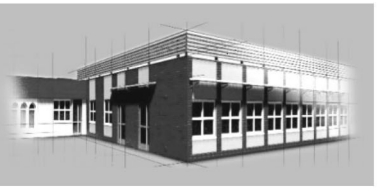
Przedsiębiorstwo Organizacji Budownictwa
„POBUD" Sp. z o.o. w Bydgoszczy
ul. Adama Grzymały Siedleckiego 14, 85-868 Bydgoszcz
tel. 371 37 82 - 86, 371 66 82, fax. 375 37 77, 375 37 97
www.pobud.pl



Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

(Część instalacyjna)

Hala widowiskowo – sportowa przy III Liceum Ogólnokształcącym im. Królowej Jadwigi w Inowrocławiu przy ul. Narutowicza 53

(sporządzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego - Dz. U. Nr 202, poz. 2072)

Inwestor:
Starostwo Powiatowe,
88-100 Inowrocław, ul. Roosvelta 36/38

Bydgoszcz 2006

Przedsiębiorstwo Organizacji Budownictwa
„POBUD" Sp. z o.o. w Bydgoszczy
ul. Adama Grzymały Siedleckiego 14, 85-868 Bydgoszcz
tel. 371 37 82 - 86, 371 66 82, fax. 375 37 77, 375 37 97
www.pobud.pl



INWESTOR: ZAMAWIAJĄCY:	**Starostwo Powiatowe w Inowrocławiu, ul. Roosvelta 36/38**
NAZWA ZADANIA:	**Hala widowiskowo – sportowa przy III Liceum Ogólnokształcącym w Inowrocławiu**
TEMAT OPRACOWANIA:	**Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (cz. instalacyjna)**
MIEJSCE I CZAS OPRACOWANIA:	**Bydgoszcz, marzec 2006 r.**
OPRACOWAŁ:	**mgr inż. Zenon Łupkowski**

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji telewizji przemysłowej, sterowania drzwiami ppoż, nagłośnienia i tablicy wyników.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania instalacji telewizji przemysłowej, sterowania drzwiami ppoż, nagłośnienia i tablicy wyników ujętej w dokumentacji projektowej – „Hala widowiskowo-sportowa przy III liceum Ogólnokształcącym", według opisu dokumentacji.

3.1. Założenia szczegółowe.

Roboty ujęte w specyfikacji zakwalifikowano według Wspólnego Słownika Zamówień do robót w zakresie instalacji budowlanych tj.:

- Instalacyjne roboty elektryczne – CPV:45315100-9,
- Instalowanie systemu telewizji przemysłowej – CPV: 45310000 – 3, CPV:323000000 – 3,
- Instalowanie systemów pożarowych – CPV:45312100-8,
- Instalowanie systemu nagłośnienia – CPV: 45310000 – 3, CPV:323000000 – 3,
- Instalowanie tablicy wyników - CPV: 45310000 – 3, CPV:323000000 – 3

Zakres stosowania nakładów rzeczowych.

Rozdział zawiera nakłady na montaż urządzeń i elementów systemu zgodnie z punktem 1.1. oraz prób pomontażowych i uruchomienie systemu. Nakłady obejmują:

b) roboty pomocnicze i okablowanie:

- przebijanie otworów w ścianach,
- montaż przepustów w ścianach,
- ręczne wykucie bruzd pod rury z PCV,
- przebijanie otworów w stropach,
- uzupełnienie tynków na ścianach ceglanych,
- zaprawianie bruzd,
- montaż rur winidurowych,
- wciąganie w rury winidurowe i układanie w listwach przewodów koncentrycznych,
- zarabianie końcówek na przewodzie koncentrycznym,
- zarabianie końcówek na przewodzie głośnikowym,
- zarabianie końcówek na przewodzie transmisji danych,
- badanie kabli koncentrycznych,

- układanie przewodów kabelkowych w korytach i listwach instalacyjnych.
- podłączenie przewodów pod zaciski,
- badanie linii kablowej.

c) montaż urządzeń/uruchamianie:

- zapoznanie się z dokumentacją techniczną w zakresie lokalizacji miejsc montażowych urządzeń,
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża/miejsca montażu,
- wyznaczenie punktów mocowania urządzenia na podłożu,
- wiercenie otworów pod kołki/elementy mocujące zgodnie z wymaganiami technicznymi producenta,
- przykręcenie obudowy nośnej urządzenia do podłoża,
- mocowanie układu elektronicznego urządzenia w obudowie nośnej,
- łączenie przewodów zasilających do układu elektronicznego,
- zamknięcie obudowy zgodnie z wymaganiami technologicznymi producenta,
- podłączenie elementów systemu,
- wstępne ustawienie położenia urządzenia (justowanie) zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej.

