

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST 04 Instalacje elektryczne

OBIEKT / TEMAT:

**Docieplenie sali gimnastycznej oraz przebudowa instalacji
c.o. i wentylacji w Zespole Szkół przy ul. Szkolnej 1, dz. nr
ewid. 578/1 w Kłodawie**

Gmina Kłodawa ul. Gorzowska Kłodawa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ZUM Architekci ul. Grabskiego 4/10 66-400 Gorzów Wielkopolski

DATA: 15.01.2016

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania **Docieplenie sali gimnastycznej oraz przebudowa instalacji c.o. i wentylacji w Zespole Szkół przy ul. Szkolnej 1, dz. nr ewid. 578/1 w Kłodawie**

1.2 Zakres stosowania ST i zakres robót:

Niniejsza ST dotyczy wszystkich robót niezbędnych dla realizacji zadania, a w szczególności dla wykonania następujących elementów:

1 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- 1.1 Zasilanie i tablica rozdzielcza
- 1.2 Oświetlenie
- 1.3 Instalacja gniazd wtykowych
- 1.4 Instalacje odgromowe
- 1.5 Badania

Wykonanie kompletu połączeń sterowniczych wymaganych przez technologię.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST s zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu.

2. MATERIAŁY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

- 1. bale iglaste obrzynane gr. 50 mm kl.II m3 0,0070
- 2. bednarka ocynkowana m 4,1600
- 3. deski iglaste obrzynane gr. 25 mm kl.II m3 0,0020
- 4. drut stalowy okrągły 3 mm kg 0,2400
- 5. Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V IP-44 szt 3,0600
- 6. Gniazdo 2x2P+Z 10/16A 250V stand. wyższy szt 9,1800
- 7. GSU szt. 1,0000
- 8. haki do muru kg 0,3200
- 9. Iglica kominowa FeZn 2,0m szt 1,0000
- 10. Końcówka kablowa na żyłach Cu K 10mm2 szt 8,2400
- 11. kotwy do mocowania szt. 78,2000
- 12. Łącznik 1-bieg.p/t 250V/6-10A st.pods.IP20 szt 2,0400
- 13. Łącznik p/t schodowy podw.st.IP20 szt 4,0800
- 14. Łącznik p/t świecznikowy podw.st.IP20 szt 3,0600
- 15. łączniki bryzgoszczelne szt. 1,0200
- 16. Obudowy 3x12 modułów szt. 1,0000
- 17. obudowy złącz kontrolnego szt. 4,0000
- 18. Oprawy oświetleniowe LED 3000lm IP44 szt. 3,0000
- 19. Oprawy oświetleniowe LED 4400lm IP44 szt. 4,0000
- 20. Oprawy oświetleniowe LED 8800lm IP20 z siatka ochronną szt. 12,0000
- 21. Oprawy oświetleniowe zewnętrzne LED 2950lm szt. 1,0000
- 22. osłony przewodów szt. 0,3000

• 23.	Piktogram fluorescencyjny nascienny	szt.	3,0000
• 24.	plaskownik perforowany	m	44,6400
• 25.	plyty pomostowe długie m2	0,1100	
• 26.	plyty pomostowe krótkie	m2	0,0300
• 27.	pręty stalowe ocynkowane	m	15,6000
• 28.	pręty stalowe ocynkowane	m	116,4800
• 29.	Przewód typu: YDY 450/750V / NYM 300/500V, 4x10 mm2	m	10,4000
• 30.	Przewód typu: LgY-K 750V, 50 mm2	m	10,4000
• 31.	Przewód YDyp-450/750V 3x1,5mm2	m	811,2000
• 32.	puszki izolacyjne podtynkowe	szt.	26,5200
• 33.	Rura instalacyjna gładka RB 22mm	m	172,6400
• 34.	śruby stalowe	kg	0,7920
• 35.	tablice rozdzielcze	szt.	1,0000
• 36.	uchwyty	szt.	348,6000
• 37.	Wspornik do przyklejania beton.	szt.	90,9000
• 38.	wsporniki ściennie	szt.	26,2600
• 39.	zaprawa cementowo-wapienna M 7	m3	0,0004
• 40.	złącza	szt.	4,0000
• 41.	złącza kontrolne	szt.	0,3000
• 42.	Złącze kontrolne płask-drut czterośrub	szt.	4,0000
• 43.	Złączka kompensacyjna do rur ZCL 22	szt.	68,0600

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić stolarkę.

Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**5.1 Roboty do wykonania****1 INSTALACJE ELEKTRYCZNE****1.1 Zasilanie i tablica rozdzielcza**

1 d.1.1 Mechaniczne wykucie wnęk w ścianach z cegły na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej z ich otynkowaniem m3 0,019

2 d.1.1 Obudowy 3x12 modułów szt. 1,000

3 d.1.1 Tablice rozdzielcze RS szt. 1,000

4 d.1.1 Wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych w cegle m 10,000

5 d.1.1 Przewody kabelkowe YDY 4x10 mm² układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe m 10,000

6 d.1.1 Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie - przekrój żył 10 mm² szt. 8,000

7 d.1.1 Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły 10 mm² pod zaciski lub bolce szt.żył 8,000

8 d.1.1 Przebijanie otworów śr. 25 mm o długości do 1 1/2 ceg. w ścianach lub stropach z cegły otw. 2,000

