



**DRAFTEL S.C.**

T. Kowalkowski, M. Wilewski, P. Bojanek  
ul. Niepodległości 24, 74-100 Wełtyń  
Tel./fax +48 91 74 11 475  
draftel@draftel.pl  
www.draftel.pl

TEMAT:

**PROJEKT PRZEBUDOWY STADIONU MIEJSKIEGO WRAZ Z  
BUDYNKIEM ZAPLECZA DLA MKS POGOŃ BARLINEK**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

ADRES:

**Stadion Miejski w Barlinku**

ZLECENIODAWCA:

**Gmina Barlinek  
ul. Niepodległości 20, 74-320 Barlinek**

BRANŻA:

**TELETECHNIKA**

STADIUM:

**D. P.**

MIEJSCE / DATA:

**Szczecin  
08.2010**

NAZWISKO / UPRAWNIENIA:

PODPIS:

OPRACOWAŁ:

**mgr inż. Rafał Wójcik**

SPRAWDZIŁ:

**mgr inż. Tomasz Kowalkowski  
SA4nr16/P/09**

*Wójcik*

*[Signature]*

Spis treści	
1.	Wstęp..... 4
1.1	Podstawa opracowania specyfikacji..... 4
1.2	Zakres stosowania specyfikacji..... 4
1.3	Zawartość specyfikacji..... 4
2.	Część ogólna..... 4
2.1	Nazwa zamówienia..... 4
2.2	Przedmiot i zakres robót budowlanych..... 4
3.	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych..... 4
3.1	Prace towarzyszące..... 4
3.2	Roboty tymczasowe i przejściowe..... 4
4.	Informacje o terenie budowy..... 4
4.1	Organizacja robót..... 4
4.2	Zabezpieczenie interesów osób trzecich..... 4
4.3	Ochrona środowiska..... 4
4.4	Warunki bezpieczeństwa pracy..... 5
4.5	Zaplecze dla potrzeb wykonawcy..... 5
4.6	Warunki dotyczące organizacji ruchu..... 5
4.7	Nazwy i kody robót według wspólnego słownika zamówień..... 5
5.	Właściwości wyrobów budowlanych oraz inne wymagania..... 5
5.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów..... 5
5.2	Instalacja systemów CCTV, nagłośnienia..... 5
5.3	Instalacja systemu CCTV..... 6
5.3.1	Rejestrator..... 6
5.3.2	Kamera zewn. w obudowie z promiennikiem..... 6
5.3.3	Obudowa..... 6
5.3.4	Konwerter..... 7
5.4	Instalacja systemu nagłośnienia..... 7
5.4.1	Kolumna głośnikowa..... 7
5.4.2	Głośnik tubowy..... 7
5.4.3	Wzmacniacz mocy..... 7
5.4.4	Stołowy mikser muzyczny..... 7
5.4.5	Pulpit mikrofonowy..... 7
5.5	Okablowanie systemów..... 8
5.5.1	Okablowanie wykonane przewodami:..... 8
5.5.2	Przewody i kable..... 8
5.5.3	Odbiór materiałów i urządzeń na budowie..... 8
5.5.4	Transport i składowanie materiałów i urządzeń..... 8
6.	Sprzęt i maszyny..... 8

7.	Środki transportu .....	9
8.	Wykonanie robót.....	9
8.1	Wymagania ogólne .....	9
8.2	Prowadzenie i trasowanie instalacji.....	9
8.3	Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów .....	9
8.4	Instalowanie elementów instalacji systemu CCTV i nagłośnienia.....	9
8.5	Roboty naprawcze .....	9
9.	Badania i pomiary .....	9
9.1	Badania, pomiary oraz testy .....	9
10.	Przedmiar i odbiór robót .....	10
11.	Odbiory robót budowlanych.....	10
11.1	Odbiór końcowy .....	10
11.2	Dokumentacja wykonawcza .....	11
11.3	Normy dotyczące instalacji teletechnicznych .....	11
11.4	Normy i przepisy dotyczące zasilania elektrycznego .....	11
12.	Podstawa płatności.....	11

## **1. Wstęp**

### **1.1 Podstawa opracowania specyfikacji**

Specyfikację Techniczną opracowano na podstawie Rozporządzenia 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.

### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i umownych. Należy ją stosować w trakcie przygotowania oferty oraz w czasie wykonywania robót.

### **1.3 Zawartość specyfikacji**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna zawiera zbiór wymagań niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu ich wykonania, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

## **2. Część ogólna**

### **2.1 Nazwa zamówienia**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy systemu CCTV oraz nagłośnienia trybuny Stadionu Miejskiego w Barlinku.

### **2.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Roboty budowlane obejmują następujący zakres instalacyjny:

- Instalacje systemu telewizji przemysłowej (CCTV).
- Instalacje systemu nagłośnienia trybuny

## **3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

### **3.1 Prace towarzyszące**

Do prac towarzyszących należeć będzie wykonanie dokumentacji powykonawczej, sformułowanie na piśmie powykonawczych zaleceń konserwacyjno-eksploatacyjnych oraz przeszkolenie personelu.

### **3.2 Roboty tymczasowe i przejściowe**

Nie występują.

## **4. Informacje o terenie budowy**

### **4.1 Organizacja robót**

Obiekt, w którym prowadzone będą roboty jest to stadion miejski. Pracami zostaną objęte trybuny.

### **4.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Nie zachodzi konieczność zabezpieczenia interesów osób trzecich.

### **4.3 Ochrona środowiska**

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

W okresie prowadzenia robót Wykonawca zobowiązany jest unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób, wynikających z hałasu i zanieczyszczenia pyłami oraz podejmować wszelkie środki ostrożności i zabezpieczenia przed możliwością powstania pożaru.

Materiały z demontażu należy przekazać na złom, do utylizacji lub składować na wysypiskach do tego przeznaczonych.

Nie dopuszcza się użycia wyrobów szkodliwych dla otoczenia.

#### **4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy**

Przy wykonywaniu robót wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa pracy — Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Kwalifikacje pracowników Wykonawcy (o ile są wymagane) powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

#### **4.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Inwestor zobowiązany jest do nieodpłatnego przeznaczenia Wykonawcy wydzielonego pomieszczenia, które może pełnić funkcję szatni, pokoju socjalnego oraz podręcznego magazynu materiałów i narzędzi. Pomieszczenie ma zostać przekazane Wykonawcy w chwili przekazania frontu robót. Po zakończeniu prac Wykonawca zobowiązany jest przekazać pomieszczenie Inwestorowi w stanie nie pogorszonym.

Ponadto Inwestor zobowiązany jest umożliwić nieodpłatnie Wykonawcy dostęp do pomieszczeń sanitarnych, ujęć wody, odbiorów energii elektrycznej, itp.

#### **4.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Wykonawca nie może tarasować dróg ewakuacyjnych ani utrudniać komunikacji do budynku oraz wewnątrz niego.

#### **4.7 Nazwy i kody robót według wspólnego słownika zamówień**

W ramach grupy robót – „roboty w zakresie instalacji budowlanych” przewiduje się wykonanie robót:

- kategorii 45317000-2 – „Inne instalacje elektryczne”.

Ponadto, w zakresie ograniczonym do robót naprawczych, przewiduje się wykonanie prac w ramach grupy robót 454 – „roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych”:

- klasy 4541 – tynkowanie
- kategorii 45442 – roboty malarskie
- kategorii 45000000-7 – „Roboty budowlane”,
- kategorii 32234000-2 – „Kamery telewizyjne o obwodzie zamkniętym”
- kategorii 45311000-0 – „Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych”.

### **5. Właściwości wyrobów budowlanych oraz inne wymagania**

#### **5.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Stosowane materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe i najlepszej jakości, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

#### **5.2 Instalacja systemów CCTV, nagłośnienia**

Na obiekcie należy zainstalować system telewizji przemysłowej oraz system nagłośnienia.

Instalacja CCTV pod kątem dozoru objęty będzie teren stadionu.

Nagłośnieniem objęta będzie cała trybuna. Do nagłośnienia wykorzystane zostały głośniki pracujące w technologii 100V.

