Przedmiar robót

	Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
1	**Budowa linii napowietrzno - kablowej oświetlenia ulicznego na istniejących słupach nn** MOCZARY			
1.1	Kody CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego KNNR 5/401/1 Montaż szafy oświetlenia ulicznego	1		kpl
1.2	Kody CPV: 45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów KNNR.5/701/2 Kopanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III	1,4		m3
1.3	Kody CPV: 45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów KNNR 5/706/1 Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4·m	4		m
1.4	Kody CPV: 45314310-7 Układanie kabli KNNR 5/707/2 (1) Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 1,0·kg/m, przykrycie folią	6		m
1.5	Kody CPV: 31321210-7 Kabel niskiego napięcia KNNR 5/726/10 Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 4-żyłowy	4		szt
1.6	Kody CPV: 45314310-7 Układanie kabli KNNR 5/1005/1 Montaż rur osłonowych, rura na słupie	6		m
1.7	Kody CPV: 45314310-7 Układanie kabli KNNR 5/717/2 (1) Układanie kabli na słupach betonowych, bezpośrednio na słupie, masa do 1,0·kg/m, w uchwytach	20		m
1.8	Kody CPV: 45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów KNNR 5/702/2 Zasypanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III	1,4		m3
1.9	Kody CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego KNNR 5/1002/1 Montaż wysięgników rurowych na słupie	4		szt
1.10	Kody CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego KNNR 5/1004/1 Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego, na słupie	4		szt
1.11	Kody CPV: 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych KNNR 5/905/1 Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej nn typu AsXSn	0,121		km
1.12	Kody CPV: 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych KNNR 5/906/3 Montaż ogranicznika przepięć	2		szt
1.13	Kody CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego KNNR 5/903/4 Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej NN , hak wieszakowy	5		szt
1.14	Kody CPV: 45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego KNNR 5/902/6 Montaż osprzętu linii napowietrznej nn	4		szt
1.15	Kody CPV: 45312310-3 Ochrona odgromowa KNNR 5/907/5 Mechaniczne pogrążanie uziomów pionowych prętowych, kategoria gruntu III	18		m
1.16	Kody CPV: 45312310-3 Ochrona odgromowa KNNR 5/907/2 Montaż uziomów lub przewodów uziemiających, kategoria gruntu III	28		m
1.17	Kody CPV: 45312310-3 Ochrona odgromowa KNNR 5/603/5 Przewody uziemiające i wyrównawcze w kanałach odkrytych i na słupach	14		m
1.18	Kody CPV: 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia KNNR 5/1304/1 Badania i pomiary instalacji uziemiającej,pomiar pierwszy	2		szt
1.19	Kody CPV: 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia KNNR 5/1301/1 Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 1-fazowy	1		pomiar

3.3. Linia napowietrzno - kablowa oświetlenia ulicznego na istniejących słupach

Zgodnie z WP nr RE4/RP/Wz/126/1086/2014 zaprojektowano napowietrzną linię oświetlenia ulicznego AsXSn 2x35mm^2 na istniejących słupach nn typu ŻN zasilanej ze stacji transformatorowej Moczary 1 WOD obwód nr.1 słup nr 24/1 z którego wyprowadzono przyłącze kablowe YAKY 4x35mm2 do szafki oświetleniowej SO–2 typu SO-1C do zasilania i sterowania oświetleniem ulicznym, którą należy oznaczyć metalową tabliczką zawierającą numer szafki o czarnym kolorze napisów na białym tle, oraz należy umieścić pod nią tabliczkę określającą własność odbiorcy WO o napisach czarnych na żółtym tle. Z szafki oświetleniowej SO-2 wyprowadzić linię kablową oświetlenia ulicznego kablem YAKY 4x35mm^2 w kierunku słupa 24/1 zasilającą podwieszany obwód linii napowietrznej. Podwieszony odcinek linii napowietrznej wykonać przewodem AsXSn 2x35mm^2 od istniejącego słupa nr. 24/1 do 27/1. Projektowaną linię oświetlenia ulicznego należy oznakować poprzez zawieszenie na przewodzie AsXSn 2x35mm^2 tabliczki z napisem WO. Plan trasy linii przedstawia rysunek nr. E-4.

