- FR4 - SZAFKA ZABEZPIECZEŃ POLA NR 4 - TRANSFORMATOR 110/30 kV TR2
- FR5 - SZAFKA ZABEZPIECZEŃ POLA NR 5 - LINIA 110kV ŁŁŻA 2
- FR6, FR7 - SZAFY ZABEZPIECZEŃ POL NR 6 i 7 - AUTOTRANSFORMATOR 220/110kV AT1 I LINIA 110kV ŁŁŻA 2
- FR8, FR9 - SZAFY ZABEZPIECZEŃ POL NR 8 i 9 - LINIA 110kV ZWOLEŃ I AUTOTRANSFORMATOR 220/110kV AT2
- FR10 - SZAFKA ZABEZPIECZEŃ POLA NR10 - LINIA 110kV POTKANÓW
- FR11 - SZAFKA ZABEZPIECZEŃ POLA NR 11 - LINIA 110kV SZYDŁOWIEC
- FR12 - SZAFKA ZABEZPIECZEŃ POLA NR 12 - LINIA 110kV RADOM CENTR.
- FR13 - SZAFKA ZABEZPIECZEŃ POLA NR 13 - LINIA 110kV ZANIEYŃE
- FR14 - SZAFKA ZABEZPIECZEŃ POLA NR 14 - LINIA 110kV CHRONÓWEK
- FR15 - SZAFKA ZS I LRW

- FO1 - SZAFKA POMIAROWA NR 1
- FO2 - SZAFKA POAMIROWA NR 2
- FO3 - SZAFKA POMIROWA NR 3
- FT2 - SZAFKA CENTRALNEJ SYGNALIZACJI
- FC1 - ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH 220VDC
- FC2 - ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH 220VDC
- FA1 - ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH 400VAC
- FA2 - ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH 400VAC
- FA3 - ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH 400VAC
- FA4 - ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH 400VAC
- FA5 - ROZDZIELNIA NAPIĘĆ GARANTOWANYCH 230VAC

Zmiana	Data	Opis zmiany	Przebieg realizacji	Nr uprawnień	Projektant	Podpis
A	12.2019		Projekt wykonawczy	SLK/5276/PWOE/14	mgr inż. S. Kubiś	
			Data: 10.2018	Nr uprawnień: SLK/5560/PWOE/14	mgr inż. G. Krupa	
Energotest			Opis projektu: GPZ 220/110/30 kV Rożki		Data: 10.2018	
			Nazwa projektu: Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki, Trasy kablowe.		Nr dokumentacji: 03713_P34	
			Rozmieszczenie szaf wraz z otworowaniami w pomieszczeniu nastawni		Nr strony: 1/1	
					Skala: 1:50	
					Format: A2	

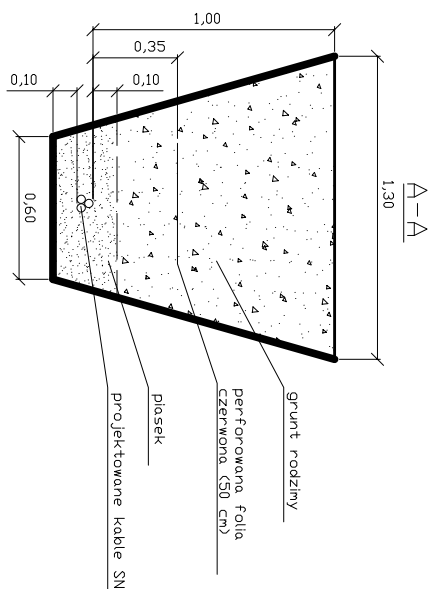


- Legenda:**
- Sieć elektryczna 30 kV (most szynowy)
 - Sieć elektryczna 30 kV (linie kablowe)
 - ⊗ Słup linii napowietrznej 30 kV
 - Sieć elektryczna 0,4 kV (linie kablowe)
 - Sieć światłowodowa (linie kablowe)

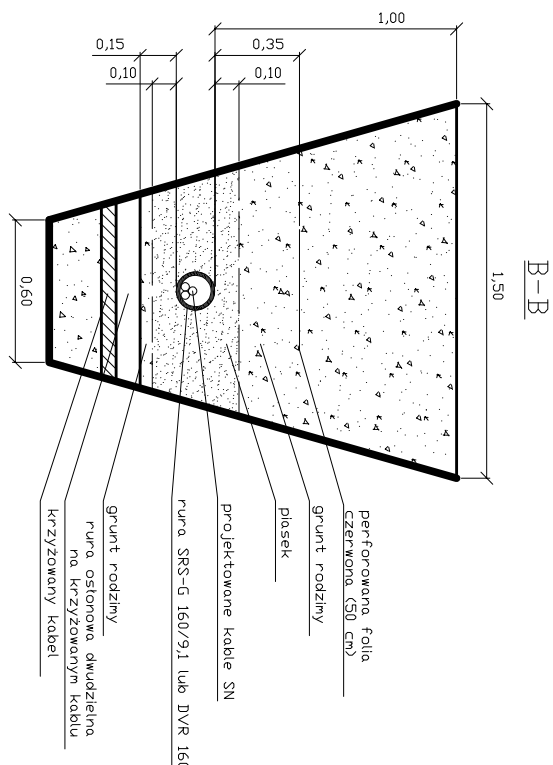
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Wzrost
A	12.2019		Projekt wykonawczy	SLK/5560/POOE/14	mgr inż. G. Krupa	1,70
EZA	10.2020	Zgodnie z kartą zmian projektu	Data 10.2018	SLK/5276/PWOE/14	inż. S. Kubala	1,70
Nazwa rysunku: GPZ 220/110/30 kV Rożki			Data: 10.2018		Nr rysunku: 03713_P34_006	
Trasy kablowe			Nr dokumentacji: 03713_P34		Nr strony: 1/1	
Trasy elektryczne linii SN, nN i światłowodowych na zewnątrz budynków			Skala: 1:500		Format: A1	

Linie kablove SN 30 kV

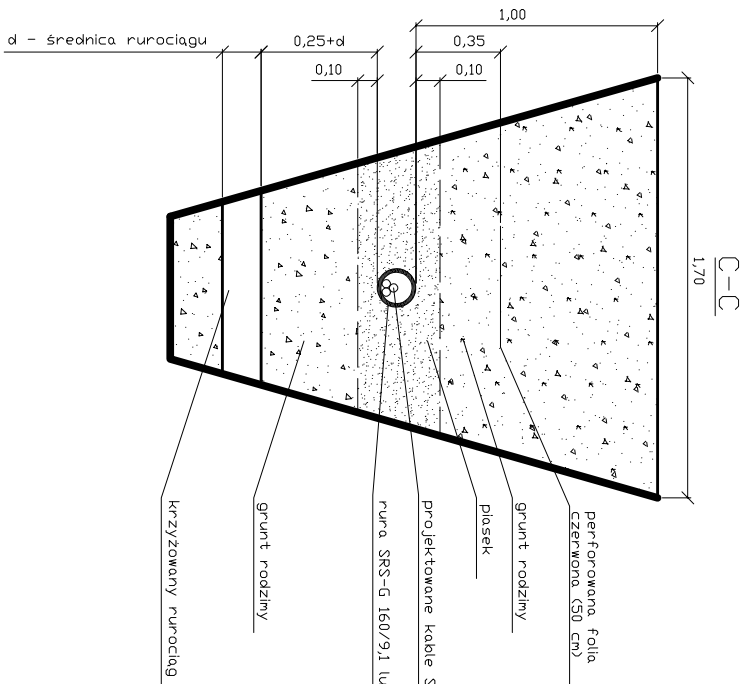
Przekrój linii kablowej
poza skrzyżowaniami
(wykop otwarty)