### 5.3 Instalacja systemu CCTV

#### 5.3.1 Rejestrator

- Wejścia wizyjne 16xvideo (BNC);
- Metoda kompresji H.264, DualStream (zmienny lub stały strumień danych (bitrate));
- Wyjścia wizyjne główne Video (BNC), VGA (D-Sub);
- Rozdzielczość obrazu w czasie rzeczyw. 704x576px;
- Wejścia foniczne 16xaudio (BNC), 1 k $\Omega$ /2 Vpp;
- Wyjścia foniczne 1xaudio (RCA), 600/wyjście liniowe;
- Wejścia alarmowe 16xwejście beznapięciowe NC/NO (złącze zaciskowe);
- Wyjścia alarmowe 4xprzełącznik elektryczny (złącze zaciskowe);
- System operacyjny Embedded Linux;
- Zasilanie AC 100-240 V, 50-60 Hz;
- Pobór mocy 50W (+10W na każdy dysk);

#### 5.3.2 Kamera zewn. w obudowie z promiennikiem

- System PAL standard 265 linii, 25 klatek/sek.
- Moduł CCD 1/3" ;
- Częstość skanowania 15.625 kHz; 50Hz;
- Efektywna ilość pikseli 752x582;
- Minimalne natężenie światła (czułość) 0,1/0,01 lx (F1.2, 50 IRE);
- Rozdzielczość pozioma 650 / 700 linii TV;
- Stosunek S/N 52dB;
- Synchronizacja wewn. / Line-lock;
- Korekcja gamma 0,45;
- Stabilizacja obrazu TAK;
- Przełączanie trybów dzień / noc automatycznie lub ręcznie;
- Funkcja detekcji ruchu TAK;
- Strefy prywatności TAK;
- Funkcja cyfrowego powiększenia TAK;
- Funkcja odbicia lustrzanego TAK;
- Redukcja szumów (DNR) TAK;
- Funkcja wyostrzania obrazu TAK;
- Menu ekranowe OSD TAK;
- Zasilanie 12 VDC /24 VAC;
- Pobór mocy 4 W;
- Temp. pracy od -10°C do 50°C

#### 5.3.3 Obudowa

- Materiał aluminium;
- Klasa szczelności IP67;
- Wbudowana grzałka TAK;
- Zasięg promiennika 70m;
- Maksymalne obciążenia 25kg;
- Wbudowany wentylator TAK;
- Wymiary wewn. 330 x 95 x 120 mm;
- Wymiary zewn. 422 x 174 x 145 mm;
- Zasilanie 24 VAC;
- Temp. pracy -30 °C do 50°C

#### 5.3.4 Konwerter

- Wejście/ wyjście sygnału wideo 1xBNC, 1.0 V<sub>p-p</sub>/75Ω;
- Pasmo przenoszenia 5MHz;
- Odległość transmisji sygnału kolorowego do 400m;
- Odległość transmisji sygnału czarno-białego do 600m;
- Wymiary 22 x 36 x 36 [mm] z 16cm kablem koncentrycznym;
- Masa 30g.

#### 5.4 Instalacja systemu nagłośnienia

##### 5.4.1 Kolumna głośnikowa

- Głośniki średnio- niskotonowy 4x6,5" , wysokotonowy 1x1";
- Max. moc nominalna 80W/120W;
- Impedancja czarny –COM, biały -120Ω;
- Pasmo częstotliwości 110-15kHz;
- Wymiary 235 x 185 x 1000 [mm];

##### 5.4.2 Głośnik tubowy

- Głośnik średnio – niskotonowy 1x6" , wysokotonowy 1x3";
- Max. moc 3,5-50W;
- Impedancja czarny – com, biały -200 Ω - 1,2k Ω;
- Skuteczność 99dB±3dB;
- Pasmo częstotliwości 90-20kHz;
- Wymiary 360 x 255 x 315 [mm];
- Obudowa ABS.

##### 5.4.3 Wzmacniacz mocy

- Max. moc wyjściowa 2x240W / 2x500W;
- Wyjścia linii głośnikowych 4-16Ω, 50V/70V/100V;
- Wejścia 775mV/0dB;
- S/N >90dB;
- T.H.D <1%;
- Wentylacja wymuszona;
- Zasilanie 230V / 50Hz;
- Max. moc całkowita 880W / 1500W.