3.4. Układ pomiarowo - sterujący

Do zasilania i sterowania obwodami oświetleniowymi przewidziano szafki oświetleniowe SO–1C. Projektuje się szafy w obudowie termoutwardzalnej, które należy posadowić na prefabrykowanym fundamencie w miejscu jak pokazano na planie wg rys. E-1 oraz E-4. Szafka będzie się składać z pola zasilającego ze złącza kablowego, pola pomiarowego, pola sterującego i odpływowego. Zabezpieczenie przedlicznikowe w SO–1 stanowić będzie bezpiecznik typu S303C o wartości 16A, natomiast w SO–2 bezpiecznik typu S301C 6A . Określone pola energetyczne należy wyposażyć w osprzęt modułowy zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. E-3. i E-5. Szafkę SO–1 należy wyposażyć w licznik energii 3 – fazowy, a szafkę SO–2 w licznik energii 1 – fazowy oraz obie szafy w zegary sterujące typu TALENTO 892 sprzężone z modułami styczników oraz pozostałe aparaty umożliwiające ręczne sterowanie oświetleniem wg. rysunków E-3 i E-5.

3.5. Latarnie

Dla linii napowietrzno – kablowej zasilanej ze stacji trafo Moczary 1 WOD projektuje się słupy stalowe ocynkowane rurowe S-100CXY z wysięgnikiem ST-Y/1R/1,5m/Ø48/15°, które należy montować na fundamentach F-150/200 oraz słupy typu ŻN i wirowane typu E z wysięgnikiem jednoramiennym typu WO–1.
Każdy słup oznaczyć tabliczką metalową z numerami wg. rys. E-1 i E-2 z napisami w kolorze czarnym na żółtym tle, oraz tabliczką z oznaczeniem WO.

3.6. Oprawy oświetleniowe

Do oświetlenia drogi powiatowej 2301 R w miejscowości Moczary zaprojektowano na nowo-projektownych słupach, oprawy oświetleniowe na wysięgnikach jednoramiennych o długości 1,5mb i nachyleniu 15° z oprawą typu Ambar 2 wykonaną w II klasie ochronności z lampą sodową o mocy 150W firmy Schreder. Oprawy umieszczone na słupach stalowych o wysokości 10m firmy Elektromontaż Rzeszów należy zasilić przewodem YDYżo 3x2,5mm^2 układanym wewnątrz słupa od złącza kablowego typu IZK zabezpieczając wkładką topikową D01 gL 6A wg rys. E-3, natomiast w przypadku opraw zawieszonych na słupach typu E i ŻN należy je zabezpieczyć poprzez montaż na słupach opraw bezpiecznikowych napowietrznych SV29.253 z wkładką topikową BiWts 6A.

Od bezpiecznika napowietrznego do oprawy oświetleniowej wprowadzić w wysięgnik przewód YdY 2x2,5mm^2. Rysunek E-3 przedstawia schemat jednokreskowy projektowanej linii napowietrzno - kablowej oświetlenia ulicznego.
Na istniejących słupach nr. 24/1 do 27/1 zaprojektowano oprawy oświetleniowe na wysięgnikach jednoramiennych o długości 1,5mb i nachyleniu 15° typu Ambar 2 wykonaną w II klasie ochronności z lampą sodową o mocy 100W firmy Schreder. Zabezpieczenie nadprądowe każdej oprawy należy spełnić poprzez zastosowanie na słupach opraw bezpiecznikowych napowietrznych SV 29.253 z wkładką topikową BiWts 6A. Od bezpiecznika napowietrznego do oprawy oświetleniowej wprowadzić w wysięgnik przewód YdY 2x2,5mm2. Rysunek E.5 przedstawia schemat jednokreskowy projektowanej linii napowietrznej oświetlenia ulicznego na istniejących słupach nn.

3.7. Ochrona przeciwporażeniowa

W projekcie przewidziano połączenie latarni przewodem 1xDY10mm^2 pomiędzy zaciskiem złącza kablowego IZK oraz zaciskiem „PE" . Oprawa Ambar 2 nie wymaga dodatkowej ochrony, ponieważ wykonana jest w II klasie ochronności.
Sieć oświetleniową projektuje się tak, żeby chronić ją przed skutkami wyładowań atmosferycznych przez zabudowanie na słupach krańcowych i słupach na których występuje połączenie linii napowietrznej z kablową ograniczników przepięć GXO 5/660-1. Rezystancja uziemienia ograniczników nie może przekraczać 10Ω. Wartości uziemienia należy potwierdzić wykonaniem pomiarów. Zasilanie szafek oświetleniowych wykonać jako 4 – przewodowe i wyposażyć po stronie odbiorców w listwy PE i N. Wszystkie części przewodzące winny być trwale podłączone do przewodu PE. Projektowane szafki oświetleniowe należy uziemić w taki sposób , aby wartość rezystancji uziemienia nie przekraczała 30Ω.