- montaż multipleksera z rejestracją wizji;
- montaż nagrywarki obrazu telewizyjnego,
- montaż monitora,
- przygotowanie podłoża do montażu urządzeń,
- montaż kompletnych kamer (kamera, obiektyw, obudowa),
- montaż promiennika podczerwieni,
- montaż wsporników ściennych i obejm na słupach,
- montaż nadajników systemu telewizji przemysłowej,
- montaż odbiorników systemu telewizji przemysłowej,
- przygotowanie i testowanie oprogramowania,

- montaż centralki drzwiowej alarmowej przeciwpożarowej,
- montaż modułów dodatkowych,
- montaż filtrów na liniach dozorowych,
- montaż akumulatora i zasilacza,
- instalowanie czujek przeciwpożarowych wraz z podstawami,
- montaż modułu adresowalnego,
- sprawdzenie i pomiary elektryczne obwodów sygnalizacyjnych,
- prace próbne i testowanie systemu,
- uruchomienie i pomiary linii dozorowych,
- montaż obudowy,
- montaż rozdzielnic skrzynkowych,

- montaż wzmacniaczy w skrzyni montażowej
- montaż procesora,
- miksera,
- urządzenia antysprzężeniowego
- odtwarzacza CD,
- odbiorników mikrofonów bezprzewodowych
- ustawienie parametrów zwrotnic

- ustawienie parametrów limiterów
- ustawienie fabrycznych korekt dla poszczególnych zestawów głośnikowych
- ustawienie korekty czasowej dla poszczególnych zestawów głośnikowych
- ustawienie korekty barwowej dla całego systemu
- ustawienie proporcji głośności poszczególnych części składowych systemu nagłośnieniowego,

- montaż głównej tablicy wyników,
- montaż tablic 24s
- montaż rozdzielnic zasilająco- sterujących
- uruchomienie i pomiary linii sterujących

Ogólne wytyczne uruchomienie systemu

- zapoznanie się z dokumentacją techniczną systemu pod względem powiązań organizacyjno - funkcjonalnych systemu,
- uruchomienie transmisji sygnałów zasilających i danych do poszczególnych urządzeń,
- uruchomienie centralek (urządzenia sterującego),
- uruchomienie poszczególnych urządzeń i elementów wchodzących w skład systemu,
- sprawdzenie poprawności działania central (krosownicy lub innego urządzenia sterującego),
- sprawdzenie poprawności działania poszczególnych urządzeń,
- stwierdzenie zakończenia uruchomienia systemu,
- wyznaczenie momentu (czasu) wprowadzenia systemu do pracy próbnej.

3.2. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z PBUE i DTR urządzeń:

Instalacja elektryczna - należy przez to rozumieć elektroenergetyczne linie, w których są zastosowane przewody gołe, izolowane lub szynowe, ułożone na stałe w pomieszczeniach lub na zewnątrz pomieszczeń, wraz z rozdzielnicami, tablicami, osprzętem, ochroną przeciwporażeniową oraz konstrukcjami wsporczymi, mocującymi i osłonami.
Instalacja odbiorcza - należy przez to rozumieć instalację elektroenergetyczną znajdującą się za rozliczeniowym układem pomiarowym służącym do rozliczeń między dostawcą i odbiorcą energii elektrycznej, a w razie braku układu pomiarowego - za wyjściowymi zaciskami pierwszego urządzenia zabezpieczającego instalację odbiorcy od strony zasilania.
Obwód - należy przez to rozumieć końcowy odcinek instalacji elektroenergetycznej począwszy od ostatniego zabezpieczenia.
Złącze - należy przez to rozumieć urządzenie elektroenergetyczne, w którym następuje połączenie wspólnej sieci elektrycznej o napięciu znamionowym 1 kV i niższym z instalacją odbiorczą bezpośrednio lub za pośrednictwem wewnętrznej linii zasilającej.
Wewnętrzna linia zasilająca - należy przez to rozumieć linię łączącą instalację odbiorczą ze złączem bezpośrednio lub za pośrednictwem głównej rozdzielnicy.

Przewody robocze - należy przez to rozumieć przewody fazowe przy prądzie przemiennym, przewody dodatni i ujemny przy prądzie stałym oraz przewody neutralne.
Przewód neutralny – przewód połączony bezpośrednio z punktem neutralnym układu sieciowego i mogący służyć do przesyłania energii elektrycznej.
Przewody ochronne - należy przez to rozumieć przewody stanowiące elementy zastosowanego środka dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej, które nie podlegają obciążeniu prądami roboczymi.
Ułożenie przewodów po wierzchu - należy przez to rozumieć ułożenie przewodów na ścianach, sufitach i konstrukcjach.
Ułożenie przewodów w kanale - należy przez to rozumieć ułożenie przewodów w kanale wykonanym w ścianie, stropie, podłodze albo w ziemi, przeznaczonym do układania przewodów i kabli, nie przystosowanym do poruszania się obsługi w jego wnętrzu.
Dodatkowa ochrona przed dotykiem pośrednim - ochrona części przewodzących dostępnych w przypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceniowych.
Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych i części przewodzących obcych w celu uzyskania wyrównania potencjałów.
Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno – lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno – lub wielofazowych.
Osprzęt linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabli.

System telewizji zamkniętej (CCTV) – Closed Circuit Television, system złożony z zestawów kamerowych, urządzeń kontrolnych oraz urządzeń do przesyłu i sterowania, które są niezbędne do optycznego (wizyjnego) dozorowania określonej strefy bezpieczeństwa.
Kamera – element instalacji CCTV zawierający przetwornik obrazu, który wytwarza sygnał wizyjny z obrazu optycznego.
Monitoring – system składający się z urządzeń oraz przetworników zbierających informacje o stanie urządzeń, systemów, technologii, obiektów, służący do kontroli w/w elementów.
Archiwizacja – proces informatyczny polegający na zbieraniu i zapisywaniu informacji.
Magnetowid poklatkowy – urządzenie do zapisu i odtwarzania obrazu wizyjnego z nośników magnetycznych (kaseta).
UPS - element systemu zasilania gwarantowanego utrzymujący w zależności od parametrów zasilanie elektryczne.
Strefa – wydzielona przestrzeń w obszarze budynku lub terenu.
Rozdzielczość – parametr określający ilość linii obrazu w poziomie i w pionie.
Promiennik podczerwieni – element generujący falę podczerwieni o długości ok. 800 nm.
Multiplekser – element systemu CCTV umożliwiający odczyt sygnału z wielu źródeł dla jednego odbiornika.
Wypust – zakończenie przewodu od strony odbiornika, umożliwiający bezpośrednie podłączenie urządzenia do instalacji.

Centrala drzwiowa - sygnalizacji pożarowej – urządzenie mikroprocesorowe przeznaczone do akustycznego i optycznego sygnalizowania zagrożenia pożarowego.

Adresowalna linia dozorowa – linia dozorowa umożliwiająca identyfikację elementów adresowalnych w nią włączonych.
Element adresowalny – urządzenie pracujące w adresowalnej linii dozorowej, mające swój numer identyfikacyjny, zdolne do przesłania informacji o swoim stanie.
Gniazda adresowalne – element adresowalny do współpracy z czujkami szeregu 30.
Strefa dozorowa – wydzielona cześć obiektu chronionego, do której przynależą związane z nią elementy liniowe.
Pozostałe określenia są zgodne z normą PN-91/E-05009 i definicjami podanymi w ST „Przepisy ogólne".

Tablica wyników – Tablica główna obsługuje gry: koszykówka, koszykówka NBA, siatkówka, piłka ręczna, tenis ziemny, piłka halowa, stoper do 0,1sek. Wyświetla: czas gry, przewinienia zespołu w koszykówce lub sety w siatkówce, po 3 kropki sygnalizujące ilość wziętych czasów dla trenera, dwie strzałki sygnalizujące, kto serwuje w siatkówce lub tenisie, przewinienia osobiste zawodników w koszykówce, graną część gry,
Tablica 24s – Tablica wyświetla czas gry w polu pod goszem
Pulpit – Służy do obsługi głównej tablicy wyników oraz tablic 24s

3.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w wytycznych dla wykonawcy i inwestora.
Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu – powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania i zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

4. Materiały.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownych warunków.
Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych. Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno-montażowe. W przypadku braku takich wytycznych wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót lub przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót w porozumieniu z kierownikiem budowy. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych. Należy zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

5. Sprzęt.

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót.

6. Wymagania w zakresie sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania robót budowlanych.

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodne z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w PB lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.
Przy wykonaniu i odbiorze robót budowlano-montażowych należy uwzględnić aktualnie obowiązujące normy i przepisy:

- Prawo budowlane wraz z obowiązującymi rozporządzeniami i zarządzeniami, aktualnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I i IV,
- Przepisy BHP dotyczące robót budowlanych,
- Polskie Normy,
- Wymagania techniczne dotyczące instalacji energetycznych i teletechnicznych:
    - ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej PN-IEC 60364-4,41,43,482, PN-86/E-05003,
    - ochrony przeciwprzepięciowej PN-IEC 60364-4-442-443,
    - uziemień ochronnych i sposobu kablowania PN-IEC 60364-7-707,
    - zastosowanego sprzętu i sposobów kablowania PN-IEC 60364-5-51,53,537,
    - pomiarów powykonawczych PN-IEC 60364-6-61,
- Normy związane
    - PN-ISO 8421-3:1996 Ochrona przeciwpożarowa - Wykrywanie pożaru i alarmowanie – Terminologia,
    - PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej – Wprowadzenie,
    - PN-E-08350-4:1997 Systemy sygnalizacji pożarowej – Zasilacze,
    - PN-E-08350-2:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej - Centrale sygnalizacji pożarowej,
    - PN-E-08350-3:1999 Systemy sygnalizacji pożarowej - Pożarowe sygnalizatory akustyczne,
    - PN-E-08350-11:2000 Systemy sygnalizacji pożarowej - Ręczne ostrzegacze pożarowe,
    - PN-E-08350-7:2000 Systemy sygnalizacji pożarowej - Czujki dymu - Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji,

- BN-84/8984-10 „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wnętrzowe. Ogólne wymagania”,
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 1 marca 1999 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej,

(Dz. U. z dnia 19 marca 1999 r.)

- Zarządzeniem nr 49/MON Ministra Obrony Narodowej z dn. 5 sierpnia 2002r. „sprawie szczególnych zasad organizacji kancelarii tajnych, stosowania środków ochrony fizycznej oraz obiegu informacji niejawnych”,
- PN-93/E-08390.12 Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - Zasilacze - Parametry funkcjonalne i metody badań,
- PN-93/E-08390.11 Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - Postanowienia ogólne,
- PN-93/E-08390.56 Systemy alarmowe - Systemy transmisji alarmu - Systemy łączności akustycznej wykorzystujące telefoniczną publiczną sieć komutowaną,
- PN-93/E-08390.13 Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - Próby środowiskowe,
- PN-93/E-08390.14 Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - Zasady stosowania,
- PN-93/E-08390.22 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Ogólne wymagania i badania czujek,
- PN-93/E-08390.26 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania pasywnych czujek podczerwieni,
- PN-93/E-08390.51 Systemy alarmowe - Systemy transmisji alarmu - Ogólne wymagania dotyczące systemów,
- PN-93/E-08390.52 Systemy alarmowe - Systemy transmisji alarmu - Ogólne wymagania dotyczące urządzeń,
- PN-93/E-08390.55 Systemy alarmowe - Systemy transmisji alarmu - Systemy łączności cyfrowej wykorzystujące telefoniczną publiczną sieć komutowaną,
- PN-93/E-08390.54 Systemy alarmowe - Systemy transmisji alarmu - Systemy transmisji alarmu wykorzystujące specjalizowane tory transmisji,
- PN-E-08390-1:1996 Systemy alarmowe – Terminologia,
- PN-IEC 839-2-7:1996 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania pasywnych czujek stłuczenia szyby,
- PN-E-08390-3:1998 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania central,
- PN-E-08390-5:2000 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania sygnalizatorów,
- PN-EN 50131-6:2000 Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania – Zasilacze,
- PN-EN 50133-1:2000 Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu - Wymagania systemowe,

Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, ST, PN, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.
Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.
Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.
W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

