

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

TEMAT: ROZBUDOWA PUBLICZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ W DOBREJ
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ZLOKALIZOWANEJ NA DZ. GEOD. NR 59/2, 59/3, 59/5 OBR. 0003 DOBRA
W REJONIE UL. POZIOMKOWA 5, 72-003 DOBRA.

Stargard, Luty 2016 r.

Spis treści

1.1Przedmiot (ST)	3
1.2 Zakres stosowania (ST)	3
1.3Zakres robót objętych (ST)	3
1.4 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu.....	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2.Wyroby do stosowania	4
2.1 Wymagania formalne	4
2.2 Zakres robót.....	5
2.3 Wykaz sprzętu i materiałów:	5
3. Transport.....	11
4. Wykonanie zewnętrznych i wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych.....	11
5. Kontrola jakości robót	12
6.Obmiar Robót	12
7.Odbiór robót	12
7.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	12
7.2 Odbiór końcowy	13
8. Dokumenty odniesienia (przepisy związane) Ustawa o normalizacji z 12 .09.2002r	13

1.1Przedmiot (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z branżą elektryczną dla zadania: Rozbudowa Publicznej Szkoły Podstawowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, zlokalizowanej na dz. geod. nr 59/2, 59/3, 59/5 w obrębie ewidencyjnym 0003 Dobra, ul. Poziomkowa 5, 72-003 Dobra.

1.2 Zakres stosowania (ST)

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pkt.1.1. Integralne części opracowania stanowią: projekt budowlano-wykonawczy oraz przedmiar robót elektrycznych – stanowiący integralną część kosztorysu.

1.3Zakres robót objętych (ST)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wszystkich prace branży elektrycznej (robót wewnętrznych i prac inżynierskich zewnętrznych) dla zadania jak w pkt.1.1. W treści (ST) zostały uwzględnione wymagania techniczne ujęte w aktualnych normach i przepisach.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować urządzenia, osprzęt i materiały instalacyjne wykazane w projektach, oraz wykazie materiałów - „przedmiar robót” dopuszczone do obrotu i powszechnego użytkowania.

Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich i Europejskich Norm, aprobat technicznych i innych przepisów, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat lub deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną, lub umieszczono w wykazie wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB z 10.12. 1994r Dz.U. nr.10 poz.48 z 1995r oraz Rozporządzenie MSWiA z 05.08.1998r Dz.U. nr.107 poz.679).

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się z terenem w którym prowadzone będą roboty budowlane celem stwierdzenie odpowiedniego przygotowania frontu robót.

Wykonywanie powyższych robót należy bezwzględnie na bieżąco koordynować z kierownikiem budowy. Przy wykonywaniu robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót elektrycznych należy przestrzegać wymagań podanych w (ST) - część budowlana. Po zakończeniu robót elektrycznych, przed ich odbiorem Wykonawca dokonuje technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z wykonaniem odpowiednich pomiarów. Przy wykonywaniu robót elektrycznych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów BHP oraz jeśli jest podwykonawcą - wymagań generalnego wykonawcy w zakresie BHP.

Kwalifikacje personelu robót elektrycznych powinny być stwierdzone i udokumentowane ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi. Przy przekazaniu robót elektrycznych wykonawca dostarcza Zleceniodawcy dokumentację powykonawczą. Wykonawca robót jest zobowiązany zapewnić koordynację poszczególnych prac własnych i podwykonawców. Jakość wyrobów i prac budowlanych musi być zgodna z obowiązującymi przepisami i normami.

