

stadium dokumentacji	SPECYFIKACJA TECHNICZNA
branża	ELEKTRYCZNA

Zamawiający	GMINA ROZPRZA 97-340 Rozprza, Al. 900-lecia 3
Temat	SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ SALA GIMNASTYCZNA Z ŁĄCZNIKIEM I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ 45315100-9
Adres inwestycji	Miejów dz.nr. 66/2, 62 Gm. Rozprza
Inwestor	GMINA ROZPRZA 97-340 Rozprza, Al. 900-lecia 3

Funkcja	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Pieczętka i podpis
Projektant	Mgr inż. Michał Sadowski	LOD/0589/ PWOE/06	

wrzesień 2008r.

1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna odnosi się do wspólnych wymagań dla poszczególnych elementów dotyczących odbioru i wykonania robót, które zostaną wykonane w ramach instalacji elektrycznych w pomieszczeniach sali gimnastycznej, zaplecza socjalno-technicznego oraz w salach przebudowywanych.

2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Jako jeden z dokumentów przetargowych będzie miała zastosowanie przy wyborze wykonawcy robót w trybie zgodnym z ustawą o zamówieniach publicznych w zakresie robót opisanym w punkcie 1.

3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

3.1. Instalacyjne roboty elektryczne - 45315100-9

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze specyfikacjami technicznymi, obowiązującymi normami i zaleceniami inwestora.

4.1. Opis robót

4.1.1. Podstawa opracowania

Projekt instalacji elektrycznych Sali gimnastycznej z łącznikiem oraz przebudowy sal lekcyjnych opracowano na podstawie:
zlecenia inwestora, projektu budowlanego, projektów branżowych.

4.1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem instalację elektryczną w projektowanej sali gimnastycznej z zapleczem dobudowywanej do istniejącego budynku. Projekt przewiduje również zmiany i przeróbki instalacji elektrycznej w przebudowywanych salach lekcyjnych istniejącego budynku szkoły.

4.1.3. Zasilanie sali gimnastycznej i rozdzielnia RS

Budynek nowej sali zasilony będzie z istniejącej rozdzielni głównej szkoły RG przewodem typu YDY 5 x 10mm² doprowadzonym pod tynkiem w rurze instalacyjnej PCV do rozdzielni sali RS. Zasilacz należy zabezpieczyć w rozdzielni RG wyłącznikiem nadmiarowym typu S303C32A.

Rozdzielnicę RS projektuje się jako podtynkową prefabrykowaną z tworzywa 80-polową. Na zasilaniu projektuje się zabudować rozłącznik główny typu DPX-I 125A będący jednocześnie wyłącznikiem przeciwpożarowym obiektu sali gimnastycznej. W rozdzielni należy również zamontować ochronnik przepięć kl.C.4P. Rozdzielnie RS należy wyposażać i wykonać łączenia elektryczne zgodnie z rysunkami.

Całość instalacji w budynku zaprojektowana jest jako układ TN-S.

4.1.4. Główny wyłącznik prądu

Główny wyłącznik p. poż. dla budynku sali gimnastycznej realizowany będzie przez bezpośrednie rozłączenie zasilania poprzez rozłącznik główny typu DPX-I 125A – 4P z wyzwalaczem wzrostowym przeznaczonym do zdalnego wyłączenia. Przyciski głównego wyłączenia zasilania usytuowano przy wejściach do sali. Przycisk połączono z wyłącznikiem przewodem bezhalogenowym.

4.1.5. Instalacja oświetlenia

Projektuje się instalację oświetleniową przewodami kabelkowymi typu YDY 5x2,5mm², YDYp 3x1,5mm², YDYp 4x1,5mm² układanymi p/t oraz na konstrukcji stropu sali gimnastycznej. Główne oświetlenie sali gimnastycznej projektuje się zrealizować w oparciu o oprawy metal-halogenowe typu PETROL 250W w osłonach kratowych, w ilości spełniającej wymagania oświetlenia sali gimnastycznej wg. PN-EN 12464-1. Do oświetlenia uzupełniającego oraz oświetlenia pozostałych pomieszczeń proponuje się zastosować oprawy świetłówkowe rastrowe 2x36W typu LugClassic-SPORT na sali gimnastycznej i LugClassic –NEW w pozostałych pomieszczeniach, natomiast w toaletach i mniejszych pomieszczeniach można zastosować oprawy plafonowe typu RONDO 2x9W, przy wejściach plafony typu SATELA 2x9W. Do oświetlenia zewnętrznego proponuje się wykorzystać projektory metal-halogenowe 150W asymetryczne montowane na elewacji.

Typy opraw oświetleniowych zostały opisane na rysunku instalacji oświetlenia nr.E2.

Wyłączniki montować na wysokości ~ 140cm. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności montować osprzęt hermetyczny. Na sali gimnastycznej zaleca się zamontować rozłączniki światła i wentylatorów typu FR301-16A w obudowie zamykanej przy wejściu do sali.

4.1.6. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) zostało zrealizowane za pomocą modułów podtrzymujących napięcie zasilania typu KEN 1 – 36W z akumulatorem na czas 2h.

Moduły awaryjne należy zamontować w oprawach z indeksem „A ” na rysunku.

Zasilanie modułów należy wyprowadzić z przed wyłącznika oświetlenia przewodem typu YDY 4x1,5mm², lub osobną linią doprowadzoną bezpośrednio do modułów typu YDY 3x1 mm².

Przewidziano również obwód opraw ewakuacyjnych z piktogramem typu JUPITER, które należy odpowiednio zamontować nad wyjściami i drodze ewakuacyjnej.

4.1.7. Instalacja gniazd

Projektuje się obwody instalacji gniazd 230V z przewodów typu YDY 3x2,5 mm² układanymi pod tynkiem. Do zasilania bojlerów należy prowadzić oddzielne obwody z rozdzielni RS.

Gniazda montować na wysokości:

- łazienki, umywalnie, kuchnia, pom. techniczne - ~ 110cm
- na sali gimnastycznej - ~ 100cm
- pozostałe - ~ 30cm.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności stosować osprzęt o IP ≥ 44. Na sali gimnastycznej zaleca się zamontować gniazda z kłapką.

4.1.8. Instalacja zasilania urządzeń wentylacji.

Projektuje się wykonanie zasilania urządzeń instalacji wentylacji. Obwody zasilające wyprowadzić z projektowanej rozdzielni RS i odpowiednio zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi i nadmiarowymi. W toaletach i szatniach, małe wentylatory, projektuje się zasiląć z instalacji oświetlenia na wspólnym wyłączniku ze światłem w toaletach i na osobnym wyłączniku w szatniach. Sposób zasilania pokazano i opisano na rysunkach.

Łączniki typu FR301-16A dla każdego z wentylatorów na sali gimnastycznej zabudować razem z wyłącznikami światła w zamykanej obudowie.

Do zasilania wentylatorów stosować przewody trójżyłowe w celu możliwości zasilenia układów opóźniających wyłączenie wentylatora.

Układy wentylacji i sposób ich wykonania obejmuje swym zakresem projekt instalacji wentylacji stanowiący odrębną część projektową.

4.1.9. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim zgodnie z PN-91/E-05009 zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe typu P 304/ 40A/ 30mA AC oraz wyłączniki nadmiarowo prądowe typu S303 i S 301.

Przewody N i PE należy rozdzielić w złączu.

Jako uziom należy ułożyć we wspólnym wykopie z wzl bednarkę typu Fe/Zn 25x4mm
Ochroną należy objąć wszystkie urządzenia, oprawy oświetleniowe i gniazda wtykowe.

4.1.10. Instalacja połączeń wyrównawczych

Zgodnie z obowiązującymi przepisami należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych lokalnych celem zniwelowania ewentualnych różnic potencjałów.

W pomieszczeniach w których występują instalacje sanitarne i inne oraz elementy metalowe wykonać połączenia między nimi oraz połączyć z szyną PE w rozdzielni.

- połączenia wyrównawcze główne – DY 10mm²

- połączenia wyrównawcze lokalne – DY 4mm²

Szyny PE w rozdzielniach muszą być połączone z główną szyną uziemiającą obiektu.