Przekrój linii kablowej
na skrzyżowaniu z innymi liniami kablowymi
(wykop otwarty)

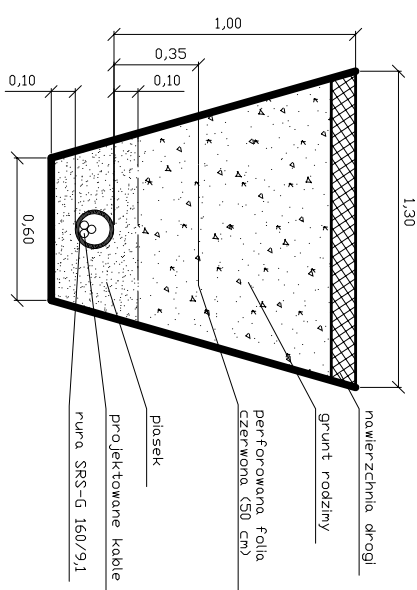


Przekrój linii kablowej
na skrzyżowaniu z rurociągami wodociagowymi
ściekowymi, cieplnymi i gazami niepalnymi
(wykop otwarty)

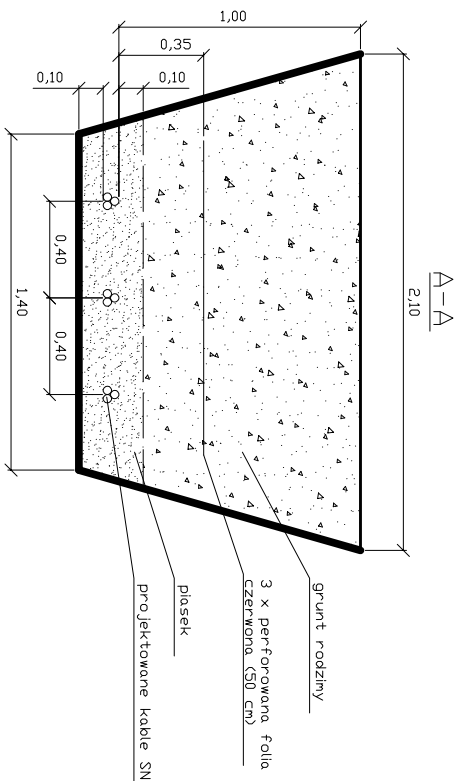


Przekrój linii kablowej
na skrzyżowaniu z drogami
(wykop otwarty)

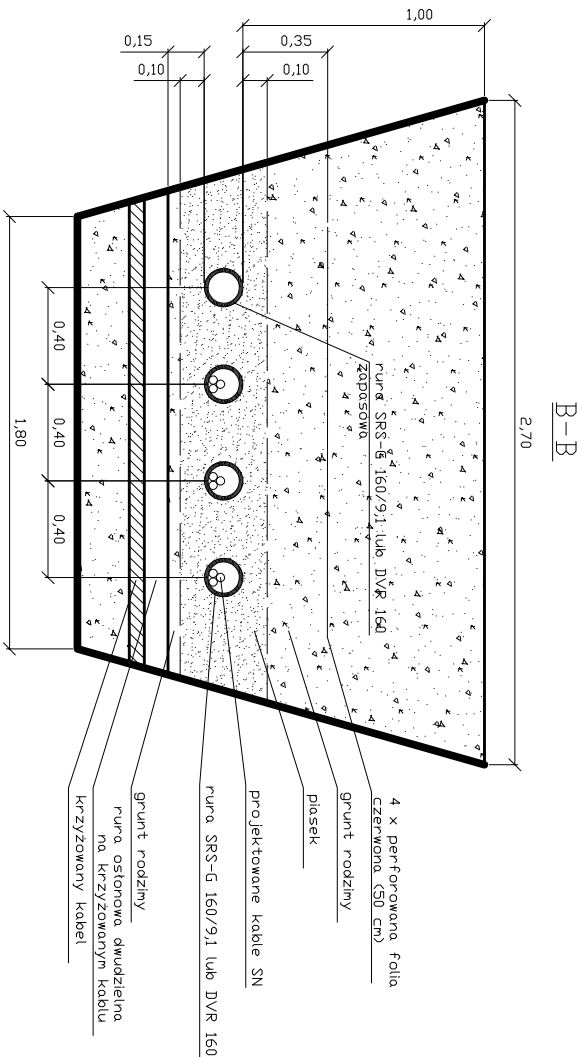
D-D



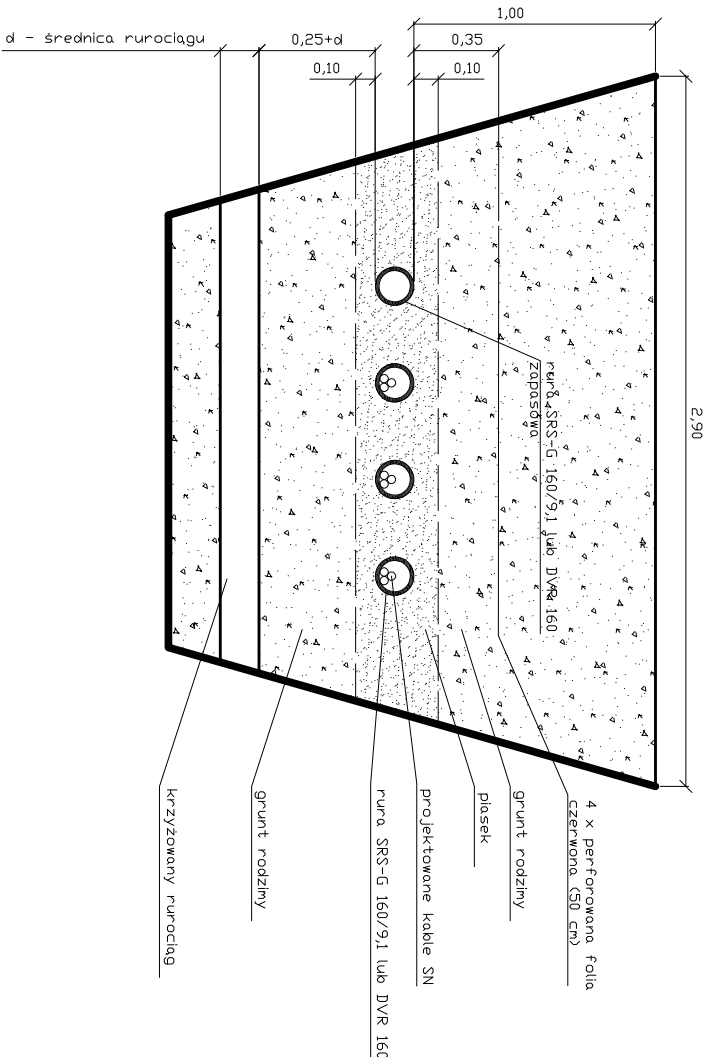
Przekrój linii kablowej
poza skrzyżowaniami
(wykop otwarty)