2. Wyroby do stosowania

2.1 Wymagania formalne

Do wykonania powyższego zadania należy stosować przewody, kable, sprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Od 01 maja 2004r za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby dla których producent :

- dokonał oceny zgodności wyroby z wymaganiami dokumentu odniesienia wg. określonego systemu oceny zgodności;
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia;
- oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami;

Do obrotu i stosowania w budownictwie są również dopuszczone wyroby na podstawie dotychczasowych przepisów na zasadach w tych przepisach określonych, tzn. że

wydane są aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną - zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

2.2 Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem zakresu prac określonych w pkt. dla inwestycji: Rozbudowa Publicznej Szkoły Podstawowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, zlokalizowanej na dz. geod. nr 59/2, 59/3, 59/5 w obrębie ewidencyjnym 0003 Dobra, ul. Poziomkowa 5, 72-003 Dobra:

2.3 Wykaz sprzętu i materiałów:

WYKAZ SPRZĘTU:			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	agregat prądotwórczy do 2,5 kVA	m-g	29,76
2.	ciągnik kołowy	m-g	4,28
3.	koparka podsiębierna 0,15m ³	m-g	2,70
4.	młot udarowy elektryczny	m-g	29,76
5.	przyczepa dłuźycowa	m-g	1,60
6.	przyczepa do przewozu kabli do 4 t	m-g	2,54
7.	przyczepa do przewożenia kabli	m-g	4,28
8.	samochód dostawczy 0,9 t	m-g	4,16
9.	samochód samowyładowczy	m-g	1,36
10.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	11,41
11.	samochód skrzyniowy do 3,5 t (trambus)	m-g	4,72
12.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	4,20
13.	spawarka	m-g	69,56
14.	sprężarka powietrza spalinowa 10 m ³ /min	m-g	7,56
15.	sprężarka powietrza spalinowa przewoźna 0,5 m ³ /min	m-g	0,29
16.	środek transportowy	m-g	56,34
17.	środek transportowy'	m-g	29,76
18.	ubijak spalinowy 50 kg	m-g	7,77
19.	wciągarka mechaniczna	m-g	1,27
20.	żuraw samochodowy	m-g	33,77
21.	żuraw samochodowy 4 t	m-g	4,32

WYKAZ MATERIAŁÓW:			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1	Akumulator żelowy typu AKKU 3A/12V/3,2Ah	szt.	1,00
2	Akumulator żelowy typu AKKU 4/12V/12Ah	szt.	1,00
3	bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm	m	499,20
4	bednarka ocynkowana FeZn 30x4mm	m	421,20
5	benzyna ekstrakcyjna	dm3	0,08
6	beton zwykły B 17	m3	0,09
7	cement "35"	kg	772,80
8	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	0,71
9	Centrala alarmowa CA (wyposażona w ekspandery i zasilacze strefowe zgodnie z dokumentacją techniczną)	szt.	1,00
10	ciasto wapienne (wapno gaszone)	m3	0,59
11	Czujka pogodowa 24V typu WRG 82	szt.	2,00
12	Czujka ruchu (specyfikacja zgodna z dokumentacją techniczną)	szt.	84,00
13	czujnik temperatury zewnętrznej w obudowie IP-65	szt.	3,00
14	drut stalowy śr, 1 mm	kg	0,09
15	drut stalowy śr, 3 mm	kg	3,76
16	dzwonek szkolny AC-230V	szt.	9,00
17	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub, powyżej 0,4-0,6 mm gat,I/II	m2	324,24
18	fundament prefabrykowany dla słupa parkowego o wysokości h= 12m (zgodny z zaleceniami producenta słupów)	szt.	4,00
19	fundament prefabrykowany dla słupa parkowego o wysokości h= 4m (zgodny z zaleceniami producenta słupów)	szt.	28,00
20	fundament prefabrykowany dla słupa parkowego o wysokości h= 7m (zgodny z zaleceniami producenta słupów)	szt.	6,00
21	gniazdo 1x230V z/u 16A IP2x (gniazdo komputerowe DATA)	szt.	82,62
22	gniazdo 1x230V z/u 16A IP44	szt.	126,48
23	gniazdo 2x230V z/u 16A IP2x	szt.	148,92
24	gniazdo głośnikowe / osprzęt modułowy	szt.	12,24
25	gniazdo logiczne 1x RJ-45 kat, 5e / osprzęt modułowy	szt.	118,32
26	gniazdo telefoniczne 1x RJ-45 / osprzęt modułowy	szt.	118,32
27	grot stalowy	szt.	48,00
28	kabel telekomunikacyjny typu XzTKMXpw 12x2x0,5mm	m	134,16
29	kabel telekomunikacyjny typu XzTKMXpw 16x2x0,5mm	m	94,00
30	kabel telekomunikacyjny typu YTKSY 25x2x0,5mm	m	76,96
31	kabel telekomunikacyjny typu YTKSY 32x2x0,5mm	m	41,60
32	kabel telekomunikacyjny typu YTKSY 40x2x0,5mm	m	8,32
33	kabel typu YKY 4x185mm ²	m	102,96
34	kabel typu YKY 5x6mm ²	m	714,48
35	kablem światłowodowym wielomodowym typu MM 50/215 OM3 Duplex	m	321,36
36	kanal instalacyjny PCV typu KIO45 / 85x50mm	m	2130,34
37	kapturek termokurczliwy KTK lub KTKW	szt.	1,88
38	kit epoksydowy K-1	kpl	0,94