4. Obliczenia techniczne

4.1. Dobór przewodów i zabezpieczeń linii napowietrzno - kablowej oświetlenia ulicznego

4.1.1. *Obliczanie całkowitej mocy zainstalowanej*

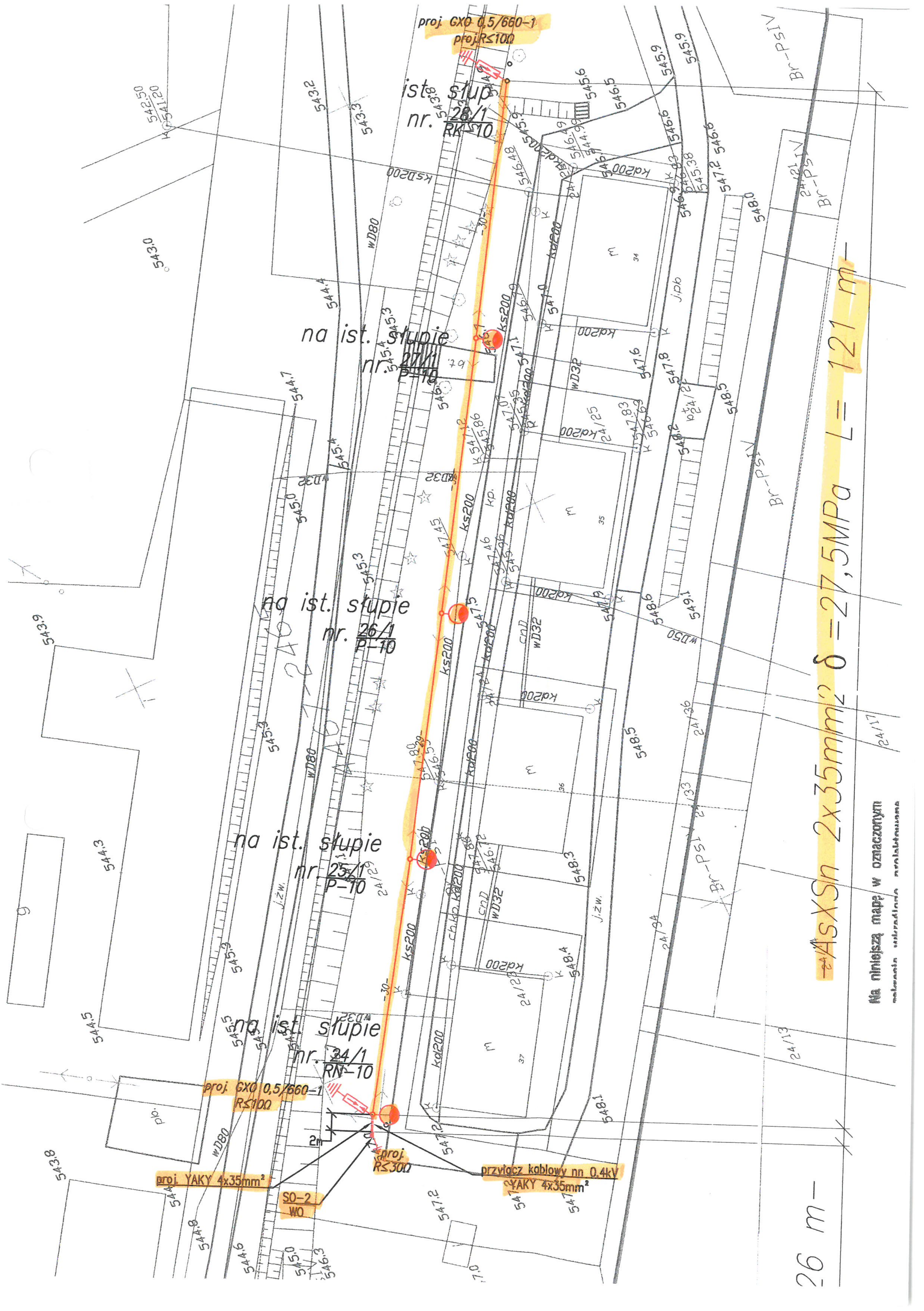
Projektowana SO-1
Odcinek 1/1/WO ... 19/1/WO – 19 x 150W = 2850 [W]
Odcinek 20/1/WO ... 43/1/WO – 24 x 150W = 3600 [W]
P_Z = 43 x 0,15 = 6,45[kW] – całkowita moc opraw zasilanych z szafki SO-1

4.1.2. *Dobór przewodów i zabezpieczeń*

$I_{obc} = \frac{P}{\sqrt{3} x Un x \cos\varphi}$ =11,1 [A] – prąd w całym obwodzie oświetleniowym

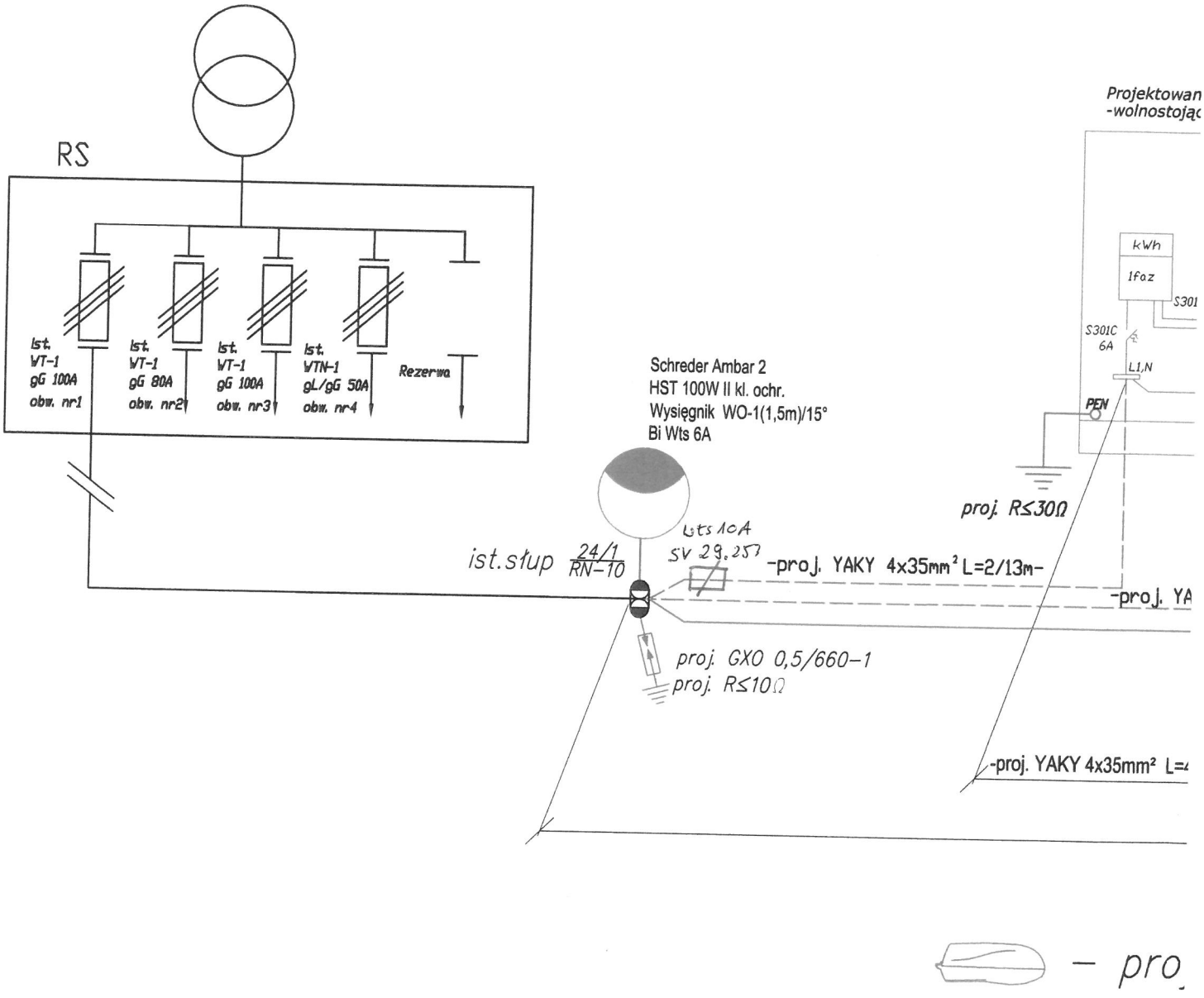
$I_L = \frac{P}{Un \times \cos\varphi} = \frac{150}{230 \times 0{,}85}$ = 0.8 [A] – prąd w obwodzie pojedynczej oprawy

Współczynnik prądu rozruchowego - 1,4
$I_r = 1{,}4 x I_{obc} = 1{,}4 x 11{,}1 = 15{,}5$[A] – prąd płynący w całym obwodzie oświetleniowym
$I_p = 1{,}4 \times I_L = 1{,}4 \times 0{,}8 = 1{,}12$ [A] – prąd płynący w pojedynczej oprawie ośw.

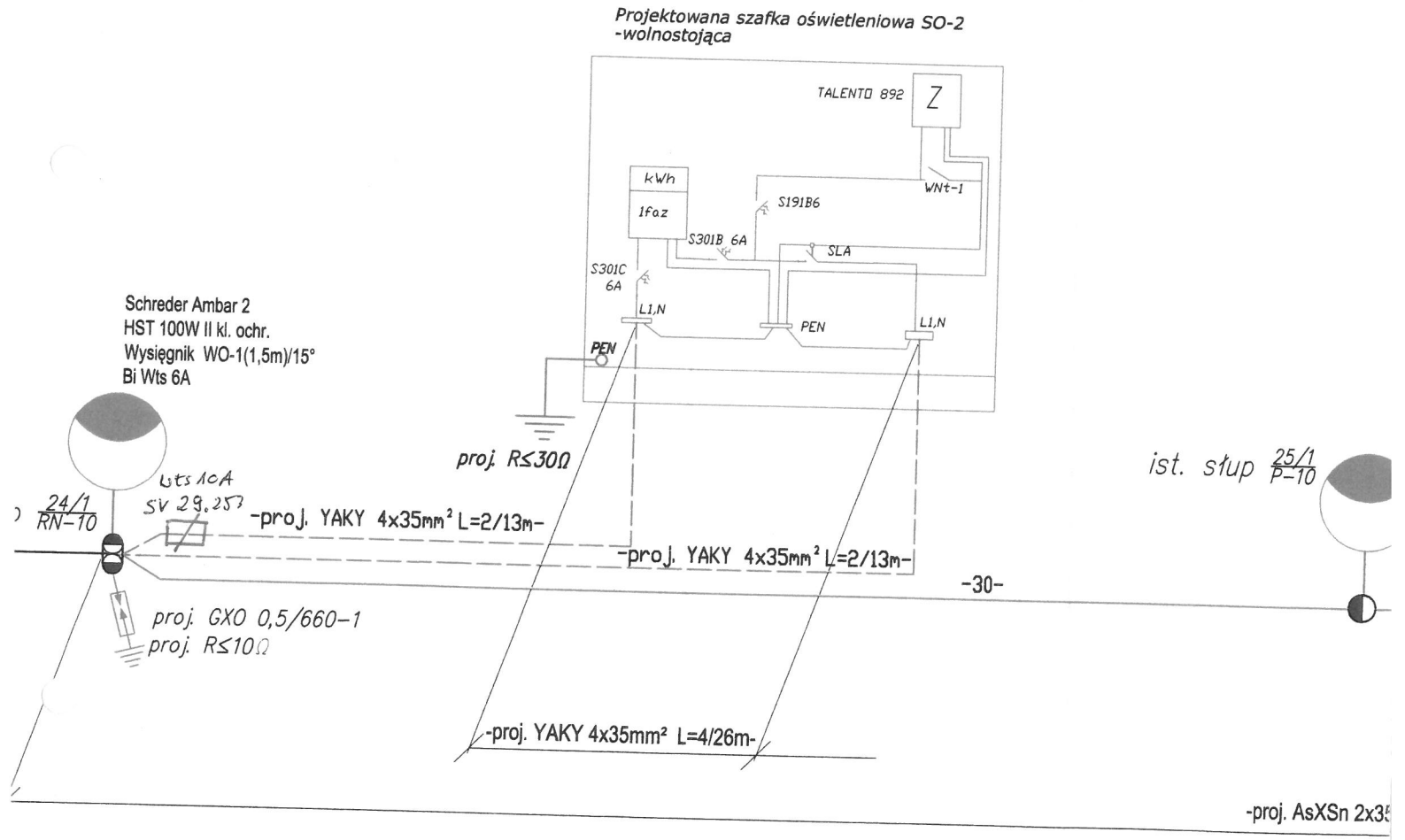


proj. GXO 0,5/660-1
proj. R≤10Ω
ist. słup
nr. 28/1 RK≤10
na ist. słupie
nr. 27/1 P-10
na ist. słupie
nr. 26/1 P-10
na ist. słupie
nr. 25/1 P-10
na ist. słupie
nr. 24/1 RN-10
proj. GXO 0,5/660-1
R≤10Ω
2m
proj. R≤30Ω
proj. YAKY 4x35mm²
SO-2
WO
przyłącz kablowy nn 0,4kV
YAKY 4x35mm²
AsXSn 2x35mm² δ=27,5MPa L=121 m
26 m

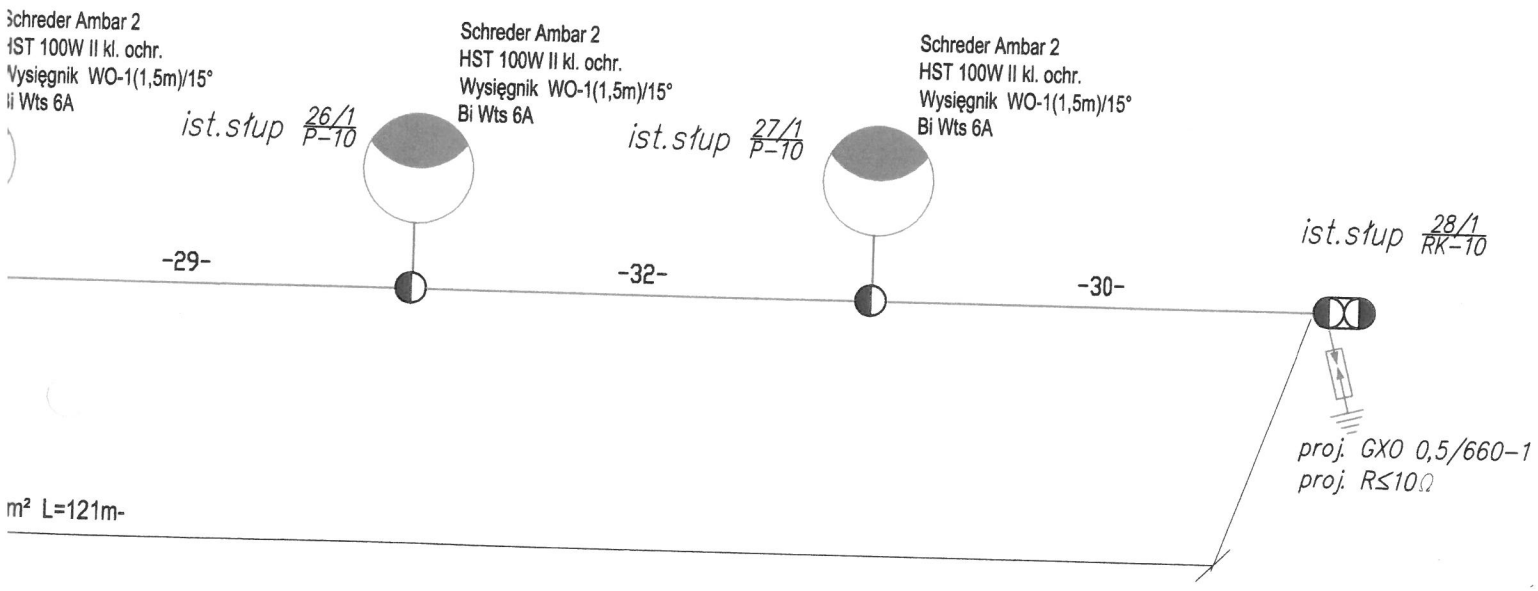
STACJA TRAFO 15/0,4kV
"Moczary 1 WOD"



'0,4kV
D"