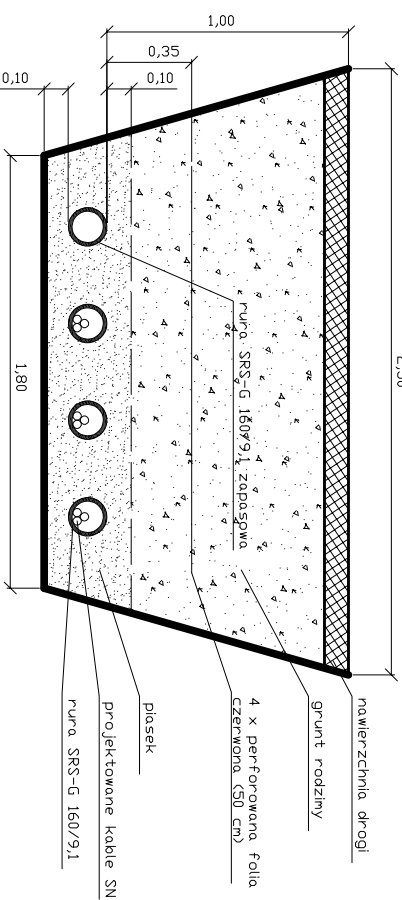
Przekrój linii kablowej
na skrzyżowaniu z innymi liniami kablowymi
(wykop otwarty)



Przekrój linii kablowej
na skrzyżowaniu z rurociągami wodociagowymi,
ściekowymi, cieplnymi i gazami niepalnymi
(wykop otwarty)



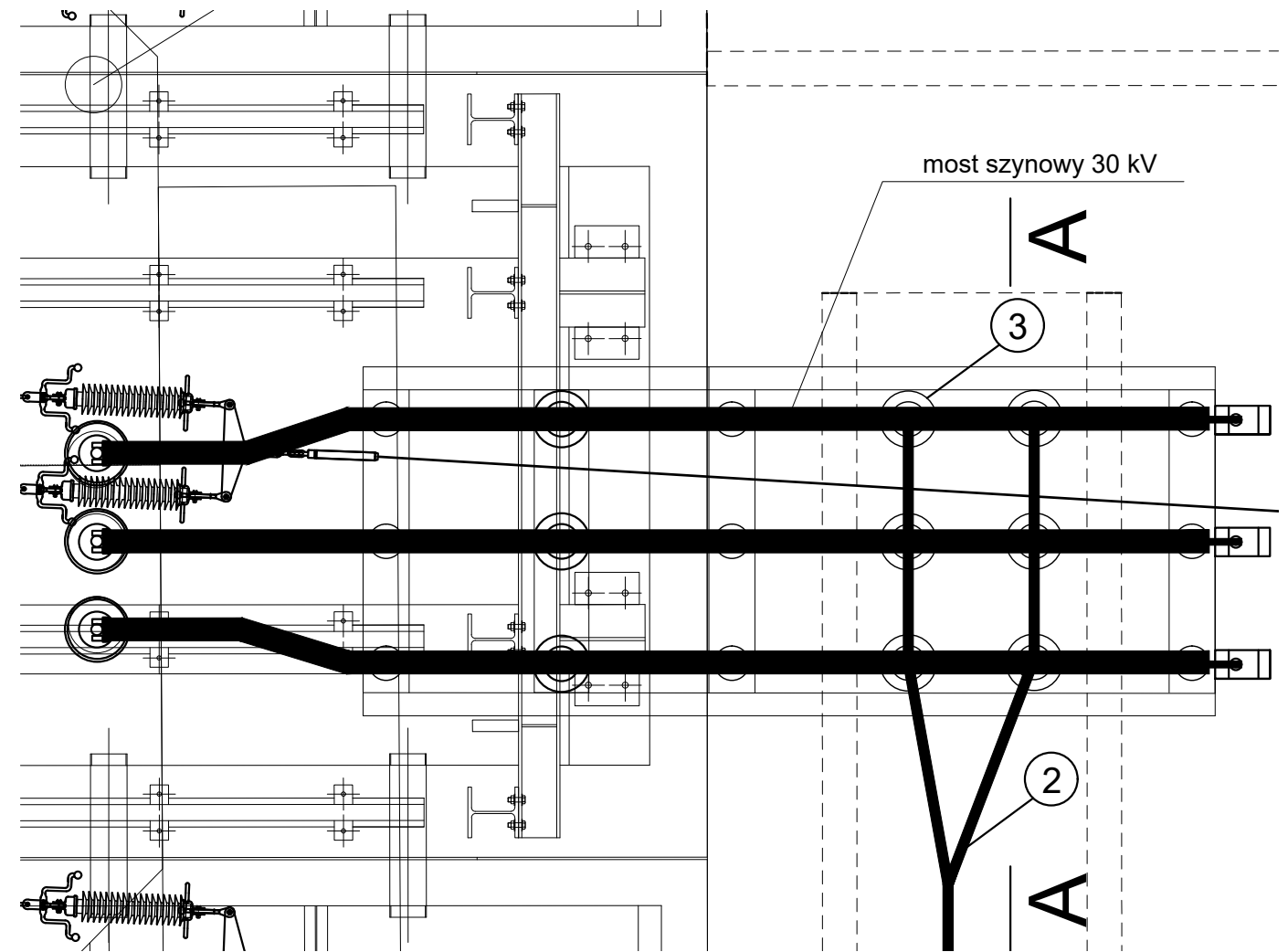
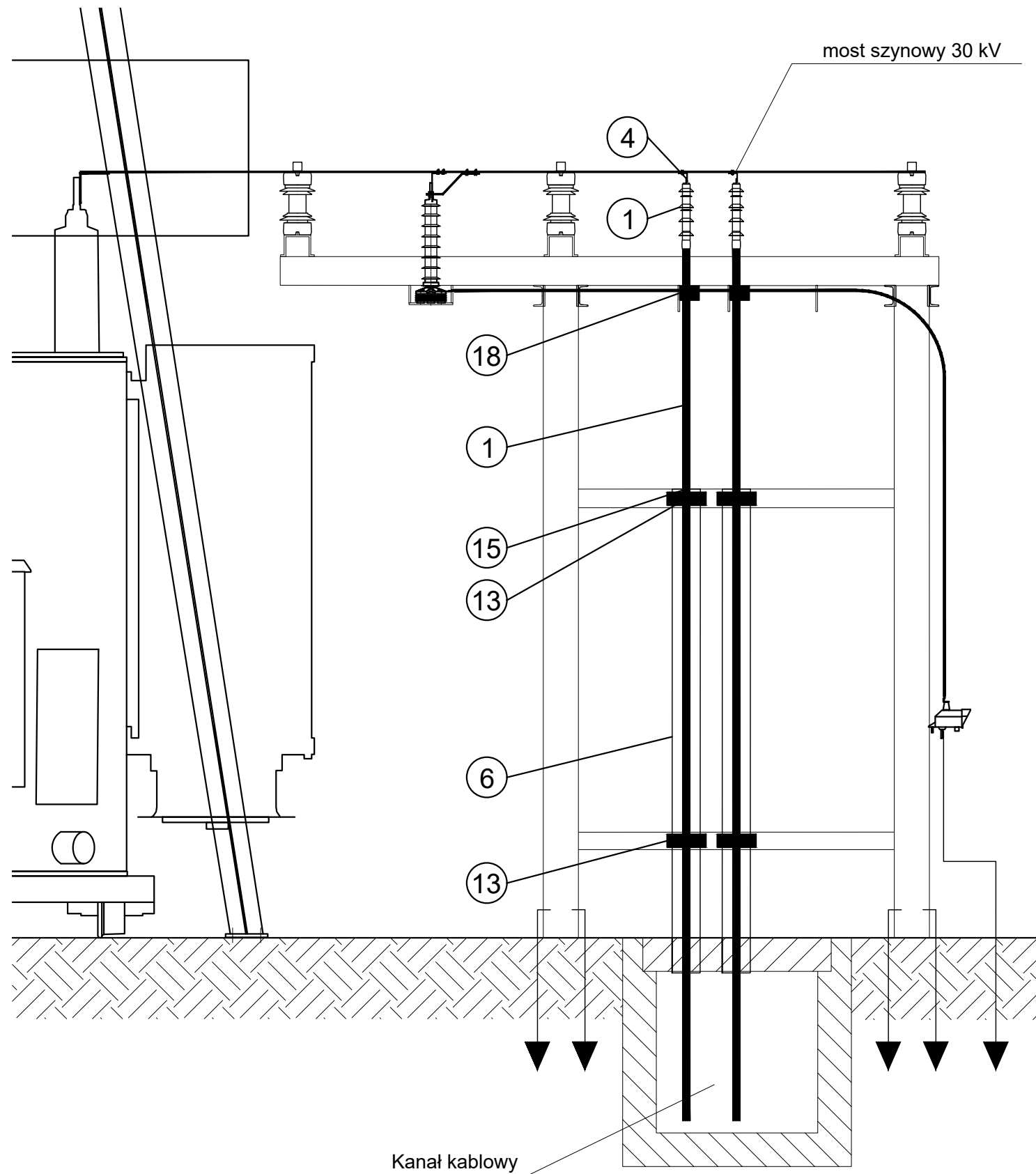
Przekrój linii kablowej
na skrzyżowaniu z drogami
(wykop otwarty)