39	Kłapa oddymiająca typu TPC 100x100x50	szt.	1,00
40	Kłapa oddymiająca typu TPC 100x150x50	szt.	1,00
41	klej agresywny	kg	0,18
42	kołki rozporowe plastikowe fi-8mm	szt.	14589,36
43	Kompletna tablica bezpiecznikowa "TB0" (wraz z wyposażeniem zgodnym z dokumentacją techniczną)	szt.	1,00
44	Kompletna tablica bezpiecznikowa "TB1" (wraz z wyposażeniem zgodnym z dokumentacją techniczną)	szt.	1,00
45	Kompletna tablica bezpiecznikowa "TB2" (wraz z wyposażeniem zgodnym z dokumentacją techniczną)	szt.	1,00
46	Kompletna centrala oddymiania "COK1" (wraz z wyposażeniem: RZN-4408-k + GEH-KST)	szt.	1,00
47	Kompletna centrala oddymiania "COK2" (wraz z wyposażeniem: RZN-4416-M)	szt.	1,00
48	końcówki kablowe do zaprasowania typu CU-185mm ²	szt.	8,24
49	korek styropianowy	szt.	6,00
50	lakier asfaltowy	kg	1,45
51	linka stalowa uniwersalna do zwieszania opraw oświetleniowych ROPE-NT 150 o dł. do 3m	szt.	582,40
52	łącznik	szt.	1392,91
53	maszt odgromowy o wysokości 2,5m (kompletny wraz z betonową podstawą lub konstrukcją mocującą)	kpl	24,00
54	moduł impulsu dla central RZN K/M typu IM44-K/M	szt.	2,00
55	Moduł kolejności włączania typu FS41	szt.	4,00
56	monitoring CCTV - kamera IP (specyfikacja zgodna z dokumentacją techniczną)	szt.	46,00
57	Napęd drzwiowy 500N/500mm typu DSS 54/500	szt.	2,00
58	Napęd drzwiowy 500N/500mm typu DSS 54/500	szt.	6,00
59	Napęd zębatkowy 24V 1500N/800mm typu ZA 155/800/HS	szt.	2,00
60	opaski kablowe typu Oki	szt.	88,05
61	oprawa ewakuacyjna typu Ea - kompletna wraz ze źródłem światła 3W i własnym rezerwowym źródłem zasilania o autonomii min. 1h, wymagany certyfikat CNBOP, zgodna z dokumentacją techniczną	szt.	86,00
62	oprawa ewakuacyjna typu Er - kompletna wraz ze źródłem światła 3W i własnym rezerwowym źródłem zasilania o autonomii min. 1h, wymagany certyfikat CNBOP, zgodna z dokumentacją techniczną	szt.	53,00
63	oprawa ewakuacyjna typu Es - kompletna wraz ze źródłem światła 3W i własnym rezerwowym źródłem zasilania o autonomii min. 1h, wymagany certyfikat CNBOP, zgodna z dokumentacją techniczną	szt.	7,00
64	oprawa ewakuacyjna typu Ez - kompletna wraz ze źródłem światła 3W i własnym rezerwowym źródłem zasilania o autonomii min. 1h, do instalowania na zewnątrz, IP65, temperatura pracy od +50 do -30 st.C, wymagany certyfikat CNBOP, zgodna z dokumentacją techniczną	szt.	12,00
65	oprawa S1 - osłona stalowa przed uszkodzeniami mechanicznymi	szt.	30,00
66	oprawa typu A1 - kompletna wraz ze źródłem światła, zgodna z dokumentacją techniczną	szt.	18,00
67	oprawa typu A2 - kompletna wraz ze źródłem światła, zgodna z dokumentacją techniczną	szt.	5,00
68	oprawa typu A3 - kompletna wraz ze źródłem światła, zgodna z dokumentacją	szt.	8,00