##### 5.4.4 Stołowy mikser muzyczny

- Wejścia mono symetryczne MIC lub AUX;
- Wejścia stereo symetryczne lub niesymetryczne;
- Pasmo przenoszenia 20 Hz – 20 kHz;
- Czułość wej. -70dB do – 10 dB;
- Regulacja barwy 3 punktowa ± 15dB;
- S/N AUX ≥ 93dB;
- THD ≤ 0,03%;
- Przesłuchy < 89dB;
- Zasilanie 230V/50Hz.

##### 5.4.5 Pulpit mikrofonowy

- Impedancja 600Ω;
- Pasmo przenoszenia 50Hz – 12kHz;
- Czułość -63dB;
- Zasilanie 9V lub bateria 6F22;

- Wymiary 125 x 150 x 455 [mm].

## **5.5 Okablowanie systemów**

### **5.5.1 Okablowanie wykonane przewodami:**

- STP 4x2x0.8 – prowadzonym równolegle do instalacji oświetlenia terenu stadionu, między słupami oświetleniowymi.
- Img Stage Line SPC 525 SW 2x2,5mm<sup>2</sup> – przewody układać w rurkach instalacyjnych odpowiadających średnicom wiązki przewodów montując je do konstrukcji trybuny.

### **5.5.2 Przewody i kable**

Kable powinny być atestowane lub posiadać dokumenty równoważne. Należy stosować kable wyłącznie o żyłach miedzianych o przekrojach żył co najmniej:

- dla instalacji CCTV – 0.8 mm
- dla instalacji nagłośnienia – 2.5mm<sup>2</sup>

### **5.5.3 Odbiór materiałów i urządzeń na budowie**

Materiały i urządzenia należy dostarczyć na plac budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi producenta. Po dostarczeniu materiałów i urządzeń należy przeprowadzić oględziny ich stanu technicznego, by wychwycić ewentualne uszkodzenia, ubytki i tym podobne.

### **5.5.4 Transport i składowanie materiałów i urządzeń**

Wszystkie materiały i urządzenia należy ładować, wyładowywać, transportować, oraz składować w warunkach określonych przez producenta dla zachowania jakości oraz gwarancji materiałów i urządzeń

## **6. Sprzęt i maszyny**

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

W szczególności przystępując do wykonania instalacji wykonawca winien się wykazać możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- tester (skaner) okablowania miedzianego klasy odpowiedniej do zastosowanej kategorii okablowania,

Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotrzymanie terminu zawartego w umowie.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i w gotowości do pracy. Ma być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Zabronione jest przekraczanie parametrów technicznych określonych dla sprzętu w czasie jego pracy.



## **7. Środki transportu**

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

## **8. Wykonanie robót**

### **8.1 Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, w którym będą prowadzone roboty. Odbiór frontu robót ma zostać dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

### **8.2 Prowadzenie i trasowanie instalacji**

Kable sygnałowe instalacji teletechnicznych prowadzone będą:

- Na konstrukcji trybuny stadionu.

Przy trasowaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektroenergetycznych i z innymi instalacjami. Należy przestrzegać wymagań co do minimalnych dopuszczalnych odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach instalacji teletechnicznych z innymi instalacjami.

### **8.3 Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów**

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (elementów konstrukcji trybun, itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne oraz sam rodzaj instalacji.

### **8.4 Instalowanie elementów instalacji systemu CCTV i nagłośnienia**

Wszystkie urządzenia montować wg wytycznych producenta po uprzednim zapoznaniu się z odpowiednią dokumentacją techniczno – ruchową. Wszelkie wytyczne projektu należy sprawdzić i skorygować na placu budowy. Całość prac w fazie wykonawstwa wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN, BN, PBUE. Po wykonaniu okablowania dokonać pomiarów rezystancji żył oraz izolacji. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji wykonawczej wymagają pisemnej zgody projektanta.

### **8.5 Roboty naprawcze**

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy naprawić i wyczyścić zabrudzenia. Po naprawie i wyczyszczeniu elementy konstrukcyjne nie powinny posiadać śladów wcześniejszych uszkodzeń.

## **9. Badania i pomiary**

Po zakończeniu prac instalacyjnych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca wykonuje badania i pomiary. Pomiary należy przeprowadzać w obecności przedstawiciela Inwestora. Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokoły.