UWAGA:
- winiory poddano metrach
- runy SR5-6, 160/9,1 taczyc przez zgrzewanie
- runy DVR 160 taczyc za pomocą złączek wodoszczelnych M
- kolana KNS 160 taczyc na kielcach
- na zatocznik trasy linii kabli układów w kolanach KNS 160
- wszystkie runy uszczelniać przed wkładaniem wilgoci



Zmiana	Data	Opis zmiany	Plan realizacji		Nr uprawnień	Przebiegiem	mgr inż. G. Krupa
A	12.2019		Projekt wykonawczy	Nr uprawnień	SLK/5560/PWOE/14	Przebiegiem	
			Data	10.2018	Nr uprawnień	SLK/5276/PWOE/14	Sprezidi
Objekt			GPZ 220/110/30 kV Rożki		Data		10.2018
Nazwa projektu			Przebiegiem GPZ 220/110/30 kV Rożki		Nr dokumentacji		03713_P34_008
Trasy kablowe			Przebiegiem GPZ 220/110/30 kV Rożki		Nr strony		1/1
Przebiegiem linii kablowych SN			Przebiegiem GPZ 220/110/30 kV Rożki		Dziś uprzedzenia		Stół 1-500
					Format		A1

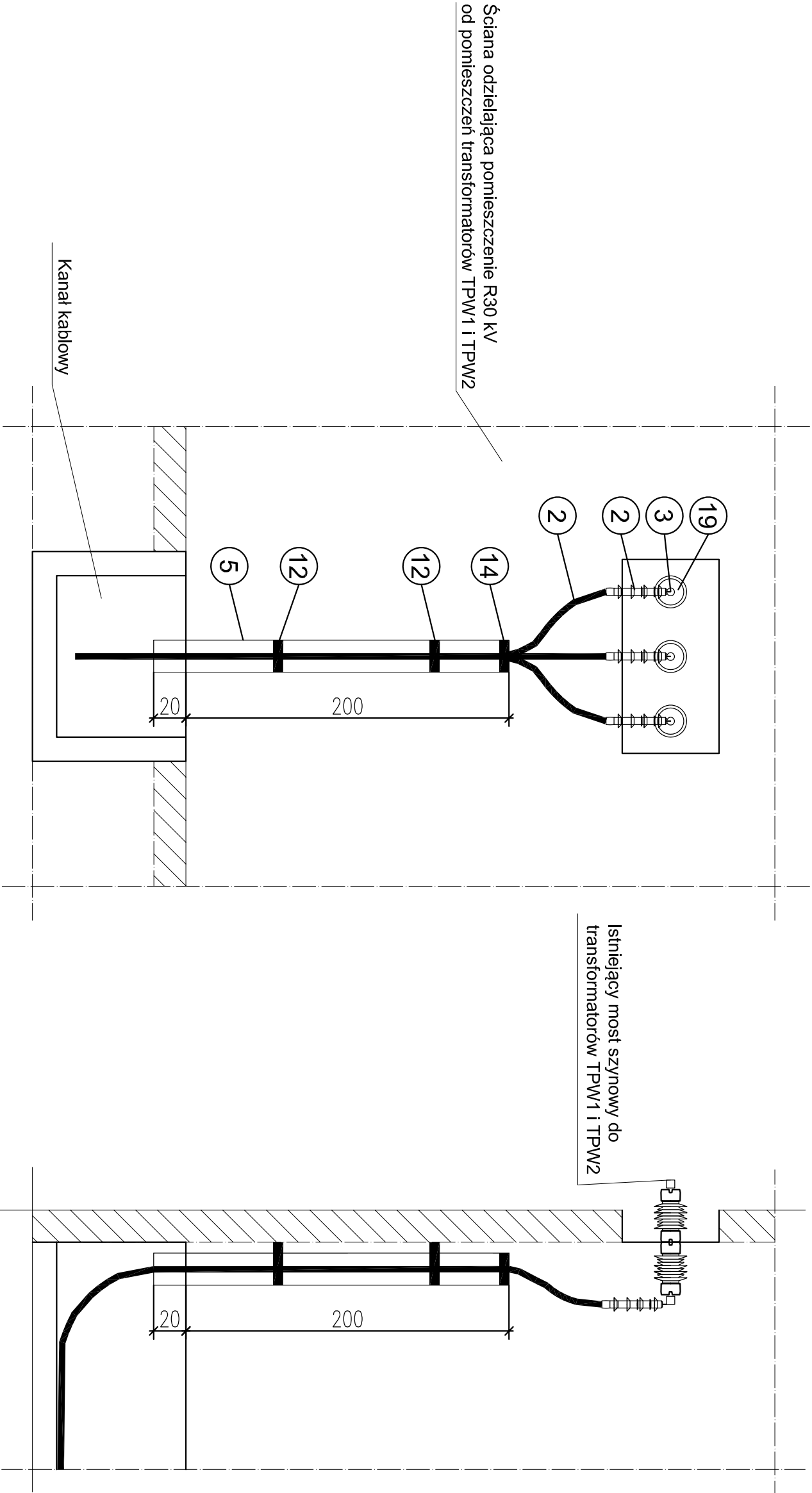
PRZEKRÓJ A-A



Zestawienie materiałów (dla jednego stanowiska transformatora TR1 lub TR2)

18	Uchwyt kablowy	SE 36-52	Ustec	szt.	6	
15	Uszczelnienie kabla względem rury	koszulka termok.	Wykonawca	m	3	
13	Uchwyt do mocowania rury osłonowej Ø110	--	Wykonawca	szt.	12	
6	Rura osłonowa Ø110	BE 110	Vavin Arot	m	18	
4	Końcówka kablowa dla żyły roboczej 300 mm ² Cu.	--	Wykonawca	szt.	6	
1	Głowica kablowa napowietrzna	CHE-F 36kV 150-400	CELLPACK	szt.	6	
1	Kabel elektroenergetyczny 18/30 kV	XnRUHKXS 1x300 mm ²	TELEFONIKA	m	---	
Poz.	Wyszczególnienie	Typ, wymiar	Producent	Jedn. miary	Ilość wg PT	Uwagi