	techniczną		
69	oprawa typu B1 - kompletna wraz ze źródłem światła, zgodna z dokumentacją techniczną	szt.	22,00
70	oprawa typu B2 - kompletna wraz ze źródłem światła, zgodna z dokumentacją techniczną	szt.	54,00
71	oprawa typu C1 - kompletna wraz ze źródłem światła, zgodna z dokumentacją techniczną	szt.	23,00
72	oprawa typu C2 - kompletna wraz ze źródłem światła, zgodna z dokumentacją techniczną	szt.	41,00
73	oprawa typu C3 - kompletna wraz ze źródłem światła, zgodna z dokumentacją techniczną	szt.	44,00
74	oprawa typu L1 - kompletna wraz ze źródłem światła, zgodna z dokumentacją techniczną	szt.	265,00
75	oprawa typu L2 - kompletna wraz ze źródłem światła, zgodna z dokumentacją techniczną	szt.	15,00
76	oprawa typu S1 - kompletna wraz ze źródłem światła, zgodna z dokumentacją techniczną	szt.	30,00
77	oprawa typu Z1 - kompletna wraz ze źródłem światła, zgodna z dokumentacją techniczną	szt.	14,00
78	oprawy typu AREA2 60L35 A/CB L740 CL1, x LED_7055 67W / 7055 lm, (kompletna oprawa wraz ze źródłem światła zgodna z dokumentacją techniczną) lub równoważna;	kpl	8,00
79	oprawy typu AVN F2 LED 18L35 R/S BP CL1 D60 L740, 1x LED AVF2 RS CL 2216 21W / 2216 lm, (kompletna oprawa wraz ze źródłem światła zgodna z dokumentacją techniczną) lub równoważna;	kpl	28,00
80	oprawy typu DYANA LED 36L70 NR 740 BP CL1 MLE60 PM, 1 x LED_7012_BP 84W / 7012 lm, (kompletna oprawa wraz ze źródłem światła zgodna z dokumentacją techniczną) lub równoważna;	kpl	7,00
81	Optyczna czujka dy, u typu 3000 PLUS/OP SET	szt.	2,00
82	Optyczna czujka dymu typu 3000 PLUS/OP SET	szt.	2,00
83	Osłona przeciwwiatrowa do klap oddymiających	szt.	2,00
84	osłony przewodów	szt.	53,10
85	panel klawiatury szyfratora strefowego (specyfikacja zgodna z dokumentacją techniczną)	szt.	9,00
86	piasek	m3	14,56
87	płyty drogowe 50x50x10cm	szt.	38,00
88	pokrywa 500x500	szt.	6,00
89	poprzeczka stalowa	szt.	3,00
90	pręty stalowe ocynkowane dFeZn-8mm	m	1123,20
91	przełącznik NO/NC (alarm - uszkodzenie) typu TR-42	szt.	2,00
92	przełącznik NO/NC na szynę OMEGA typu TK 43-k	szt.	4,00
93	przewód typu FTP-4x2x0,5mm ² kat, 5e	m	4295,20
94	przewód typu LiYCY 8x0,5mm ²	m	346,32
95	przewód typu LYżo 10mm ²	m	716,56
96	przewód typu N2XH 3x1,5mm ²	m	6212,96
97	przewód typu N2XH 3x2,5mm ²	m	3987,36
98	przewód typu N2XH 3x4mm ²	m	355,68

