

Nazwa opracowania: PROJEKT BUDOWLANY

**Obiekt : usunięcie kolizji elektroenergetycznych
 ul. Chrzanowskiego**

Adres: Warszawa ul. Chrzanowskiego

Inwestor: Miasto Stołeczne Warszawa

Temat: Oświetlenie ulicy Chrzanowskiego

Autorzy:

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Projektował: mgr inż. Grzegorz Stodolski upr. St – 189/72

Opracował: mgr inż. Tomasz Różycki
.....

Listopad 2012

Egz. nr

TOM II. PROJEKT WYKONAWCZY

Zawartość opracowania

1. WSTĘP:

1.1. Podstawa opracowania	str. 3
1.2. Zakres opracowania	str. 3

2. OPIS TECHNICZNY:

2.1. Dane elektryczne	str. 4
2.2. Przebudowa kabli	str. 4
2.3. Linie kablowe niskiego napięcia 0,4 kV	str. 5
2.4. Linie kablowe średniego napięcia 15 kV	str. 5
2.5. Ochrona od porażeń elektrycznych	str. 6
2.6. Uwagi końcowe	str. 6

3. WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

str. 7

4. ZESTAWIENIE PORÓWNAWCZE PRZEBUDOWYWANYCH KABLI......

str. 9

5. RYSUNKI:

5.1. Projekt zagospodarowania.	Rys.1.
5.2. Plan sytuacyjny.	Rys. 2. ark 1- 2.
5.3. Schemat przebudowy.	Rys.3.
5.4. Kolizje z istniejącą linią 110kV. Plan sytuacyjny oraz profile.	Rys.4. ark 1 - 3.
5.5. Kolizje z istniejącą linią 110kV. Przekrój poprzeczny.	Rys.5.
5.6. Konstrukcja wiaty przystankowej.	

1. WSTĘP:

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt wykonawczy opracowano w oparciu o:

- projekt drogowy przebudowy ulicy Chrzanowskiego,
- techniczne warunki usunięcia kolizji określone w piśmie nr NDP/WW/04521/2011-ND-PW/WW/00001/2011 z dnia 20.06.2011 r. wydane przez RWE Stoen Operator Sp. z o.o.,
- uzgodnienie przebudowy sieci elektroenergetycznej SN i nN przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia terenu, Opinia Nr 1427/2012 z dnia 27.09.2012r.,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.2. Zakres opracowania

Projekt wykonawczy usunięcia kolizji istniejącej sieci elektroenergetycznej SN i nN z projektowanym układem drogowym ulicy Chrzanowskiego na odcinku od ulicy Podskarbińskiej do ulicy Wiatracznej obejmuje zabezpieczenie i przebudowę linii kablowych średniego i niskiego napięcia w całym zakresie prowadzenia prac drogowych.

2. OPIS TECHNICZNY:

2.1. Dane elektryczne

Napięcie zasilania linii kablowych SN – 15kV a linii nN – 0,4kV.

2.2. Przebudowa kabli

Z uwagi na projektowaną zmianę układu drogowego ulicy Chrzanowskiego przewidziano do przebudowy następujące kable elektroenergetyczne SN i nN (w tym obsługujące telemechanikę) zlokalizowane w pasie drogowym ulicy na działkach ewidencyjnych nr 1, 2, 4, 18/1, Obr 3-04-01, dz. nr 2/1, 15, 1, 29, obr. 3-04-02, dz. nr 7, 23/1, 11/1, 22, 19 obr. 3-02-11, dz. nr 12, 15, 16, obr. 3-02-12, dz. nr 18, obr. 3-02-03, dz. nr 1, 27 obr. 3-02-08, dz. nr 6, 7 obr. 3-04-03.

Szczegółowe informacje o typach kabli, długościach oraz dane identyfikacyjne (kierunki zasilania) podane są w pkt.4 „Zestawienie porównawcze przebudowywanych kabli”.

W miejscach projektowanych wiat przystankowych przewidziano indywidualne rozwiązania konstrukcji fundamentu wiaty z uwagi na istnienie w tych miejscach znacznych ilości linii kablowych. Rozwiązanie konstrukcyjne wiaty przedstawiają załączone do niniejszego projektu rysunki.

Wyszczególnione w zestawieniu porównawczym kable będą przebudowane w lokalizacje docelowe i włączone do istniejącej sieci elektroenergetycznej RWE Stoen Operator. Usytuowanie kabli oraz schemat zasilania przedstawiono na rysunkach nr 2 i 3.