Zmiana/ rewizja	Data	Opis zmiany	Faza realizacji Projekt	Nr uprawnień SLK/5560/POOE/14	Projektował mgr inż. G. Krupa	Podpis		Objekt SE 220/110/30 kV Rożki	Data 10.2018	Nr rysunku 03713_P34_009	
A	12.2019		Wykonawczy	Nr uprawnień	Opracował				Nazwa rysunku Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki Trasy kablowe	Nr projektu 03713_P34_A	Nr strony 1/1
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian projektu	Data 10.2018	Nr uprawnień SLK/5276/PWOE/14	Sprawdził inż. S. Kubala				Wprowadzenie kabli SN do kanału przy stanowiskach tr. 110/30 kV TR1 i TR2	Ozn. urządzenia	Skala 1:30

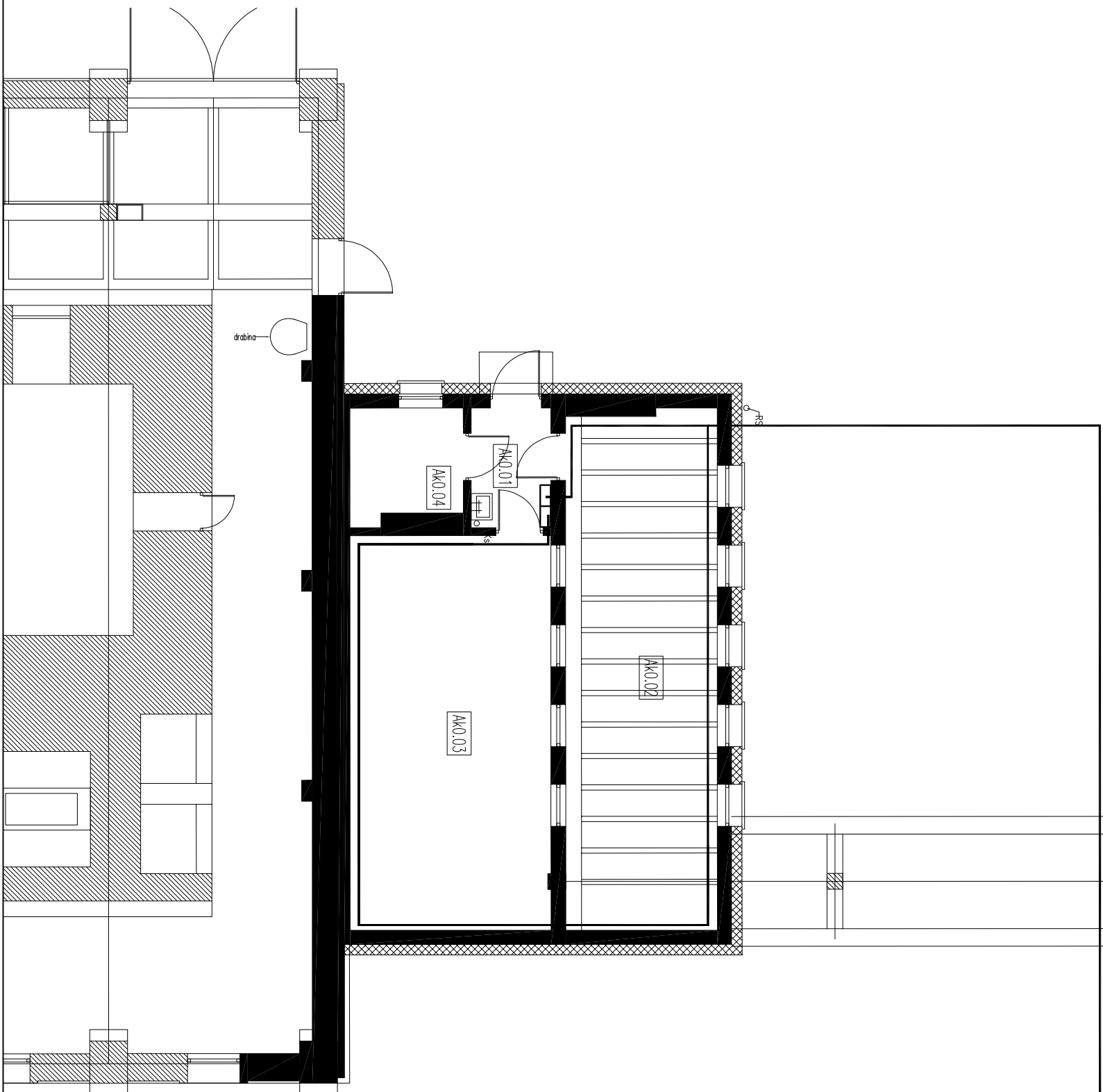


Zestawienie materiałów (dla jednego wprowadzenia kabli na przepusty przy TPW1 lub TPW2)

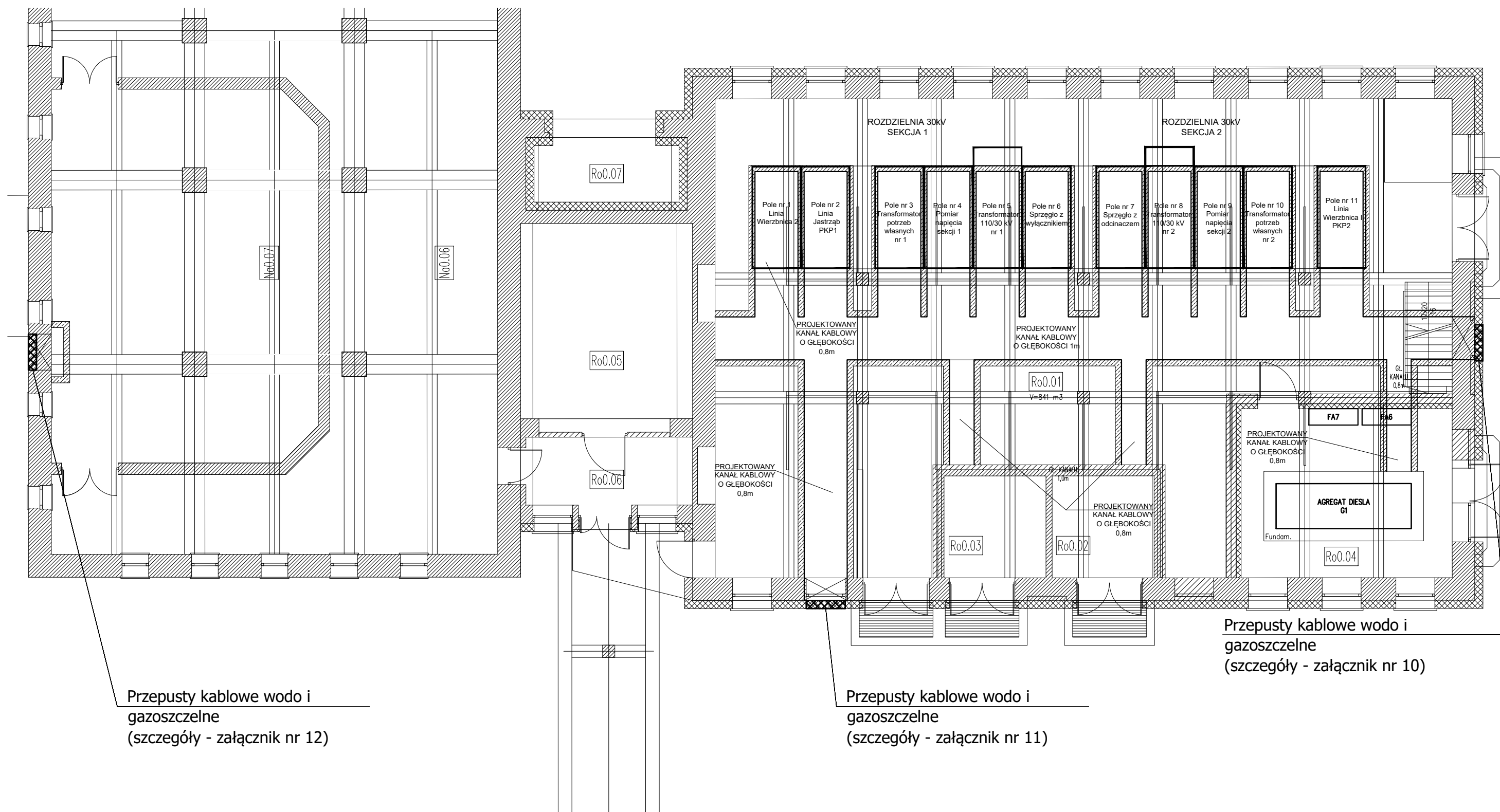
19	Izolatory przepustowe	--	--	szt.	3	istniejące
14	Uszczelnienie kabla względem rury	koszulka termok.	Wykonawca	m	0,5	
12	Uchwyty do mocowania rury osłonowej Ø160	--	Wykonawca	szt.	2	
5	Rura osłonowa Ø160	BE 160	Vovin Arot	m	7	
3	Końcówka kablowa dla żyły roboczej 240 mm2 Al.	--	Wykonawca	szt.	3	
2	Głowica kablowa wewnętrzna	CHE-1 36kV 150-400 XnRUHAKXS	CELLPACK	szt.	3	
2	Kabel elektroenergetyczny 18/30 kV	1x240 mm2	TELEFONIKA	m	---	
Poz.	Wyszczególnienie	Typ, wymiar	Producent	Jedn. miary	Ilość wg PT	Uwagi

Zmiana/ rewizja	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował			Objekt		Data		Nr rysunku	
A	12.2019		Projekt Wykonawczy	Nr uprawnień	mgr inż. G. Krupa					10.2018	Nr projektu 03713_P34_A	03713_P34_010	
				Nr uprawnień	Operował			Wprowadzenie kabli SN na przepusty ściennie do pomieszczenia TPW1 i TPW2		Ozn. urządzenia		Skala	
										1:30		Format	





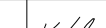


Zmiana	Data	Okres zmiany	Forma realizacji		Nr uprawnień	Profesjonalizm	<i>Kukula</i> Inż. S. Kukula Opcjonalnie
A	12.2019		Projekt Wykonawczy	Nr uprawnień	SLK/5276/PWOE/14	Inż. S. Kukula	
			Data	10.2018	Nr uprawnień	SLK/5560/POOE/14	Sprawdził mgr inż. G. Kupa
Ochotek					Data		10.2018
Nazwa rysownika			GPZ 220/110/30 kV RoZk4		Nr rysunku		03713_P34_012
Przedłożona GPZ 220/110/30kV RoZk4. Troszę jednokrotnie.					Nr dokumentacji		03713_P34
Budynetek rozdzielni 30kV wraz z nastawnią - Trasy kabli zasilających, sterowniczych i sygnalizacyjnych.					Ozn. urządzenia		1/1
Plan instalacji.					Skala		A2
					Podpis		<i>Kupa</i>

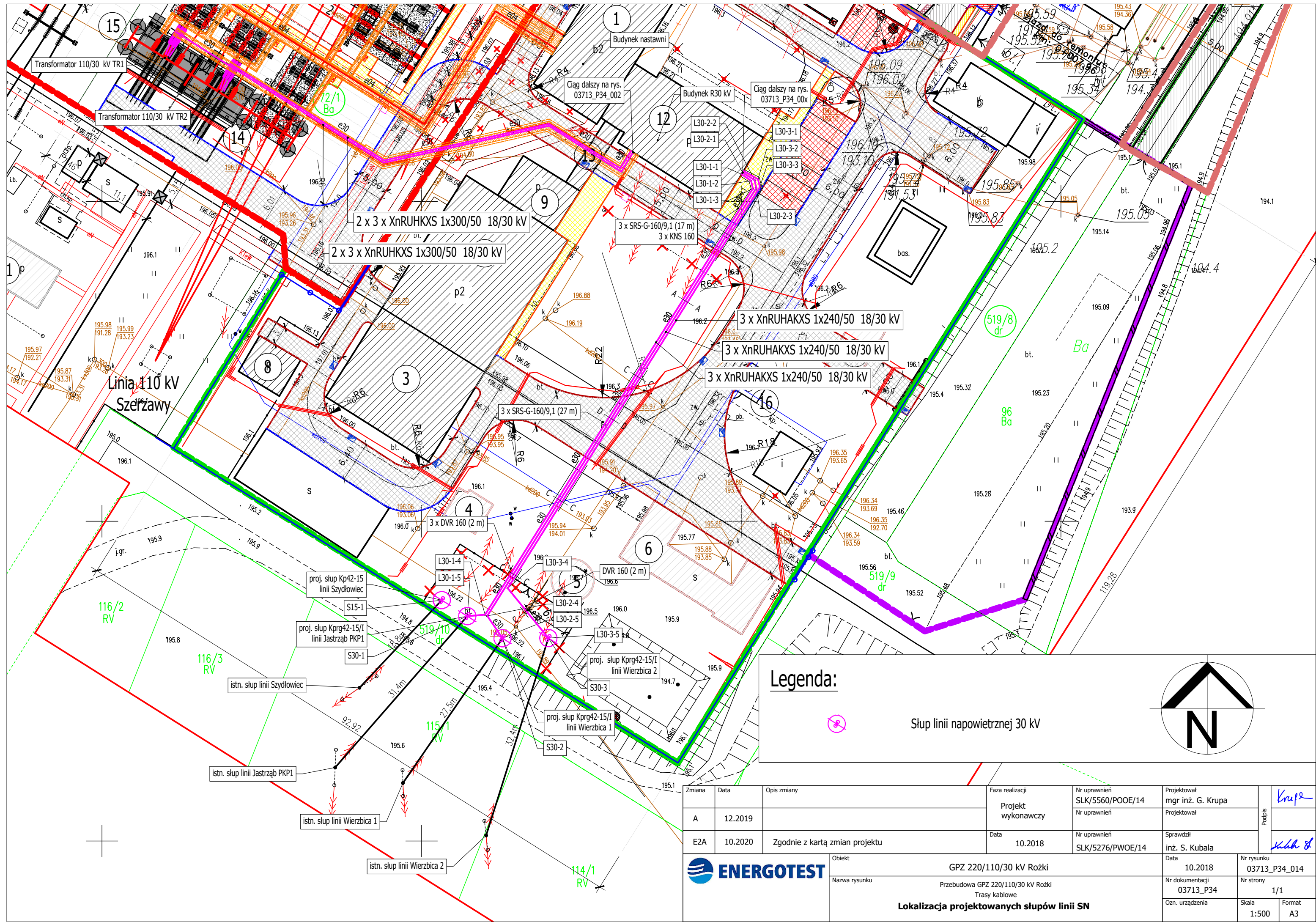


Przepusty kablowe wodo i gazoszczelne
(szczegóły - załącznik nr 12)