99	przewód typu N2XH 4x1,5mm ²	m	1115,92
100	przewód typu N2XH 5x1,5mm ²	m	578,24
101	przewód typu N2XH 5x10mm ²	m	33,28
102	przewód typu N2XH 5x2,5mm ²	m	409,76
103	przewód typu N2XH 5x35mm ²	m	41,60
104	przewód typu N2XH 5x50mm ²	m	88,40
105	przewód typu N2XH 5x6mm ² '	m	141,44
106	przewód typu NHXHM 4x1,5mm ² / E90	m	487,76
107	przewód typu YTDY-4x2x0,5mm ²	m	3226,08
108	przewód typu YTKSY 4x1mm ²	m	135,20
109	przycisk oddymiania (pomarańczowy)	szt.	4,00
110	puszka podtynkowa 3-krotna	szt.	27,00
111	puszka podtynkowa systemowa podwójna / osprzęt modułowy	szt.	71,40
112	puszka przyłączeniowa IP44 z listwą LZ-5x4mm ²	szt.	25,00
113	puszki izolacyjne podtynkowe 60mm	szt.	276,42
114	puszki izolacyjne podtynkowe 80mm	szt.	161,16
115	rama podwójna RLpd 500x100	szt.	3,00
116	ramka 3-krotna	szt.	27,00
117	ramka systemowa podwójna / osprzęt modułowy	szt.	71,40
118	rura PCW śr, 110 mm	m	6,00
119	rura stalowa śr, 33,7x2,9 mm	m	3,78
120	rury przewodowe z PCW typu DVK-160	m	59,28
121	rury przewodowe z PCW typu DVK-50	m	163,28
122	rury przewodowe z PCW typu DVK-75	m	14,56
123	rury przewodowe z PCW typu RB-18mm	m	621,92
124	rury przewodowe z PCW typu RB-24mm	m	111,28
125	rury przewodowe z PCW typu RB-28mm	m	180,96
126	rury przewodowe z PCW typu SRS-110	m	85,68
127	słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x30 cm	szt.	11,58
128	słupy stalowe ocynkowane o wysokości h=12m	szt.	4,00
129	słupy stalowe ocynkowane o wysokości h=4m	szt.	28,00
130	słupy stalowe ocynkowane o wysokości h=7m	szt.	6,00
131	spirytus denaturowy	dm ³	0,10
132	studnia SK2	szt.	3,00
133	sygnalizator optyczno-akustyczny - wewnętrzny (specyfikacja zgodna z dokumentacją techniczną)	szt.	8,00
134	sygnalizator optyczno-akustyczny - zewnętrzny w obudowie IP-65 (specyfikacja zgodna z dokumentacją techniczną)	szt.	5,00
135	Szafa dystrybucyjna SD0 - obudowa modułowa RACK 19" (wyposażona zgodnie z dokumentacją techniczną)	szt.	1,00
136	Szafa dystrybucyjna SD1 - obudowa modułowa RACK 19" (wyposażona zgodnie z dokumentacją techniczną)	szt.	1,00
137	Szafa dystrybucyjna SD2 - obudowa modułowa RACK 19" (wyposażona zgodnie z dokumentacją techniczną)	szt.	1,00