– projektowane oprawy typu Schreder



4mbar 2 + HPS 100W E40

5. Zestawienie materiałowe

Numer słupa	AsXSn 4x35mm²	YAKY 4x35mm2	AsXSn 2x35mm2	Typ, funkcja	E - 12/4,3	E - 12/6	ZN-12	Typ ustoju	Fundament F 150/200	Elementy montażowe do fundamentu	Słup stalowy ocynkowany S-100CXY	Wysięgnik oprawy St-Y/1r/1,5m/Ø48/15°	AROT BE50	RDK 80/25	AROT DVK 75	AROT SRS 75	Wkład uszczelniający HRD 66-1-1/24	IZK-4-01	IZK-4-02	IZK-4-03	D01 gL 6A	Typ gruntu	Głębokość zakopania	Płyta ustojowa U-85	Obsi
	mb	mb			szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	m	szt	m	m	szt	szt	szt	szt	szt		m	szt	s
ist. słup nr 1/1				RK-10									3												
szafa ośw. SO-1		38																							
latarnia nr 1/1/WO		56		S-100CXY					1	1	1	1		4	6	10	2	1	2	1	1				
latarnia nr 2/1/WO		45		S-100CXY					1	1	1	1						1	2	1	1				
słup nr 3/1/WO		74		K-12/6		1		UP1					3	4	4,5	9	2					średni	2,3	1	
słup nr 4/1WO	40			P-12			1	UP1/ŻN														średni	2,1		
słup nr 5/1/WO	39			K-12/6		1		UP1					3									średni	2,3	1	
słup nr 6/1/WO		82		K-12/6		1		UP1					3	6	8	8	2					średni	2,3	1	
słup nr 7/1/WO	44			N-12/4,3	1			UP1														średni	2,1	1	
słup nr 8/1/WO	37			P-12			1	UP1/ŻN														średni	2,1		
słup nr 9/1/WO	40			K-12/6		1		UP1					3									średni	2,3	1	
latarnia nr 10/1/WO		60		S-100CXY					1	1	1	1		2	1	10	2	1	2	1	1				
latarnia nr 11/1/WO		42		S-100CXY					1	1	1	1		2	2			1	2	1	1				
latarnia nr 12/1/WO		47		S-100CXY					1	1	1	1						1	2	1	1				
słup nr 13/1/WO		62		K-12/6		1		UP1					3	4	7,5	10,5	2					średni	2,3	1	
słup nr 14/1/WO	44			P-12			1	UP1/ŻN														średni	2,1		
słup nr 15/1/WO	42			P-12			1	UP1/ŻN														średni	2,1		
słup nr 16/1/WO	42			P-12			1	UP1/ŻN														średni	2,1		
słup nr 17/1/WO	44			P-12			1	UP1/ŻN														średni	2,1		
słup nr 18/1/WO	42			N-12/4,3	1			UP1														średni	2,1		
słup nr 19/1/WO	38			K-12/6		1		UP1														średni	2,1	1	
latarnia nr 20/1/WO		30		S-100CXY					1	1	1	1		4	6	10	2	1	2	1	1	średni	2,3	1	
słup nr 21/1/WO		55		K-12/6		1		UP1					3	2	6										
słup nr 22/1/WO	40			N-12/4,3	1			UP1														średni	2,3	1	
słup nr 23/1/WO	40			P-12			1	UP1/ŻN														średni	2,1	1	
słup nr 24/1/WO	34			N-12/4,3	1			UP1														średni	2,1		
słup nr 25/1/WO	40			P-12			1	UP1/ŻN														średni	2,1	1	
słup nr 26/1/WO	39			K-12/6		1		UP1					3									średni	2,3	1	
latarnia nr 27/1/WO		55		S-100CXY					1	1	1	1		4	8			1	2	1	1				
latarnia nr 28/1/WO		47		S-100CXY					1	1	1	1		2	6,5			1	2	1	1				
latarnia nr 29/1/WO		50		S-100CXY					1	1	1	1		8	13	9	2	1	2	1	1				
latarnia nr 30/1/WO		47		S-100CXY					1	1	1	1						1	2	1	1				
latarnia nr 31/1/WO		63		S-100CXY					1	1	1	1		10	14,5	15	4	1	2	1	1				
słup nr 32/1/WO		56		K-12/6		1		UP1					3	4	8							średni	2,3	1	
słup nr 33/1/WO	42			P-12			1	UP1/ŻN														średni	2,1		
słup nr 34/1/WO	42			P-12			1	UP1/ŻN														średni	2,1		
słup nr 35/1/WO	43			P-12			1	UP1/ŻN														średni	2,1		
słup nr 36/1/WO	43			N-12/4,3	1			UP1														średni	2,1		
słup nr 37/1/WO	44			P-12			1	UP1/ŻN														średni	2,1	1	
słup nr 38/1/WO	45			P-12			1	UP1/ŻN														średni	2,1		
słup nr 39/1/WO	49			P-12			1	UP1/ŻN														średni	2,1		
słup nr 40/1/WO	51			K-12/6		1		UP1					3									średni	2,1		
latarnia nr 41/1/WO		70		S-100CXY					1	1	1	1						1	2	1	1	średni	2,3	1	
latarnia nr 42/1/WO		46		S-100CXY					1	1	1	1						1	2	1	1				
latarnia nr 43/1/WO		48		S-100CXY					1	1	1	1		2	2,5			1	2	1	1				
szafa ośw. SO-2																									
ist. słup nr 24/1		26		RN-10									6												
ist. słup nr 25/1			30	P-10																					
ist. słup nr 26/1			29	P-10																					
ist. słup nr 27/1			32	P-10																					
ist. słup nr 28/1			30	RK-10																					
RAZEM	**1004**	**1099**	**121**		**5**	**10**	**14**		**14**	**14**	**14**	**14**	**36**	**58**	**94**	**81,5**	**18**	**14**	**28**	**14**	**14**			**15**	**1**

Płyta stopowa 0,3x0,3	Belka ustojowa B-60	Śruba z nakrętką M16x440 + 2xPK	Zacisk śrubowy uziem. Belos 2242	Konstrukcja mocująca wysięgnik KWO-1	Obejmka OW-1	Wysięgnik oprawy WO-1 15°	Uchwyt mocowania wysięgnika UW I	Oprawa bezpiecznikowa SV 29.253	Bi Wts 6A	Przewód długości 1m YdY 1x10mm2	YDYżo 3x2,5mm2	Przewód długości 3m Dyd 2,5mm2	Oprawa Schreder Ambar 2	Źródło światła sodowe 150W	Źródło światła sodowe 100W	Hak wieszakowy SOT 21	Uchwyt przelotowy SO 270	Uchwyt odciągowy SO 117.225S	Uchwyt ZF-50	Uchwyt 3xU102, 4xU202	Uchwyt 3xU103, 4xU203	Uchwyt dystansowy SO - 79.5	Rura termokurczliwa SBO - 4.2	Zacisk przeb. izolację SLIP 12.05	Zacisk przebijający izolację SLIP 12.127	Opaska PER 15	Osłona PK 99.050	Taśma COT 36 + COT 37	Ogranicznik przepięć GXO 0,5/660-1	Szafka oświetleniowa SO-1c	Oznaczniki kabla Oki	Piasek	Folia oznaczeniowa	Pręt uziomowy Ø 18mm²	Zacisk kontrolny	Bednarka FeZn 25x4
szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	m	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	kpl	kpl	szt	szt	szt	szt	szt	mb	kpl	szt	kpl	szt	m3	m	m	szt	m
			1																7				1		4				3					6	1	18
											11		1	1																				6		6
											11		1	1																		6	4,1	51			
1			1	2	2	1		1	1			1	1	1		1		1			1	1	1	5		2	4	12	3		5	3,2	40			
	2	2				1	2	1	1			1	1	1		1	1							1							8	4,7	59	6	1	30
1			1	2	2	1		1	1			1	1	1		1		1		1	1	1	5				12	3							
1			1	2	2	1		1	1			1	1	1		1		1		1	1	1	5		2	4	12	3		9	4,7	58	6	1	30
1				2	2	1		1	1			1	1	1		1	1						1												
	2	2				1	2	1	1			1	1	1		1	1						1												
1			1	2	2	1		1	1			1	1	1		1		1		1	1	1	5		2	4	12	3					6	1	30
											11		1	1																6	3,6	45			
											11		1	1																5	3	37			
											11		1	1																5	3,4	42			
1			1	2	2	1		1	1			1	1	1		1		1		1	1	1	5		2	4	12	3		6	3	47	6	1	30
	2	2				1	2	1	1			1	1	1		1	1						1												
	2	2				1	2	1	1			1	1	1		1	1						1												
	2	2				1	2	1	1			1	1	1		1	1						1												
	2	2				1	2	1	1			1	1	1		1	1						1												
1				2	2	1		1	1			1	1	1		1	1						1												
1			1	2	2	1		1	1			1	1	1		1		1			1		1		2	4	12	3					6	1	30
											11		1	1																3	2	25			
1			1	2	2	1		1	1			1	1	1		1		1			1	1	5		2	4	12	3		6	3,2	40	6	1	30
1				2	2	1		1	1			1	1	1		1	1						1												
	2	2				1	2	1	1			1	1	1		1	1						1												
1				2	2	1		1	1			1	1	1		1	1						1												
	2	2				1	2	1	1			1	1	1		1	1						1												
1			1	2	2	1		1	1			1	1	1		1		1		1	1	1	5		2	4	12	3					6	1	30
											11		1	1																6	3,2	40			
											11		1	1																5	3,4	42			
											11		1	1																5	3,6	45			
										1	11		1	1																5	3,4	42	6		6
											11		1	1																7	4,7	58			
1			1	2	2	1		1	1			1	1	1		1		1		1	1	1	5		2	4	12	3		6	3,3	41	6	1	30
	2	2				1	2	1	1			1	1	1		1	1						1												
	2	2				1	2	1	1			1	1	1		1	1						1												
1				2	2	1		1	1			1	1	1		1	1						1												
	2	2				1	2	1	1			1	1	1		1	1						1												
	2	2				1	2	1	1			1	1	1		1	1						1												
	2	2				1	2	1	1			1	1	1		1	1						1												
1			1	2	2	1		1	1			1	1	1		1		1		1	1	1	5		2	4	12	3					6	1	30
											11		1	1																7	4,4	55			
											11		1	1																5	3,3	41			
										1	11		1	1																5	3,5	43	6		6
			1			1	2	1	1			1	1		1	1		1		1		1	2	3	2	2	2	1	1		4	0,3	4	6	1	18
						1	2	1	1			1	1		1	1	1							1												
						1	2	1	1			1	1		1	1	1							1												
			1																																
																1		1				1			2	2	1	1					6	1	18
5	28	28	13	30	30	33	36	33	33	2	154	33	47	43	4	34	22	12	7	1	9	12	12	71	6	22	40	122	35	2	118	70	880	102	13	378