Przepusty kablowe wodo i gazoszczelne
(szczegóły - załącznik nr 11)

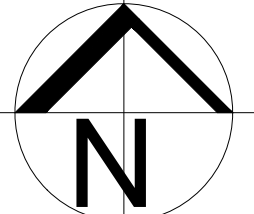
Przepusty kablowe wodo i gazoszczelne
(szczegóły - załącznik nr 10)

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień SLK/5276/PWOE/14	Projektował inż. S. Kubala	Podpis		
A	12.2019		Projekt Wykonawczy	Nr uprawnień	Opracował			
A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian projektu	Data 10.2018	Nr uprawnień SLK/5560/POOE/14	Sprawdził mgr inż. G. Krupa			
			Obiekt GPZ 220/110/30 kV Rożki			Data 10.2018	Nr rysunku 03713_P34_013	
			Nazwa rysunku Przebudowa GPZ 220/110/30kV Rożki. Trasy kablowe. Rozmieszczenie gazo i wodoszczelnych przepustów kablowych w ścianach budynków rozdzielni 30kV i nastawni.			Nr dokumentacji 03713_P34	Nr strony 1/1	
			Rysunek poglądowy.			Ozn. urządzenia	Skala -	Format A3

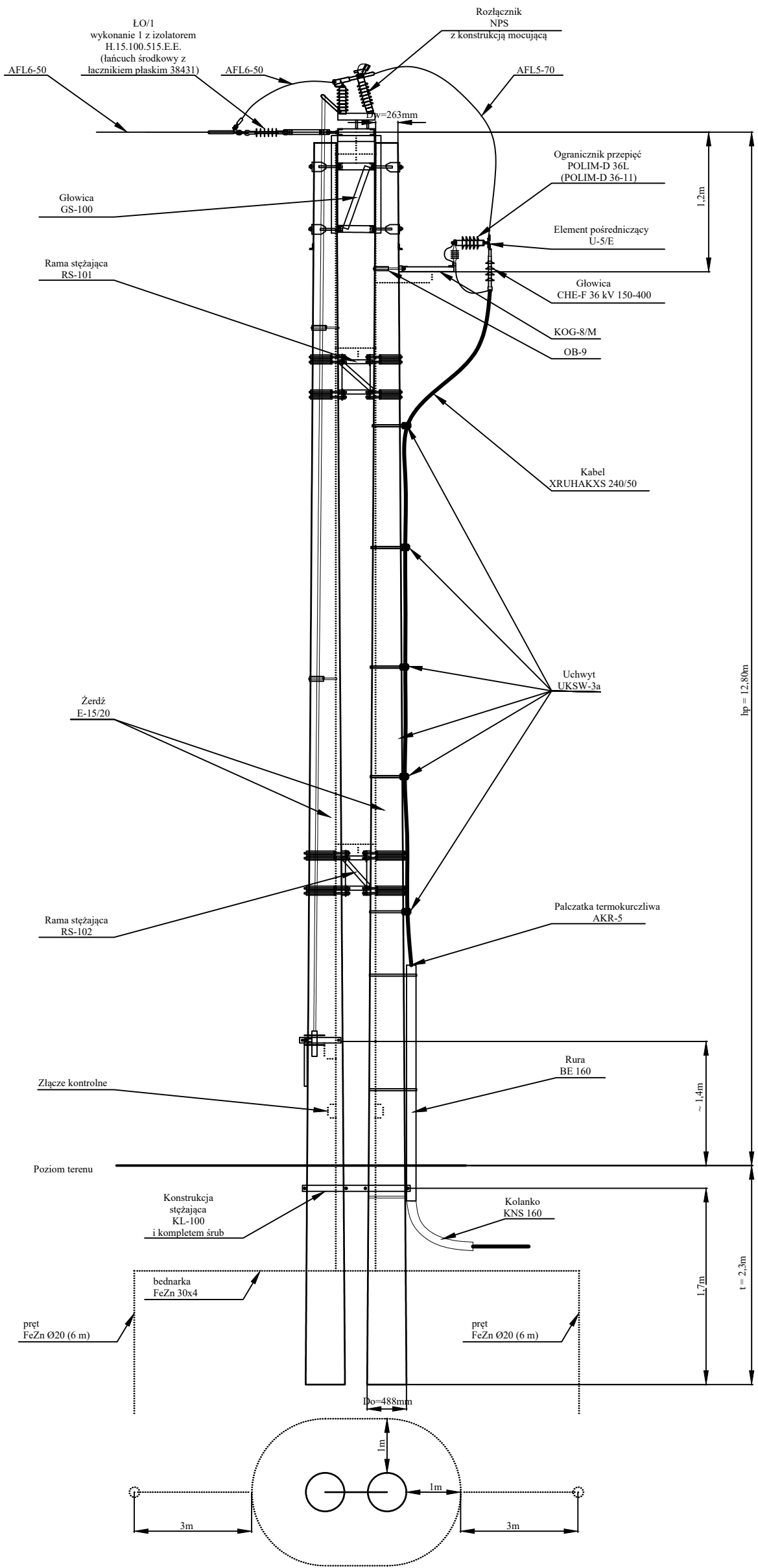
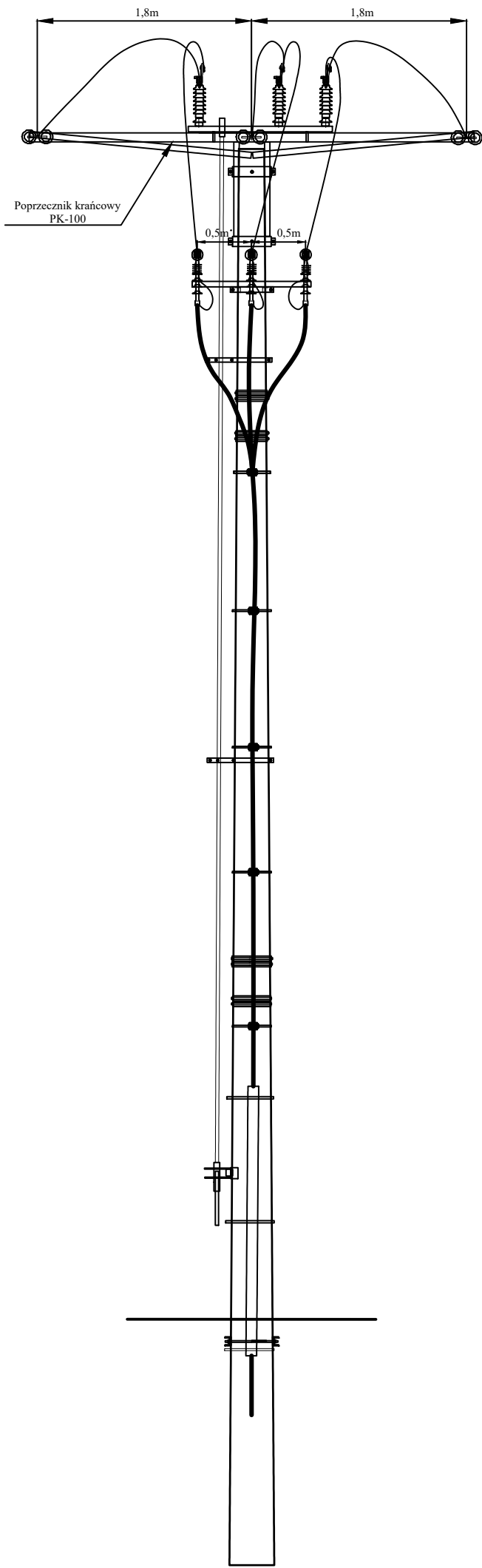