138	Szafa dystrybucyjna SD3 - obudowa modułowa RACK 19" (wyposażona zgodnie z dokumentacją techniczną)	szt.	1,00
139	Szafka ekspanderów CA-T0 (wyposażona w ekspandery i zasilacze strefowe zgodnie z dokumentacją techniczną)	szt.	1,00
140	Szafka ekspanderów CA-T1 (wyposażona w ekspandery i zasilacze strefowe zgodnie z dokumentacją techniczną)	szt.	1,00
141	Szafka ekspanderów CA-T2 (wyposażona w ekspandery i zasilacze strefowe zgodnie z dokumentacją techniczną)	szt.	1,00
142	szyna połączeń wyrównawczych głównych GSU typu K-12 prod, DEHN - lub równoważna	szt.	3,00
143	szyna połączeń wyrównawczych głównych MZPW typu PAS 7RK-UP prod, DEHN - lub równoważna	szt.	48,00
144	śruba M 20x60 mm z nakretka	szt.	12,00
145	tablice bezpiecznikowe wewnętrzne typu TB1	szt.	43,00
146	uziom stalowy miedziowany o długość, 1,5 m	szt.	96,00
147	wazelina techniczna	kg	13,47
148	Wentylator kanałowy EDM-100 - lub równoważny	szt.	31,00
149	wietrznik do studni	szt.	3,00
150	woda	m3	0,02
151	wspornik dwukablowy	szt.	1,88
152	wsporniki dachowe klejone	szt.	929,20
153	wsporniki naciągowe	szt.	12,93
154	wsporniki przelotowe	szt.	14,54
155	wyłącznik krzyżowy IP2x	szt.	2,04
156	wyłącznik schodowy IP2x	szt.	5,10
157	wyłącznik schodowy IP2x podwójny	szt.	2,04
158	wyłącznik schodowy IP44	szt.	6,12
159	wyłącznik schodowy IP44'	szt.	3,06
160	wyłącznik świecznikowy IP2x	szt.	31,62
161	wyłącznik świecznikowy IP44	szt.	27,54
162	wyłącznik p-poż ROP-A - lub równoważny	szt.	7,00
163	wyłącznik pojedynczy IP2x	szt.	25,50
164	wyłącznik pojedynczy IP2x - przycisk monostabilny typu ŚWIATŁO	szt.	65,28
165	wyłącznik pojedynczy IP44	szt.	24,48
166	zaciski izolacyjne skrętne	szt.	821,60
167	Zestaw dwóch napędów drzwiowych 24V 2x300N/1000mm typu KA 34/1000-BSY+Set	szt.	3,00
168	ZESTAW KONSOL ra-ka DO MONTAŻU NA ZEWNĄTRZ TYPU ka-bs050-vfo	szt.	6,00
169	złącza kontrolne	szt.	53,10
170	złącza prętów	szt.	48,00
171	złącza rynnowe	szt.	32,40
172	złącze kablowe typu SK1 (specyfikacja złącza zgodnie z dokumentacją techniczną branży elektrycznej)	kpl	1,00
173	złączki	szt.	64,37
174	złączki dwukielichowe do rur PCW	szt.	13,44

175	złączki przelotowe kabłąkowe naprężające	szt.	19,39
176	żwir do betonów	m3	1,85

Wykonawca do prac przy instalacjach elektrycznych powinien stosować sprzęt i narzędzia oraz przyrządy pomiarowe spełniające wymogi bezpieczeństwa zasad ergonomii oraz w przypadku przyrządów pomiarowych posiadać aktualne wzorcowania.

3. Transport

Transport materiałów instalacyjnych powinien odbywać się przy zastosowaniu takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i w konsekwencji jakość wykonanych robót. Materiały winne być ułożone w odpowiednich pojemnikach. Przechowywanie elementów instalacyjnych w warunkach uniemożliwiających ich zniszczenie.

4. Wykonanie zewnętrznych i wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie wszelkich robót elektrycznych zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i następującymi zasadami:

- do wykonania wszystkich niezbędnych instalacji elektrycznych, teletechnicznych i teleinformatycznych należy używać przewodów, kabli, przepustów, sprzętu, osprzętu oraz urządzeń i aparatury, materiałów elektroinstalacyjnych posiadających znak bezpieczeństwa w budownictwie oraz stosowne aprobaty i certyfikaty;
- wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów konserwacji;
- montaż projektowanych tablicy bezpiecznikowych „Tb0”, „Tb1”, „Tb2” , „TK” , „Tko” kotłowni oraz „Th” hydroforni zgodnie z dokumentacją techniczną;
- montaż projektowanych centrali oddymiania COK1 i COK2 oraz szafy teleinformatycznej dystrybucyjnej zgodnie z dokumentacją techniczną;
- wykonanie wszelkich podłączeń zastosowanych urządzeń i aparatury elektrycznej zgodnie z zachowaniem zasad i wskazówek zawartych w dokumentacji DTR urządzenie, dostarczonej przez producenta;
- montaż instalacji elektrycznej, lokalizacji osprzętu zgodnie z wytycznymi zawartymi na planie instalacji;