Przewody ochronne PE są koloru żółto – zielonego.

4.1.11. Ochrona odgromowa obiektu

Zwody poziome instalacji odgromowej wykonać z drutu stalowego ocynkowanego FeZn ø8. Jako przewody odprowadzające mogą służyć również druty stalowe FeZn fi 8 lub stalowe zbrojenie konstrukcji betonowej budynku.

Jako uziom otokowy wykorzystać należy płaskownik typu FeZn 25 x 4 ułożony wokół budynku lub

podczas zbrojenia fundamentu należy wyprowadzić przed fundament przewód uziemiający

wykonany z bednarki ocynkowanej typu FeZn 25 x 4.

Po wykonaniu ławy fundamentowej oraz szkieletu konstrukcji należy zmierzyć rezystancję uziemienia. Jeśli wartość rezystancji uziemiającej jest większa niż 30Ω należy dodatkowo wykonać uziom pionowy.

Końce przewodów uziemiających należy wyprowadzić min. 30cm nad poziom terenu

i zaopatrzyć w złącza kontrolne zabezpieczone puszkami hermetycznymi.

Prace wykonywać zgodnie z Polską Normą PN-86 E-05003/01.

4.1.12. Przeróbki instalacji w przebudowywanych salach lekcyjnych

Wybrane sale w części istniejącej budynku szkoły projektuje się przebudować w mniejszym lub większym zakresie. Projektuje się zatem dostosować instalację elektryczną do nowego układu tych pomieszczeń. Zakres zmian instalacji pokazano i opisano na rysunku nr. E4.

4.1.13. Uwagi końcowe

Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z PN-91/E-05009, N-SEP-E-002 z , obowiązującymi przepisami BHP, P. poż. , i PBUE. Należy wykonać pomiary ochronne instalacji po zakończeniu robót i przedstawić użytkownikowi wymagane protokoły.

Całość instalacji wykonać jako TN-S.

UWAGA!

Wykonawca robót instalacyjnych, w porozumieniu i współpracy z wykonawcą głównym i inwestorem przygotowuje niezbędne dokumentacje techniczno-prawne potrzebne do oddania obiektu do użytkowania.

4.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dokumentację projektową, dziennik budowy i księgę obmiarów wraz ze specyfikacjami technicznymi.

4.3. Dokumentacja projektowa

Zamawiający przekaze Wykonawcy wszystkie - niezbędne do wykonania zamówionych zgodnie z kontraktem prac - rysunki, obliczenia i dokumenty, załączone do dokumentów przetargowych.

4.3.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić Zamawiającego. Zamawiający zobowiązany jest do dokonania odpowiednich zmian lub poprawek. .

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze specyfikacjami technicznymi i uzgodnieniami dokonanymi przez Zamawiającego i Wykonawcę. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia lub zamienniki równorzędne w ramach uzgodnień przez Zamawiającego i Wykonawcę (Inspektora nadzoru, Projektanta).

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne ze specyfikacjami technicznymi oraz uzgodnieniami między Zamawiającym i Wykonawcą a wpłynie to na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały muszą być zastąpione innymi, a koszty związane z poprawkami ponosi Wykonawca robót.

5. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do oddzielenia miejsca wykonywania prac od ruchu publicznego, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Sam teren prowadzenia prac powinien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

6. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia prac

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego na terenie budowy i w bezpośredniej odległości od niego.
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających z przyczyn powstałych w następstwie sposobu jego działania.
- zabezpieczyć budowę przed możliwością powstania pożaru

7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w miejscach prowadzenia prac, magazynach oraz maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Za wszelkie straty powstałe na skutek pożaru spowodowanego przez działania Wykonawcy odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien uzyskać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeśli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę elementów wbudowanych na terenie prowadzenia prac, pozostawionych przez Zamawiającego (np. instalacje, urządzenia). Uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji czy też urządzeń Wykonawca niezwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej niezbędnej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, żeby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać w należyтым stanie przez cały czas trwania robót wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy nie podlegają odrębnej zapłacie i są ponoszone przez Wykonawcę (uwzględnione w cenie kontraktowej).

11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do prowadzenia robót przez cały okres trwania umowy.

Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot umowy i jego poszczególne elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas trwania robót, do momentu odbioru końcowego.

12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi przez niego robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Nieznajomość wyżej określonych praw nie chroni Wykonawcy przed ich skutkami. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne konieczne dokumenty.

13. Materiały

13.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na 10 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu lub zamawiania materiałów i odpowiednie (ewentualnie konieczne) świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia ich przez Zamawiającego. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

13.2. Dostępność inwestora do danych o pochodzeniu materiałów.

Zamawiający ma prawo znać pochodzenie materiałów a Wykonawca jest zobowiązany udostępnić mu wszelkie dane o pochodzeniu materiałów, ich składzie oraz sposobie wytwarzania, łącznie z danymi od producenta danych wyrobów (materiałów).

13.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeżeli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

13.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były

zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.

13.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli uzgodnienia z Zamawiającym lub dokumentacja projektowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane do badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Zamawiającego.

14. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wywrze niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować dobre jakościowo prowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie określonym kontraktem na wykonanie prac.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

15. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportowych musi być dostosowana do rodzaju i ilości robót wymagających transportu i zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Przy ruchu na drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania określone w Przepisach o Ruchu - Drogowym.

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

16. Wykonanie robót

16.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie prac zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Zamawiającego i specyfikacjami technicznymi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyliczenie wielkości wszystkich elementów robót. Następstwa błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli będzie tego wymagać Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na koszt Wykonawcy.

Sprawdzenie wytyczenia robót przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, specyfikacjach technicznych a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, doświadczenia z przeszłości oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

16.2. Kontrola jakości robót

16.2.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość wykonania prac.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i użytych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością pozwalającą na stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami Zamawiającego i obowiązującymi przepisami.

Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

16.2.2. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

16.2.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne, zaakceptowane przez Zamawiającego.

16.2.4. Raporty badań.

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej,

jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

16.2.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli i zatwierdzenia Zamawiający jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów; zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

16.2.6. Aprobaty techniczne materiałów

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały wykonane na podstawie Polskich Norm, posiadające aprobaty techniczne właściwych instytucji oraz certyfikat lub świadectwo zgodności producenta z warunkami podanymi w specyfikacjach technicznych.

16.3. Dokumenty budowy

16.3.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy robót.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia- oraz technicznej i gospodarczej strony robót. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska wobec zapisu Zamawiającego.

Załączane do dziennika budowy dokumenty w postaci załączników oznaczane będą kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy wpisywać należy w szczególności:

- datę przekazania terenu budowy Wykonawcy,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych części robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w wykonywaniu prac z wyszczególnieniem przerw wraz z ich powodami,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty wstrzymania robót wraz z podaniem powodu wstrzymania,
- daty zgłoszeń i odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- propozycje, uwagi oraz wyjaśnienia Wykonawcy,
- inne informacje o przebiegu prac.

16.3.2. Księga obmiarów

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w

wycenionym ślepym kosztorysie i wpisuje się do księgi obmiarów.

16.3.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępniane na każde życzenie Zamawiającego.

16.3.4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy oprócz wymienionych wcześniej zalicza się również:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego protokoły,
- przekazania terenu budowlanego,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie związaną z prowadzeniem prac.

16.3.5. Przechowywanie dokumentów

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich.

Zaginienie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na jego życzenie.

16.4. Obmiar robót

16.4.1. Ogólne zasady obmiarów robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach charakterystycznych dla danego rodzaju robót, określonych w ślepym kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie wykonania zamierzenia, co najmniej na trzy dni przed tym terminem.

Wyniki obmiarów będą wpisywane do księgi obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia całości prac. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą dla celów płatności na rzecz Wykonawcy określoną w kontrakcie.

16.4.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości między wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą mierzone w układzie pionowym lub poziomym wzdłuż linii osiowej, z wyjątkiem sytuacji, gdy specyfika robót na to nie pozwala.

Wszystkie wielkości muszą być podawane w jednostkach charakterystycznych określonych w ślepych kosztorysach, chyba, że Wykonawca uzgodni wcześniej z Zamawiającym inne jednostki charakterystyczne dla danego rodzaju robót.

16.4.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiarów robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

16.4.4. Czas przeprowadzenia obmiarów robót

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania. Obmiaru robót podlegających zakryciu dokonuje się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe i nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości uzupełnione będą szkicami umieszczonymi na kartach stron księgi obmiarów. W razie braku miejsca, szkice te mogą być załączone do księgi obmiarów w formie załącznika, którego treść i wzór zostanie uzgodniona z Zamawiającym.

16.5. Odbiór robót

16.5.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń, roboty mogą podlegać następującym etapom odbiorów, dokonywanych przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających,
- zakryciu odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny.

16.5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych prac, które w dalszym toku realizacji ulegają zakryciu. Odbiór tych robót będzie dokonywany w czasie umożliwiającym dokonywanie ewentualnych korekt i poprawek bez konieczności hamowania ogólnego postępu prac. Odbioru robót dokonuje Zamawiający przy współudziale Wykonawcy.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie (wpisem do dziennika budowy) i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie dokonany niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia go wpisem do dziennika budowy.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

16.5.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad określanych jak przy odbiorze końcowym robót.

16.5.4. Odbiór ostateczny (końcowy) robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości oraz wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Zamawiającego o tym fakcie.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru ostatecznego Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót poprawkowych i uzupełniających. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, lub nie zakończenia pełnego zakresu robót, Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

16.5.4.1. Dokumenty odbioru ostatecznego robót.

Podstawowym dokumentem odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca obowiązany jest przedstawić następujące dokumenty:

- uwagi i zalecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiarów,
- wyniki pomiarów kontrolnych, badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze specyfikacjami technicznymi i programem zapewnienia jakości,
- certyfikaty zgodności i bezpieczeństwa wbudowanych materiałów,
- opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów.

Wszystkie zarządzone przez Zamawiającego roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych lub uzupełniających wyznaczy Zamawiający.

16.5.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

16.6.Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu lub ustalona między Wykonawcą i Zamawiającym cena ryczałtowa za całość robót objętych kontraktem.

16.7.Przepisy związane.

- warunki kontraktu,
- dane kontraktowe,
- normy państwowe a w szczególności:

PN -IEC 60364-5-523

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-EN-12464-1

Oświetlenie światłem elektrycznym

PN-92 E-05009

Ochrona przeciwporażeniowa

PN-86 E-05003/01

Ochrona odgromowa

ZAŁĄCZNIK

ELEMENTY ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

1. Wykonanie zasilania WLZ do sali gimnastycznej
2. Wykonanie rozdzielni sali gimnastycznej
3. Wykonanie wyłącznika głównego p.poż.
4. Wykonanie instalacji gniazd
 - a. Układanie przewodów.
 - b. Montaż gniazd
5. Wykonanie instalacji oświetlenia
 - a. Układanie przewodów pod tynkiem
 - b. Układanie przewodów na suficie
 - c. Montaż opraw i osprzętu
7. Wykonanie instalacji zasilania pozostałych urządzeń
 - a. Układanie przewodów.
 - b. Montaż gniazd i podłączanie urządzeń
8. Wykonanie instalacji wyrównawczej
 - a. Wykonanie połączeń wyrównawczych
 - b. Wykonanie szyny uziemiającej
10. Wykonanie instalacji odgromowej
 - a. Wykonanie zwodów poziomych
 - b. Wykonanie zwodów pionowych
 - c. Wykonanie uziemienia otokowego
11. Wykonanie przeróbek instalacji w salach istniejących
 - a. Demontaż niepotrzebnego osprzętu i przewodów
 - b. Układanie przewodów
 - c. Montaż opraw i osprzętu instalacyjnego
 - d. Uzupełnienie rozdzielni istniejącej w niezbędne aparaty
11. Wykonanie badań i pomiarów instalacji.