Projekt zagospodarowania uwzględniający stan docelowy przebudowy i zabezpieczenia czynnej sieci elektroenergetycznej obrazuje rysunek 1

Kolidujące fragmenty kabli elektroenergetycznych należy przebudować w nowe lokalizacje zgodne z uzgodnieniem ZUDP i sytuacją przedstawioną na rys. nr 2. Nowe odcinki kabli średniego napięcia typu XUHAKXS 3x(1x150)/20kV lub XUHAKXS 3x(1x240)/20kV połączyć z istniejącą siecią przy użyciu mufy firmy Energotest. Natomiast dla sieci nN przewidziano łączenie nowymi odcinkami kabli typu YAKY 4x150/1kV YAKY 4x35/1kV. Kable nieczynne zgodnie z pismem RWE Stoen Operator w miejscach prowadzenia prac ziemnych zostaną zdemontowane.

W ramach inwestycji przebudowana będzie również sieć telekomunikacyjna (telemechaniczna) RWE Stoen Operator.

2.3. Linie kablowe niskiego napięcia 1kV

Kabel niskiego napięcia należy układać w ziemi zgodnie z postanowieniami normy SEP-E-004 w rowie o głębokości 0,8 m na 10 cm warstwie piasku i przykrywać również 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego, na której układać folię ostrzegawczą w kolorze niebieskim. Kabel w rowie układać linią falistą.

Na kablu w miejscach charakterystycznych (przepusty, załamania kabla, węzeł itp) założyć opaski oznacznikowe o treści zawierającej typ kabla, napięcie znamionowe, właściciela oraz rok ułożenia.

Na skrzyżowaniach projektowanej trasy kabla z instalacjami podziemnymi takimi jak wodociąg, kanalizacja i sieć gazowa oraz w przypadku przebiegu linii w zasięgu koron drzew na kablu należy stosować przepusty z rury ochronnej typu RHDPEk-S110 lub DVK średnicy 110 mm. W przypadku konieczności zastosowania przecisku, należy zastosować rury typu RHDPEp-M110/6 lub SRS 110. Rury uszczelniać pianką poliuretanową.

Trasę kabla wytyczy firma geodezyjna.

Po ułożeniu kabla, przed zasypaniem należy sprawdzić ciągłość żył i zgodność faz oraz wykonać pomiar rezystancji izolacji kabli.

Ułożony kabel przed zasypaniem należy zgłosić do firmy geodezyjnej celem przeprowadzenia inwentaryzacji .

2.4. Linie kablowe średniego napięcia 15kV.

Kabel średniego napięcia należy układać w ziemi zgodnie z postanowieniami normy PN-76/E-05125 (N SEP-E-004) i Warunkami Technicznymi nr WT-2002/STOEN-02 w rowie o głębokości 0,9 m na 10 cm warstwie piasku i przykrywać również 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego, na której układać folię ostrzegawczą w kolorze czerwonym.

Kabel w rowie układać linią falistą.

Na kablu w miejscach charakterystycznych (przepusty, załamania kabla itp) założyć opaski oznacznikowe o treści zawierającej typ kabla, napięcie znamionowe, właściciela oraz rok ułożenia.

Na skrzyżowaniach projektowanej trasy kabla z instalacjami podziemnymi takimi jak wodociąg, kanalizacja i sieć gazowa oraz w przypadku przebiegu linii w zasięgu koron drzew na kablu należy stosować przepusty z rury ochronnej typu RHDPEk-S160

o średnicy 160 mm. W przypadku konieczności zastosowania przecisku, należy zastosować rury typu RHDPEp-M160/8. Rury uszczelniać pianką poliuretanową.

Trasę kabla wytyczy firma geodezyjna.

Po ułożeniu kabla, przed zasypaniem należy sprawdzić ciągłość żył i zgodność faz oraz wykonać pomiar rezystancji izolacji kabli.

Ułożony kabel przed zasypaniem należy zgłosić do firmy geodezyjnej celem przeprowadzenia inwentaryzacji oraz do RWE STOEN Operator Sp. z o.o. w Wydziale Inwestycji Sieciowych (NI-N), do wstępnego odbioru (sprawdzenie przed zasypaniem). Zgodność ułożenia kabla z obowiązującymi przepisami winien potwierdzić na dokumentacji powykonawczej inspektor nadzoru i wykonawca.

Wszystkie prace na terenie posesji wykonywać w porozumieniu i pod nadzorem właściciela.

2.5. Ochrona od porażeń elektrycznych.

W sieci elektroenergetycznej STOEN S.A.:

- nN/1kV - występuje układ TN-C.
- SN/15kV - występuje uziemianie.

2.6. Uwagi końcowe

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zgłosić w Wydziale Inwestycji Sieciowych SN i nN (NI-N) ul. Rudzka 18; tel. 821-52-02:

- datę rozpoczęcia i przewidywaną zakończenia robót,
- nazwisko, uprawnienia budowlane mistrza lub brygadzysty bezpośrednio prowadzącego prace.

Przy układaniu kabli należy przestrzegać zaleceń zawartych w Opinii ZUDP.

Całość robót wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-76/E-05100, N SEP-E-004 oraz wytycznymi RWE Stoen Operator Sp. z o.o.

Projektant : mgr inż. Grzegorz Stodolski
 upr. ST. – 222/79

.....

3. WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

Lp.	Rodzaj materiału	Jedn. miary	Ilość
1	Kabel XUHAKXS 1x240 mm ² /20 kV	m	199,44
2	Kabel XUHAKXS 1x150 mm ² /20 kV	m	10382,16
3	Kabel YAKY 4x35 mm ² /1kV	m	41,00
4	Kabel YAKY 4x150 mm ² /1kV	m	213,52
5	Kabel nN 10x2,5 (telekom)	m	72,20
6	Kabel nN 28x4x0,5 (telekom)	m	90,92
7	Światłowód	m	
8	RHDPE-M160/8 (lub SRS160)	m	961,00
9	RHDPEk-S160 (lub DVK160)	m	991,50
10	RHDPE-D110 (lub PS160)	m	1001,50
11	RHDPE-M110/5,5 (lub SRS110)	m	160,50
12	RHDPEk-S110 (lub DVK110)	m	302,50
13	RHDPE-D110 (lub PS110)	m	650,00
14	Głowica MVTI-5131-4-13	kpl.	3
15	Bednarka ocynkowana FeZn 30x4 mm	m	254,52
16	Głowiczki termokurczliwe SKE 4F/3+4	kpl.	2
17	Głowiczki termokurczliwe SKE 4F/1+2	kpl.	1
18	Mufa 93-AS 220-1PL 120-240	kpl.	2
19	Mufa 93-FS 236-3PL 50-150	kpl.	77
20	93-AS 220-1PL 50-150	kpl.	12
21	Mufa SMH4 16-35V	kpl.	1
22	Mufa SMH4 50-150V	kpl.	2

UWAGA:

- ❖ W miejsce rur f-my „Spyra Primo” można zastosować funkcjonalne odpowiedniki f-my „Arot” np. odpowiednikiem RHDPEk-S110 jest rura DVK 110, odpowiednikiem RHDPEp-M110/5,5 jest rura SRS 110.

Wykaz podstawowych materiałów z demontażu

Lp.	Rodzaj materiału	Jedn. miary	Ilość
1	Kabel HAKnFtA 3x120 mm ² /15kV	m	779,28
2	Kabel HKFtA 3x120 mm ² /15kV	m	51,00
3	Kabel HAKFtA 3x120 mm ² /15kV	m	1626,00
4	Kabel XHAKXS 1x150 mm ² /20kV	m	1460,52
5	Kabel HKFtA 3x95 mm ² /15kV	m	122,40
6	Kabel HKFtA 3x70 mm ² /15kV	m	56,62
7	Kabel YHAKXS 1x240/ mm ² /15kV	m	201,96
8	Kabel HAKFtA 3x70 mm ² /15kV	m	82,62
9	Kabel YAKY 4x150 mm ² /1kV	m	74,46
10	Kabel YAKY 4x120 mm ² /1kV	m	129,46
11	Kabel YAKY 4x35 mm ² /1kV	m	39,74
12	KNFtA 10x2,5/1 kV	m	62,22
13	TKNFtA 28x4x0,8/1kV	m	86,70
	Kable nieczynne		
1	HKFtA 3x95/15kV K-303 (od muf do ogrodzenia RPZ Wschodnia)	m	105
2	HKFtA 3x95/15kV K-303 (w ul.Podskarbińskiej i Pn. stronie ul.Chrzanowskiego)	m	52
3	KFtA 3x95/5kV (od muf przez ul.Podskarbińską)	m	40
4	KFtA 3x16/5kV (od muf przez ul.Podskarbińską)	m	40
5	KFtA 3x70/1kV (w ul.Podskarbińskiej i Pn. stronie ul.Chrzanowskiego)	m	40
6	AKSFtA 3x95+50/1kV (od ul.Wiatracznej do ul. Siennickiej)	m	322

.....

(projektant)

4. ZESTAWIENIE PORÓWNAWCZE PRZEBUDOWYWANYCH KABLI

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Podkarbińska/Chrzanowskiego	HAKnFtA 3x120/15kV K-317	RSM Nieświeska → RPZ Wschodnia M15.1 – M15.15		39,27	47,76	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
2	Podkarbińska/Chrzanowskiego	HAKnFtA 3x120/15kV K-315	RSM Grodzieńska → RPZ Wschodnia M15.4 – M15.13		38,76	45,68	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
3	Podkarbińska/Chrzanowskiego	HAKnFtA 3x120/15kV K-316	RSM Nieświeska → RPZ Wschodnia M15.12.1 – M15.12		37,74	46,72	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
4	Podkarbińska/Chrzanowskiego	HKFtA 3x120/15kV K-301	ST. 9065 → RPZ Wschodnia M15.6 – M15.16		51,00	50,36	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	Typ istn. kabela????
5	Podkarbińska/Chrzanowskiego	HAKFtA 3x120/15kV	ST. 5011 → RPZ Wschodnia M15.7 – M15.18		48,96	46,72	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	PKP1
6	Podkarbińska/Chrzanowskiego	HAKFtA 3x120/15kV	ST.5011 → RPZ Wschodnia M15.8 – M15.17		41,82	39,44	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	PKP2
7	Mińska	HAKFtA 3x120/15kV K-305	RSM Żupnicza → RPZ Wschodnia M15.25 – M15.22		58,65	62,84	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
8	Mińska	HAKFtA 3x120/15kV K-306	TW Kawęczynska → RPZ Wschodnia M15.26 – M15.14		56,10	60,76	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
9	Mińska	HAKFtA 3x120/15kV K-324	RSM Żupnicza → RPZ Wschodnia M15.27 – M15.20		51,00	63,88	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
10	Mińska	HAKFtA 3x120/15kV K-325	RSM Grodzieńska → RPZ Wschodnia M15.28 – M15.21		51,00	60,76	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
11	Mińska	HAKFtA 3x120/15kV K-326	RSM Żupnicza → RPZ Wschodnia M15.29 – M15.23		60,18	62,32	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
12	Mińska	XHAKXS 3x1x150/20kV K-327	RSM Żupnicza → RPZ Wschodnia M15.30 – M15.34		54,06	59,2	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
13	Mińska	XHAKXS 3x1x150/20kV	ST. 10720 → RPZ Wschodnia M15.31 – M15.35		55,08	60,24	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
14	Podkarbińska	HAKnFtA 3x120/15kV K-318	TW Zamoyskiego → RPZ Wschodnia M15.32 – M15.19		69,36	87,28	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Chrzanowski	HAKFtA 3x120/15kV K-305	RSM Żupnicza → RPZ Wschodnia M15.36 – M15.88		151,98	153,84	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	M15.88 czy M15.89
16	Chrzanowski	HKFtA 3x95/15kV K-301	ST.9065 → RPZ Wschodnia M15.37 – M15.77		122,4	121,08	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	Miedziany ??
17	Chrzanowski	XHAKXS 3x1x150/20kV K-327	RSM Żupnicza → RPZ Wschodnia M15.51 – c. 60		172,5	179,12	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
18	Chrzanowski	XHAKXS 3x1x150/20kV	ST. 10720 → RPZ Wschodnia M15.52 – M15.66		56,10	62,84	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
19	Siennicka/ Chrzanowski	HAKnFtA 3x120/15kV K-320	TW Dobrowoja → RPZ Wschodnia M15.58 – M15.68		80,58	100,8	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
20	Siennicka/ Chrzanowski	HAKnFtA 3x120/15kV K-319	TW Waszyngtona → RPZ Wschodnia M15.59 – M15.69		80,58	98,72	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
21	Siennicka/ Chrzanowski	HAKFtA 3x120/15kV K-310	ST. 9075 → RPZ Wschodnia M15.60 – M15.72		80,58	96,64	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	K-310
22	Siennicka/ Chrzanowski	HAKFtA 3x120/15kV K-313	ST. 5009 → RPZ Wschodnia M15.61 – M15.55		60,18	89,88	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
23	Siennicka/ Chrzanowski	HAKFtA 3x70/15kV	ST. 9399 → RPZ Wschodnia M15.62 – M15.83		56,62	61,8	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
24	Siennicka/ Chrzanowski	HAKFtA 3x120/15kV K-310	ST. 9075 → RPZ Wschodnia M15.63 – M15.87		73,44	79,48	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	K-310
25	Siennicka/ Chrzanowski	HAKFtA 3x120/15kV K-307	RSM Dąbrówki → RPZ Wschodnia M15.64 – M15.73		59,16	64,4	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
26	Siennicka/ Chrzanowski	HAKFtA 3x120/15kV K-308	RSM Dąbrówki → RPZ Wschodnia M15.65 – M15.74		59,16	63,88	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
27	Chrzanowski	HAKFtA 3x120/15kV K-316	RSM Nieświeska → RPZ Wschodnia M15.39 – M15.70		56,10	65,96	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
28	Chrzanowski	HAKFtA 3x120/15kV K-315	RSM Grodzieńska → RPZ Wschodnia M15.40 – M15.71		56,10	66,48	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
29	Chrzanowski	HAKFtA 3x120/15kV K-306	TW Kawęczyńska → RPZ Wschodnia M15.41 – M15.75		58,14	67,52	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
30	Chrzanowski	HAKFtA 3x120/15kV K-317	RSM Nieświeska → RPZ Wschodnia M15.42 – M15.76		56,10	64,4	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
31	Chrzanowski	HAKFtA 3x120/15kV	ST. 5011 → RPZ Wschodnia M15.43 – M15.78		56,10	64,4	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	PKP2 c.22
32	Chrzanowski	HAKFtA 3x120/15kV	ST. 5011 → RPZ Wschodnia M15.44 – M15.79		55,08	63,88	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	PKP1 c.22
33	Chrzanowski	HAKnFtA 3x120/15kV K-318	TW Zamoyskiego → RPZ Wschodnia M15.45 – M15.80		54,06	64,4	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
34	Chrzanowski	HAKnFtA 3x120/15kV K-324	RSM Żupnicza → RPZ Wschodnia M15.46 – M15.81		55,08	66,48	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
35	Chrzanowski	HAKFnA 3x120/15kV K-325	RSM Grodzieńska → RPZ Wschodnia M15.47 – M15.82		54,06	63,36	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
36	Chrzanowski	Rurociąg RHDPE 40/3,7 światłowód	ST. 10360 → RPZ Wschodnia M15.48s – M15.84s		67,32	63,4		przebudowa	światłowód
37	Chrzanowski	YHAKXS 3x1x240/15kV	ST. 10360 → RPZ Wschodnia M15.49 – M15.85		67,32	66,48	XUHAKXS 3(1x240)/20 kV	przebudowa	240mm2
38	Chrzanowski	XHAKXS 3x1x150/20kV K-326	RSM Żupnicza → RPZ Wschodnia M15.50 – M15.86		55,08	65,44	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
39	Chrzanowski	HAKFtA 3x70/15kV K-334	RPZ Wschodnia → ST. 10535 M15.90 – M15.91		26,01	29,56	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	
40	Chrzanowski	HAKFtA 3x120/15kV K-314	RPZ Wschodnia → RSM Koreckiego M15.94 – M15.100		48,96	52,44	XUHAKXS 3(1x150)/20 kV	przebudowa	

[illegible]

5. RYSUNKI:

- 5.1. Projekt zagospodarowania. Rys.1.
- 5.2. Plan sytuacyjny. Rys. 2. ark 1- 2.
- 5.3. Schemat przebudowy. Rys.3.
- 5.4. Kolizje z istniejącą linią 110kV. Plan sytuacyjny oraz profile.Rys.4. ark 1 - 3.
- 5.5. Kolizje z istniejącą linią 110kV. Przekrój poprzeczny.Rys.5.
- 5.6. Konstrukcja wiaty przystankowej.

OŚWIADCZENIE

Projekt opracowano w oparciu Ustawę Prawo Budowlane z dn. 11.07.2003r., Ustawę z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw, Ustawę o Planowaniu i Zagospodarowaniu Przestrzennym z dn. 27.03.2003r., Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 27.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu.

.....
(projektant)