- montaż projektowanych studni oraz kanalizacji teletechnicznych zgodnie z dokumentacją techniczną;
- wytyczenie trasy projektowanych wszystkich elektrycznych i teletechnicznych instalacji zewnętrznych budynku;
- wykonanie wykopu pod projektowane zewnętrzne instalacje elektryczne i teletechniczne;
- ułożenie bednarki Fe Zn 30x4mm orasz 25x4mm;
- montaż uziomu powierzchniowego;
- wykonanie pomiarów rezystancji izolacji instalacji elektrycznych;
- wykonanie pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
- sporządzenie protokołów z w/w pomiarów;

5. Kontrola jakości robót

Wykonawca zobowiązany jest stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowane w budownictwie, bez widocznych wad, zgodnie z niniejszą (ST) - ewentualne zamienniki materiałów uzgadniać z Inspektorem Nadzoru i potwierdzić wpisem w dzienniku budowy, zgłaszać do odbioru roboty ulegające zakryciu. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli zgodności prowadzonych robót z dokumentacją projektową oraz ST.

6. Obmiar Robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót:

- sieci i instalacje elektryczne – mb;
- osprzęt i aparatura – szt;
- tablice rozdzielcze – kpl;

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru - Błąd lub przeoczenie w przedmiarze lub ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

7. Odbiór robót

7.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór i obmiar robót zanikających i ulegających zakryciu (tj. np. ułożenia kabli energetycznych linii NN-0,4kV oraz kanalizacji teletechnicznej) oraz wszelkich wewnętrznych instalacji elektrycznych w budynku powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

7.2 Odbiór końcowy

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować:

- dokumentację powykonawczą;
- specyfikację Techniczną;
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów;
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów częściowych;
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów;
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania tych zaleceń;
- protokoły z niezbędnych pomiarów;
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego;

Jeżeli komisja powołana do odbioru stwierdzi, że pod względem przygotowania dokumentacyjnego instalacje nie są gotowe do odbioru końcowego w takim przypadku komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

8. Dokumenty odniesienia (przepisy związane) Ustawa o normalizacji z 12 .09.2002r

- ustawa z dnia 07 lipca 1994r Prawo Budowlane - Dz.U. nr.89.poz. 414 z późniejszymi zmianami;
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwiecień 2002r w sprawie;

- normy państwowe PN i BN (wprowadzone przepisami o obowiązku stosowania Polskich Norm i Norm Branżowych i dyrektywą nr.89/106/EWG z dnia 21.12.1988r w sprawie zbliżenia przepisów prawnych i administracyjnych państw członkowskich dotyczących zagadnień budowlanych wraz z wykazem Polskich Norm wprowadzających Normy Europejskie.

Najważniejszą normą określającą wymagania techniczne wprowadzoną do obowiązkowego stosowania zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 31 maja 2000r (Dz.U.Nr.51 .poz.617) i Rozporządzeniem MRRiB z 03 kwiecień 2001r (Dz.U.Nr.38 poz.456) jest norma wieloarkuszowa :

-PN -IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych , składająca się z następujących arkuszy:

PN -IEC 60364 -4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed prądem przetężeniowym. PN- IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed przepięciami .Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia .

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed przepięciami . Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. Oprócz normy PN-IEC 60364 wymagania technologiczno - budowlane w zakresie instalacji elektrycznych określają również niżej wymienione normy: PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne . Projektowanie i budowa PN-EN-12464-1:2000 Światło i oświetlenie PN-84/E-02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym PN -86/E-02033 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych (norma wieloarkuszowa) PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi PN-90/E-93002 Wyłączniki nadprądowe do instalacji domowych i podobnych PN-91/E-061160/10 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe .Ogólne wymagania i badania .

PN -92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP) PN-IEC 99-1:1993 Ograniczniki przepięć

PN-IEC 60664 -1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia .Zasady wymagania i badania.

PN-IEC 598-1-A:1994 Oprawy oświetleniowe .Wymagania ogólne i badania PN-IEC 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe

-Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych -tom V 1990 instalacje elektryczne.