### **9.1 Badania, pomiary oraz testy**

Po wykonaniu instalacji należy wykonać następujące pomiary:

- pomiar rezystancji odcinków przewodów linii sygnałowych i zasilających,
- pomiary przerw i zwarć między żyłami,

Po uruchomieniu systemów należy przeprowadzić następujące testy:

- Kamery – sprawdzenie jakości obrazu przy różnych warunkach oświetlenia (test w dzień oraz w nocy),
- Rejestrator wizji – sprawdzenie prawności zapisów, jakości odtwarzania zapisów archiwalnych, czasu przechowywania zapisów archiwalnych, pod kątem korekcji ustawień parametrów zapisu.
- Głośniki – sprawdzenie jakości mowy.

Wydruki z przeprowadzonych testów należy przekazać Inwestorowi jako dokumenty odbiorowe.

## **10. Przedmiar i odbiór robót**

Przedmiar robót, według którego Wykonawca sporządza kosztorys ofertowy opracowany na podstawie projektu. Zaproponowana przez wykonawców cena powinna obejmować również wyszczególnione w ST roboty tymczasowe i towarzyszące.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne roboty dodatkowe, których konieczność wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót.

## **11. Odbiory robót budowlanych**

### **11.1 Odbiór końcowy**

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje dokumenty potrzebne do oceny wykonanych robót.

Do odbioru końcowego Wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- protokoły badań i pomiarów,
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- instrukcje eksploatacji dostarczonych urządzeń,
- atesty, certyfikaty potwierdzające jakość materiałów,
- certyfikat producenta okablowania, potwierdzający zgodność wykonanej instalacji z systemem.

Podczas odbioru końcowego komisja odbiorowa sprawdza zgodność wykonanych robót z umową, projektem specyfikacją, normami i przepisami oraz udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami badań i pomiarów, a także aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, protokoły odbiorów częściowych i z usunięcia usterek, zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń.

W szczególności odbiorowi podlega:

- zgodność instalacji z Dokumentacją projektową,
- zastosowanie materiałów i urządzeń określonych w Dokumentacji projektowej lub ustalonych między Inwestorem, a Wykonawcą,
- wyniki pomiarów okablowania miedzianego przeprowadzonych za pomocą odpowiedniego testera,
- wyniki pomiarów instalacji elektroenergetycznej,
- poprawność wykonania prac, w szczególności spełnienie wymogów instalacyjnych dla zastosowanej kategorii okablowania,
- numeracja i oznakowanie elementów,
- estetyka wykonania prac, w tym czystość korytek instalowanych natynkowo, czystość ścian i naprawa ewentualnych uszkodzeń.
- sprawdzenie skrzyżowań i zbliżeń z różnymi instalacjami występującymi w budynku.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku spełnienia wszystkich powyższych warunków.

Przekazanie instalacji do eksploatacji Inwestorowi nie zwalnia wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i usterek zgłoszonych przez Inwestora w okresie gwarancyjnym.

### **11.2 Dokumentacja wykonawcza**

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przekazania Inwestorowi szczegółowej Dokumentacji wykonawczej zrealizowanych instalacji teletechnicznych wraz z wynikami pomiarów dla każdego toru transmisyjnego. Dokumentacja powinna być przekazana w terminie realizacji zamówienia.

Dokumentacja wykonawcza powinna zawierać:

- kompletną Dokumentację techniczną wykonawczą;
- protokoły, badania i pomiary;
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji instalacji i urządzeń.

### **11.3 Normy dotyczące instalacji teletechnicznych**

- BN-84/8984-10: Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- Karty katalogowe urządzeń
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U. Nr 75)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - Tom V - Instalacje elektryczne”, wyd. C.O.B.R.I. i U.E. Elektromontaż Warszawa,
- Przewodnik rzeczoznawcy, zeszyty 1-8, 1994r,
- Dokumentacja Techniczno Ruchowa Urządzeń,

### **11.4 Normy i przepisy dotyczące zasilania elektrycznego**

- normy serii PN-IEC 60364

## **12. Podstawa płatności**

Podstawa płatności za wykonane roboty wynika z umowy między Inwestorem, a Wykonawcą.

Opracował:

*mgr inż. Rafał Wójcik*