7. Wytyczne odnośnie uruchomienia i użytkowania systemów.

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z zachowaniem obowiązujących norm i przepisów oraz zgodnie z wymogami współczesnej wiedzy technicznej.
- W celu utrzymania wysokiej sprawności systemu należy dokonywać przeglądy konserwacyjne co 3 miesiące zgodnie z PN-93/E-08390-14 rozdz.9.
- Uruchomienie systemu powinien przeprowadzić wykwalifikowany personel.
- Przed przystąpieniem do eksploatacji systemu należy przeszkolić jego użytkowników w zakresie obsługi oraz przyporządkować im prawa dostępu do poszczególnych stref.
- Użytkownik powinien wyznaczyć osobę odpowiedzialną za nadzór nad zainstalowanym systemem i przydzielić mu uprawnienia administratora (PN-93/E-08390/14 rozdz.7).
- Zgodnie z PN-93/E-08390/14 rozdz.11 należy powołać książkę eksploatacji i obsługi awaryjnej systemu, która zawierać będzie: rejestr wyposażenia, rejestr zdarzeń, zapisy konserwacji, rejestr obsługi awaryjnej, zapis okresowego wyłączenia.
- Zgodnie z PN-93/E-08390/14 rozdz.7 użytkownik powinien ustalić procedury postępowania z alarmami, ostrzeżeniami o uszkodzeniach oraz wyłączeniach części lub całości systemu alarmowego ze stanu działania.
- Pomieszczenia, w których zainstalowane zostaną urządzenia systemu powinny zapewnić warunki środowiskowe (wilgotność, temperatura, itd.) zgodne z danymi technicznymi urządzeń.
- Użytkownik powinien zapewnić wolną przestrzeń roboczą wokół każdej czujki.
- Urządzeń systemu nie należy umieszczać w pobliżu źródeł ciepła, np. grzejników, urządzeń klimatyzacyjnych, jeżeli mogłoby to wpłynąć ujemnie na ich parametry funkcjonalne.
- Jeżeli nastąpi zmiana wystroju lub użytkownika obiektu, to użytkownik odpowiednio wcześnie powinien rozważyć niezbędne zmiany systemu alarmowego.

8. Kontrola jakości robót.

Program zapewnienia jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru programu
zapewnienia jakości PZJ, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z PB, ST, PN oraz poleceniami i ustaleniami Inspektora.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

a) Część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- BHP,
- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,

b) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- maszyny i urządzenia stosowane na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymogom.

Zasady kontroli jakości i robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót.
Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB.

Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót przedstawionego przez Wykonawcę w PZJ, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.
W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

Atesty jakości materiałów i urządzeń.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.
Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

9. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.
Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora dostarczonych Wykonawcy na piśmie.
Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do umownych płatności.

Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

Wykonywanie obmiaru robót.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.
Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności: długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiaru.

10. Odbiór końcowy.

Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą,

- protokóły prób montażowych,
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji.

Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- bada protokóły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek,
- bada i akceptuje protokóły prób montażowych,
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi,
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie,
- spisuje protokół odbiorczy.

Dziennik Ustaw

Warszawa, dnia 16 września 2004 r. **Nr 202 Poz. 2072**

ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA INFRASTRUKTURY
z dnia 2 września 2004 r.
w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

(Dz. U. Nr 202, poz. 2072)

(...)

Rozdział 3

Zakres i forma specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych

§ 12. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych stanowią opracowania zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

§ 13. 1. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, w zależności od stopnia skomplikowania robót budowlanych, składają się ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót podstawowych, rodzajów robót według przyjętej systematyki lub grup robót.

2. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, dla budowy w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, należy opracować z uwzględnieniem podziału szczegółowego według Wspólnego Słownika Zamówień, określając w nich co najmniej:

1) roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę;
2) roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej;
3) roboty w zakresie instalacji budowlanych;
4) roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

3. Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia mogą być ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

4. Układ grup robót, o którym mowa w ust. 2, stosuje się odpowiednio do robót budowlanych polegających na remoncie obiektu budowlanego.

§ 14. 1. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych zawierają co najmniej:

1) część ogólną, która powinna obejmować:
a) nazwę nadaną zamówieniu przez zamawiającego,
b) przedmiot i zakres robót budowlanych,
c) wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,
d) informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:
– *organizacji robót budowlanych,*
– *zabezpieczenia interesów osób trzecich,*

- *ochrony środowiska,*
- *warunków bezpieczeństwa pracy,*
- *zaplecza dla potrzeb wykonawcy,*
- *warunków dotyczących organizacji ruchu,*
- *ogrodzenia,*
- *zabezpieczenia chodników i jezdni,*

e) w zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia - nazwy i kody:

- *grup robót,*
- *klas robót,*
- *kategorii robót,*

f) określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych;

2) wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości - poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm;

3) wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością;

4) wymagania dotyczące środków transportu;

5) wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne;

6) opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia;

7) wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót;

8) opis sposobu odbioru robót budowlanych;

9) opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;

10) dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

2. Prace towarzyszące są to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych niezaliczane do robót tymczasowych, w tym geodezyjne wytyczanie i inwentaryzacja powykonawcza.

(...)