Legenda:

 Słup linii napowietrznej 30 kV






Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji Projekt wykonawczy	Nr uprawnień SLK/5560/POOE/14	Projektował mgr inż. G. Krupa	Podpis
--------	------	-------------	--	----------------------------------	----------------------------------	--



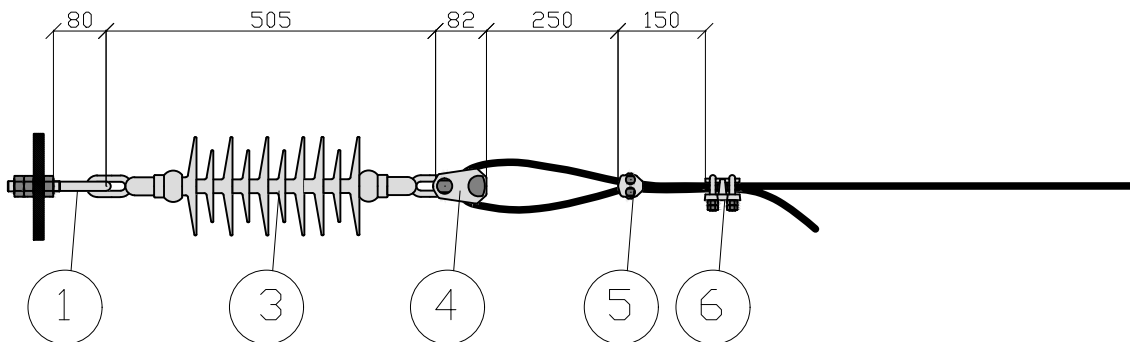
UWAGA:

1. Montaż elementów uzbrojenia słupa wykonać w taki sposób aby minimalna odległość elementów, które docelowo będą pod napięciem, znajdowały się w odległości > 0,35 m od trzonu słupa oraz pozostałych uziemionych elementów mocowanych do słupa oraz odległość pomiędzy częściami będącymi pod napięciem i należącymi do różnych faz znajdowały się w odległości > 0,4 m od siebie

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis	
A	12.2019		Projekt wykonawczy	SLK/5276/PWOE/14	inż. S. Kubala		
				Nr uprawnień	Projektował		
			Data	Nr uprawnień	Sprawdził		
			10.2018	SLK/5560/POOE/14	mgr inż. G. Krupa		

	Obiekt	GPZ 220/110/30 kV Rożki			Data	Nr rysunku	
					10.2018	03713_P34_016	
	Nazwa rysunku	Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki			Nr dokumentacji	Nr strony	
		Trasy kablowe			03713_P34	1/1	
		Sylwetka słupa krańcowego kablowego Kpgr42-15/I (linia 30 kV Jastrząb PKP1, Wierzbica 1 i Wierzbica 2)			Ozn. urządzenia	Skala	Format
						-	A3

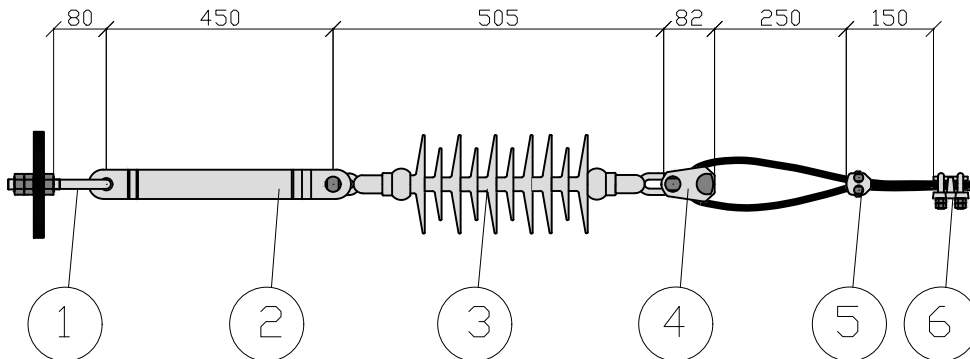
Łańcuch Ł0/1 wyk. 1 (dla faz skrajnych)



Dopuszczalny prąd zwarciaowy 1s: 16 kA
Dopuszczalna siła: 10 kN
Strefa zabrudzeniowa: II

						Waga łącznie	
6	Belos-PLP	2411	Uchwyt śrubowo-kabłkowy dla przewodu AFL6-50	1	-	0,27	0,27
5	Belos-PLP	2509	Uchwyt pętlicowy dla przewodu AFL6-50	1	-	0,23	0,23
4	Belos-PLP	23255/S	Uchwyt odciągowy kabłkowy widlasty AFL6-50	1	82	0,50	0,50
3	Furukawa	H.15.100.515.E.E.	Izolator liniowy kompozytowy	1	515	1,70	1,70
1	Belos-PLP	41121A	Wieszak śrubowo-kabłkowy	1	200	0,87	0,87
Poz.	Producent	Nr kat.	Wyszczególnienie	Liczba [szt.]	Długość [mm]	1 szt.	Całość
						Masa [kg]	

Łańcuch Ł0/1 wyk. 1 (dla fazy środkowej)



Dopuszczalny prąd zwarciaowy 1s: 16 kA
Dopuszczalna siła: 10 kN
Strefa zabrudzeniowa: II

						Waga łącznie	
6	Belos-PLP	2411	Uchwyt śrubowo-kabłkowy dla przewodu AFL6-50	1	-	0,27	0,27
5	Belos-PLP	2509	Uchwyt pętlicowy dla przewodu AFL6-50	1	-	0,23	0,23
4	Belos-PLP	23255/S	Uchwyt odciągowy kabłkowy widlasty AFL6-50	1	82	0,50	0,50
3	Furukawa	H.15.100.515.E.E.	Izolator liniowy kompozytowy	1	515	1,70	1,70
2	Belos-PLP	38431	Łącznik jednowidlasty	1	450	3,22	3,22
1	Belos-PLP	41121A	Wieszak śrubowo-kabłkowy	1	200	0,87	0,87
Poz.	Producent	Nr kat.	Wyszczególnienie	Liczba [szt.]	Długość [mm]	1 szt.	Całość
						Masa [kg]	

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		
A	12.2019		Projekt wykonawczy	SLK/5276/PWOE/14	inż. S. Kubala			
			Data	Nr uprawnień	Projektował			
			10.2018	SLK/5560/POOE/14	Sprawdził mgr inż. G. Krupa			
			Obiekt			Data	Nr rysunku	
			GPZ 220/110/30 kV Rożki			10.2018	03713_P34_017	
			Nazwa rysunku			Nr dokumentacji	Nr strony	
			Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki Trasy kablowe			03713_P34	1/1	
Łańcuch izolatorowy ŁO1/1 (AFL6-50) wykonanie 1						Ozn. urządzenia	Skala	Format
							-	A4