9 d.1.1 Główna szyna uziemiająca szt. 1,000

10 d.1.1 Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju 50 mm² (LgY) m 10,000

11 d.1.1 Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III m 3,000

12 d.1.1 Zaprawianie bruzd o szerokości do 50 mm m 10,000

1.2 Oświetlenie

13 d.1.2 Oprawy oświetleniowe LED 8800lm IP20 z siatka ochronną i zawiesiamikpl. 12,000

14 d.1.2 Rusztowania ramowe jednokolumnowe wysokości do 8 m kol. 1,000

15 d.1.2 Rusztowania ramowe warszawskie jednokolumnowe wysokości do 8 m - przestawienie kolumny kol. 11,000

16 d.1.2 Oprawy oświetleniowe LED 4400lm IP44 kpl. 4,000

17 d.1.2 Oprawy oświetleniowe LED 3000lm IP44 kpl. 3,000

18 d.1.2 Oprawy oświetleniowe zewnętrzne LED 2950lm kpl. 1,000

19 d.1.2 Piktogram fluoroscencyjny naścienny kpl. 3,000

20 d.1.2 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany na zaprawie cementowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglany szt. 14,000

21 d.1.2 Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm szt. 14,000

22 d.1.2 Łączniki IP 20 jednobiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej szt. 2,000

23 d.1.2 Łączniki IP 20 świecznikowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej szt. 3,000

24 d.1.2 Łączniki IP20 schodowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej szt. 4,000

25 d.1.2 Łączniki IP 44 instalacyjne bryzgoszczelne jednobiegunowe szt. 1,000

26 d.1.2 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany przez przykręcenie do kołków plastikowych osadzonych w podłożu ceglany szt. 16,000

27 d.1.2 Montaż przycisków sterowania okien (dostarczone z oknami) szt. 4,000

28 d.1.2 Wentylatory ściennie - podłączenie szt. 1,000

29 d.1.2 Wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych w cegle m 492,000

30 d.1.2 Przewody kabelkowe YDY 3x1,5 mm² układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe m 492,000

31 d.1.2 Rury winidurowe o śr.do 28 mm układane na konstrukcji metalowej; mocowanie płaskownika śrubami m 144,000

32 d.1.2	Przewody kabelkowe YDY 3x1,5 mm ² wciągane do rur	m	144,000
33 d.1.2	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	222,000
1.3	Instalacja gniazd wtykowych		
34 d.1.3	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany na zaprawie cementowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglanym	szt.	12,000
35 d.1.3	Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm	szt.	12,000
36 d.1.3	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym bryzgoszczelne 2-biegunowe przykręcane o obciążalności do 16 A i przekroju przewodów do 2.5 mm ²	szt.	3,000
37 d.1.3	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtynkowe 2-biegunowe przelotowe podwójne o obciążalności do 10 A i przekroju przewodów do 2.5 mm ²	szt.	9,000
38 d.1.3	Przewody kabelkowe YDY 3x2,5 mm ² układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe	m	144,000
39 d.1.3	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył	72,000
1.4	Instalacje odgromowe		
40 d.1.4	Maszt odgromowy o wys. 2,0m	kpl.	1,000
41 d.1.4	Montaż zwodów poziomych nienaprzężanych z pręta o śr. do 10 mm na dachu płaskim pokrytym papą na betonie	m	90,000
42 d.1.4	Rury winidurkowe o śr.do 28 mm układane n.t. na podłożu innym niż beton	m	22,000
43 d.1.4	Montaż przewodów odprowadzających instalacji odgromowej na budynkach na cegle z wykonaniem otworu mechanicznie - pręt o śr. do 10 mm	m	22,000
44 d.1.4	Układanie bednarki uziemiającej w budynkach w ciągach pionowych na wspornikach mocowanych na cegle z kuciem mechanicznym- przekrój bednarki do 120 mm ²	m	4,000
45 d.1.4	Montaż złączy do rynny okapowej na dachu w instalacji uziemiającej i odgromowej	szt.	4,000
46 d.1.4	Montaż złączy kontrolnych z połączeniem drut-płaskownik w instalacji uziemiającej i odgromowej	szt.	4,000
47 d.1.4	Obudowy złącza kontrolnego	szt.	4,000
48 d.1.4	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III	m	12,000
49 d.1.4	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych z bednarki o przekroju do 120 mm ² na ścianie lub konstrukcji zbrojenia	szt.	4,000
1.5	Badania		
50 d.1.5	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar	11,000
51 d.1.5	Badanie linii kablowej nn - kabel 4-żyłowy	odc.	1,000
52 d.1.5	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar	1,000
53 d.1.5	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (każdy następny pomiar)	pomiar	25,000
54 d.1.5	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.	1,000
55 d.1.5	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar)	szt.	3,000
56 d.1.5	Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (pierwszy pomiar)	szt.	1,000
57 d.1.5	Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (każdy następny pomiar)	szt.	3,000

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT OKŁADZINOWYCH

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości obejmuje następujące zadania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- Sprawdzenie materiałów
- Sprawdzenie trwałości połączeń
- Sprawdzenie sprawności działania

6.2 Kontrole i badania laboratoryjne

- a) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru.
- b) Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujętych w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe: m; m²; m³; szt. kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w umowie z Wykonawcą

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. SIWZ
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
3. normy
4. aprobaty techniczne
5. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji