

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Nazwa zadania: **Rozbudowa Miejskiego Systemu Monitoringu Wizyjnego w Chmielniku**

Adres obiektu: **m. Chmielnik, działki ewid. nr: 1124/1, 1135/3, 1140, 1112, 1114, 1111, 1110 obręb ewid. 0001 Chmielnik, jednostka ewid. 260404_4 Chmielnik - miasto**

Inwestor: **Gmina Chmielnik**
Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik

Opracował: mgr inż. Andrzej Grabowski LUB/0034/PWOE/14
nr uprawnień
mgr inż. Paweł Łukawski



SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST) 4
1.2	Uczestnicy procesu inwestycyjnego 4
1.3	Zakres stosowania ST 4
1.4	Zakres robót objętych ST 4
1.5	Określenia podstawowe 4
1.6	Ogólne wymagania dotyczące robót 5
1.6.1	Przekazanie terenu budowy 5
1.6.2	Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST 5
1.6.3	Zabezpieczenie terenu budowy 5
1.6.4	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót 5
1.6.5	Ochrona przeciwpożarowa 5
1.6.6	Ochrona własności publicznej i prywatnej 6
1.6.7	Bezpieczeństwo i higiena pracy 6
1.6.8	Stosowanie się do prawa i przepisów 6
1.7	Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień 6
2. MATERIAŁY	7
2.1	Rodzaje projektowanych materiałów i urządzeń 7
2.1.1	Kable światłowodowe 7
2.1.2	Kabel elektryczny 7
2.1.3	Kanalizacja kablowa i rurociągi kablowe 7
2.1.4	Punkty kamerowe 7
2.1.5	Zasilanie i uziemienie 9
2.1.6	Punkt dystrybucyjny 10
2.2	Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń 10
2.3	Kontrola materiałów i urządzeń 10
2.4	Atesty materiałów i urządzeń 10
2.5	Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy 10
2.6	Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń 10
2.7	Stosowanie materiałów zamiennych (równoważnych) 11
3. SPRZĘT	11
3.1	Ogólne wymagania 11
3.2	Podstawowy sprzęt niezbędny do wykonania robót 11
4. TRANSPORT	11
5. WYKONANIE ROBÓT	12
5.1	Wymagania ogólne 12
5.2	Warunki szczegółowe 12
5.2.1	Przyłącze telekomunikacyjne 12
5.2.2	Kable światłowodowe 12
5.2.3	Kable typu skrętka 13

5.2.4	Punkt dystrybucyjny	14
5.2.5	Przyłącza elektroenergetyczne, zasilanie punktów kamerowych	14
5.2.6	Punkty kamerowe	15
5.2.7	Pomiary końcowe oraz testowanie i konfiguracja systemu monitoringu	15
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	15
6.1	Zasady kontroli jakości robót	15
6.2	Kontrole międzyoperacyjne	15
6.3	Certyfikaty i deklaracje	16
6.4	Dokumenty budowy	16
	Atesty materiałów	16
6.5	Obmiar robót	16
6.6	Odbiór robót	16
	Odbiór pogwarancyjny	16
6.7	PODSTAWA PŁATNOŚCI	17
7.	PRZEPISY ZWIĄZANE	17

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące rozbudowy Miejskiego Systemu Monitoringu Wizyjnego w Chmielniku.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

- Inwestor,
- Projektant,
- Inspektor nadzoru inwestorskiego,
- Wykonawca robót.

1.3 Zakres stosowania ST

Niniejszy dokument zawiera zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót wymienionych w pkt 2.3 oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru zaliczanego do dokumentacji projektowej.

1.4 Zakres robót objętych ST

- budowę kanalizacji kablowej;
- budowę linii kabli światłowodowych i elektrycznych;
- budowę punktów kamerowych;
- budowę punktów dystrybucji;
- konfiguracja systemu monitoringu.

1.5 Określenia podstawowe

Definicje pojęć:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową

wykonawca - osoba wykonująca roboty budowlane

dokumentacja budowy - projekt wykonawczy, przedmiar robót, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, dziennik montażu, księga obmiaru

dokumentacja powykonawcza - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami w dokumentacji projektowej dokonany w toku wykonywania robót

materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, za wyjątkiem materiałów w pozycjach przedmiaru robót, które są przewidziane do ponownego montażu

aprobata techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych

certyfikat na znak bezpieczeństwa - dokument wykazujący, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w PN, wprowadzonych do obowiązkowego stosowania i/lub właściwych przepisów prawnych, w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane z późn. zm.), wymagania są szersze i certyfikat wykazuje, że zapewniono zgodność danego wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych i właściwych przepisów i dokumentów technicznych

certyfikat zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami system certyfikacji, wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób; jest zgodny z określoną normą lub innymi dokumentami, normatywami odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art.10 z późn. zm.); certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN)

inspektor nadzoru - osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako inspektor nadzoru inwestorskiego przy realizacji robót

kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót, posiadająca uprawnienia budowlane w zakresie niezbędnym do kierowania robotami, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzenie budowy
projektant - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej polecenie inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za:

- prowadzenie robót zgodnie z umową
- ściśle przestrzeganie harmonogramu robót
- jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót
- zgodność wykonywanych robót z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznej i poleceniami inspektora nadzoru
- ochronę robót, materiałów i urządzeń używanych do prac od daty ich rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie, przekazuje kierownikowi budowy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, oraz posiadaną dokumentację techniczną zgodnie z zapisami umowy. Użytkownik udostępni wykonawcy pomieszczenia dla potrzeb zaplecza. Wykonawca ma obowiązek utrzymania porządku w powierzonych pomieszczeniach i doprowadzenie ich do stanu pierwotnego po zakończeniu prac.

1.6.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dopuszcza się jedynie odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji, które nie naruszają postanowień polskich norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z Projektantem i Inwestorem oraz udokumentowane zapisem w dzienniku montażu potwierdzonym przez inspektora nadzoru.

Niezależnie od stopnia dokładności dokumentów Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania właściwego rezultatu końcowego. Projekt i specyfikacja techniczna są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny upoważniony jest do wprowadzania zmian. Wszelkie nieujęte prace oraz niesygnalizowane niezgodności będą interpretowane na korzyść Inwestora.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który będzie odpowiedzialny za dokonanie odpowiednich zmian i poprawek.

1.6.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Miejsce wykonania robót należy zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający wejście osobom nieupoważnionym.

W razie zajęcia chodnika i jezdni (teren zamknięty) Wykonawca odpowiednio zabezpieczy i oznakuje miejsce robót budowlanych. Użytkownik (zarządca terenu) wskaże miejsce do parkowania pojazdów dla potrzeb budowy.

1.6.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca robót zobowiązany jest do stosowania przepisów w zakresie ochrony środowiska naturalnego. Zużyte materiały, pojemniki należy składować w jednym miejscu wskazanym przez użytkownika. Przed odbiorem końcowym prac Wykonawca zobowiązany jest je zutylizować na własny koszt. Po wybudowaniu przyłącza kanalizacji teletechnicznej teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

1.6.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca jest zobowiązany do znajomości i przestrzegania przepisów przeciwpożarowych podczas wykonywania prac budowlanych.

Wykonawca przestrzegając przepisów przeciwpożarowych będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, pomieszczeniach biurowych i magazynach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

1.6.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za szkody związane z prowadzonymi pracami budowlanymi i jest zobowiązany do ich naprawy na koszt własny. Wskazane jest posiadanie przez Wykonawcę polisy odpowiedzialności cywilnej OC na prowadzoną działalnością gospodarczą, celem możliwości pokrycia ewentualnych szkód wynikłych wskutek prowadzonej budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji wewnątrz budynkowych i urządzeń należących do użytkownika, znajdujących się w obrębie placu budowy.

1.6.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Za przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na terenie budowy odpowiedzialność ponosi kierownik budowy.

Organizacja pracy winna odbywać się w oparciu o zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną oraz sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować, aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem. Pracowników należy wyposażyć w plakietki z nazwą własną Wykonawcy.

Drabiny i rusztowania przenośne powinny umożliwiać wykonanie robót na wysokości do 7 m. Użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z instrukcją producenta sprzętu. Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających normom i warunkom technicznym.

Wszystkie koszty związane z dotrzymaniem wymagań bhp nie podlegają odrębnym kosztom, uważa się, że są one uwzględniane w cenie wynikającej z kosztorysów ofertowych.

1.6.8 Stosowanie się do prawa i przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, norm, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając stosowne dokumenty.

1.7 Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień

45232332-8	Telekomunikacyjne roboty dodatkowe
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, wyrównanie terenu

2. MATERIAŁY

Wszystkie stosowane przez wykonawcę materiały i wyroby muszą posiadać wymagane prawem atesty i certyfikaty. Dokumenty te należy przedstawić inspektorowi nadzoru przed wbudowaniem, celem zatwierdzenia.

Materiały zastosowane lub wbudowane nie spełniające wymagań, na polecenie inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy/dziennika montażu. Wszystkie materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz z wymaganiami odpowiednich norm, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.1 Rodzaje projektowanych materiałów i urządzeń

2.1.1 Kable światłowodowe

Do budowy kablowej linii światłowodowej zastosować mikro kabel światłowodowy jednomodowy 9/125 μ m – OS2 o tłumienności jednostkowej nie większej niż 0,35 dB/km dla fali 1310 nm i 0,2 dB dla fali 1550 nm.

Do budowy stosować kable typu:

- Z-XOTKtsd: **Z** – zewnętrzny, **X** – z wewnętrzną powłoką polietylenową, **OTK** – optotelekomunikacyjny, **t** – tubowy, **d** – całkowicie dielektryczny

2.1.2 Kabel elektryczny

Kable do przesyłu energii elektrycznej. Parametry techniczne:

- a) typ: YKY - zewnętrzny,
 - izolacja: polwinit,
 - powłoka: polwinit,
 - żyła: drut,
 - napięcie znamionowe: 450/750 V₁
 - profil przewodu (liczba żył x średnica żyły [mm]): 3 x 4 mm².
- b) typ: LgY - wewnętrzny,
 - izolacja: polwinit,
 - powłoka: polwinit,
 - żyła: drut,
 - napięcie znamionowe: 450/750 V₁
 - profil przewodu (liczba żył x średnica żyły [mm]): 1x10 mm².
- c) typ: N2HX-J - wewnętrzny,
 - powłoka: trudnopalna,
 - żyła: drut,
 - napięcie znamionowe: 450/750 V₁
 - profil przewodu (liczba żył x średnica żyły [mm]): 3x2,5 mm².

2.1.3 Kanalizacja kablowa i rurociągi kablowe

rury :

- HDPE 40/3,7 mm, 110/6,3 mm – materiał polietylen wysokiej gęstości;
- RPP 110/5 mm – materiał polipropylen;
- rura dwudzielna o śr. 110 mm – materiał polietylen.

studnie kablowe:

- typ SK-1 i SKR-1 klasa B125.

2.1.4 Punkty kamerowe

Punkt kamerowy (PK) będzie składał się z:

- szafki zewnętrznej (tylko PK-2),
- kamery IP wysokiej rozdzielczości;
- słupa aluminiowego (tylko dla Pk-9);

W szafce zamontowane będą:

- ochronnik przeciw przepięciowy,
- wyłącznik nadmiarowo-prądowy,
- przełącznik sieciowy przemysłowy.

szafka kablowa zewnętrzna:

Szafkę będzie stanowiła szafka kablowa, zamykana na zamek z możliwością zamontowania sygnalizacji otwarcia (kontaktron umożliwiający podłączenie skrzynki do systemu alarmowego). Szafka powinna posiadać szyny i mocowania umożliwiające montaż wszystkich ww. urządzeń. Parametry techniczne:

- wymiary: 400mmx600mmx200mm (szerokość/wysokość/głębokość),
- materiał: aluminium,
- klasa szczelności: min. IP 65;
- szyna DIN.

słup aluminiowy:

Słup aluminiowy. Parametry techniczne

- wysokość: 6 m;
- grubość ścianki słupa: min. 3 mm,
- materiał: aluminium.

kamera stałopozycyjna typu bullet:

W projektowanym systemie planuje się zastosowanie cyfrowych kamer IP wysokiej rozdzielczości, umożliwiających pracę przy różnym natężeniu oświetlenia, w tym uzyskanie obrazów kolorowych przy bardzo niskim poziomie oświetlenia i w różnych warunkach atmosferycznych.

Dla zapewnienie stałej obserwacji wymaganego obszaru w punkcie kamerowym należy zastosować cyfrową stałopozycyjną kamerę IP wysokiej rozdzielczości, z regulowaną ogniskową obiektywu w zakresie co najmniej 2.7-12 mm, zapewniająca właściwe kadrowanie obserwowanego obszaru.

Obudowy kamer powinny być wykonane w wersji wandaloodpornej (IK10) o stopniu szczelności min. IP67, dzięki czemu kamery będą odporne na wpływ czynników zewnętrznych.

Kamery na słupach należy montować na fabrycznych wysięgnikach (jak np. pokazany na poniższym rysunku).



Parametry kamery:

OBRAZ:

- Przetwornik obrazu: 4 MPX, matryca CMOS, 1/1,8";
- Czułość: 0.003 lx/F1.8 - tryb kolorowy, 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały;
- Kąt widzenia: 109°.

DZIEŃ/NOC:

- Rodzaj przełączania: mechaniczny filtr podczerwieni;
- Tryb przełączania: automatyczny, manualny, czasowy;
- Regulacja poziomu przełączania: tak;
- Opóźnienie przełączania: 2 ~ 120 s;
- Harmonogram przełączania: tak;
- Czujnik światła widzialnego: tak;

SIEĆ:

- Tryb wielostrumieniowy: 3 strumienie;
- Kompresja wideo/audio: H.264, H.264+, H.264 Smart, H.265, H.265+, H.265 Smart, MJPEG/G.711;

- Obsługiwane protokoły sieciowe: IPv4; IPv6; HTTP; HTTPS; TCP; UDP; ARP; RTP; RTSP; RTCP; RTMP; SMTP; FTP; SFTP; DHCP; DNS; DDNS; QoS; UPnP; NTP; Multicast; ICMP; IGMP; NFS; PPPoE; 802.1x; SNMP;
- Wsparcie protokołu ONVIF: Profile S/G;

OŚWIETLACZ IR:

- Zasięg: 50 m;
- Smart IR: tak.

INTERFEJSY

- Wejścia/wyjścia audio: 1 x Jack (3.5 mm);
- Interfejs sieciowy: 1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s;
- Gniazdo kart pamięci: microSD - pojemność do 256GB;

PARAMETRY INSTALACYJNE:

- Klasa szczelności: IP 67;
- Obudowa: aluminiowa, w kolorze białym, uchwyt ścienny z przepustem kablowym w zestawie, stopień ochrony IK10;
- Zasilanie: PoE, 12 VDC;
- Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe: TVS 4000 V;
- Pobór mocy: 10,9 W;
- Temperatura pracy: -30°C ~ 60°C.

przełącznik sieciowy przemysłowy:

- Porty: min. 6 x RJ45 10/100 + PoE, 2 x RJ45 10/100 + Hi-PoE, 1 x Uplink RJ45 10/100/1000, 1 x Uplink SFP SM 1000 Base-X
- Sumaryczny bilans mocy na portach RJ45: min. 96W;
- Zasilanie: 48-57 V DC (zasilacz w komplecie);
- Montaż na szynę DIN: TAK;
- Temperatura pracy: -30°C – 65 °C.

słup aluminiowy:

Punkty kamerowe należy instalować na słupie aluminiowym o wysokości 6m (tylko dla PK-9). Słup aluminiowy należy uziemić. W tym celu w pobliżu instalacji słupa należy wybudować uziom prętowy o długości 3 m. Wartość rezystancji uziomu, do którego będą podłączone m.in. kamery cyfrowe nie może przekroczyć 5Ω. Uziom prętowy należy połączyć ze słupami bednarką ocynkowaną 25mm x 4mm. Ponadto projektuje się połączenie wyrównawcze szafki hermetycznej kablem LgY 16 mm². Kabel należy połączyć ze słupem aluminiowym. Do złącza uziomu podłączyć również przewód PE. Ponadto w celu ochrony odgromowej na słupie należy zamontować zwód pionowy o dł. 50 cm. Słup należy instalować na gotowym fabrycznym fundamencie betonowym. Kable należy zaciągnąć do fabrycznie wykonanego otworu w słupie aluminiowym i w fundamencie. Na wysokości wskazanej na rysunku należy zamontować skrzynkę zewnętrzną wraz z kamerą. Wprowadzenie kabli do skrzynki i słupa wykonać za pomocą dedykowanych przepustów kablowych. Kable od słupa do skrzynki/kamery prowadzić w peszlu giętym odpornym na UV. Wprowadzenie kabli od dołu skrzynki.

2.1.5 Zasilanie i uziemienie

ochronnik przeciwprzepięciowy klasy 3 wraz z podstawą

- budowa modułowa,
- $I_n = 3 \text{ kA}$,
- zgodność z normą EN 61643-11.

ochronnik przeciwprzepięciowy klasy 2 i 3:

wyłącznik nadmiarowo-prądowy:

- liczba biegunów: 2;
- prąd znamionowy: 6A;
- typ: B.

wyłącznik różnicowo-nadprądowy:

- liczba biegunów: 2;
- prąd znamionowy: 16A;
- typ: B;
- prąd różnicowy: 30mA.

uziemiaenie i połączenia wyrównawcze:

- kabel LgY 1x10mm²;
- uziom prętowy wraz z akcesoriami;
- bednarka ocynkowana 25x4 mm;
- zwód pionowy dł. 50 cm.

2.1.6 Punkt dystrybucyjny

szafa teleinformatyczna:

- wymiary: 600 mm x 600 mm,
- wysokość: 12U,
- z kompletem linek uziemiających.

zasilacz awaryjny:

- moc pozorna: 3000VA,
- wysokość: 2U,
- typ: online,
- czas podtrzymania przy 75% obciążenia: min. 10 min.

przełącznik sieciowy agregujący:

- porty: min. 24 x RJ45 10/100 PoE, 2 x SFP;
- wysokość: 1U 19",
- sumaryczna moc na portach RJ45: min. 240W,
- zarządzalny: TAK;
- protokoły: 802.1Q, VLAN, STP/RSTP, LACP, 802.1X, QoS, DHCP;
- wsparcie IEEE802.1x, 802.1P, DSCP, SNMP V1/V2C/V3, zarządzanie PoE.

2.2 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany do zakupów materiałów spełniających wymagania ilościowe i jakościowe zgodnie ze specyfikacją techniczną.

2.3 Kontrola materiałów i urządzeń

Odpowiedzialność za kontrolę robót i jakości materiałów spoczywa na wykonawcy. Wykonawca zapewni wszelkie środki służące do przeprowadzenia kontroli robót. Badania i pomiary należy wykonać w obecności inspektora nadzoru zgodnie z obowiązującymi normami. Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokoły i przedstawić je do akceptacji przez inspektora nadzoru. Zamawiający ma prawo do okresowej kontroli materiałów i urządzeń dostarczanych na budowę w celu sprawdzenia ich zgodności z wymaganiami Specyfikacji Technicznej.

2.4 Atesty materiałów i urządzeń

Wszystkie stosowane przez wykonawcę materiały i wyroby muszą posiadać wymagane prawem atesty i certyfikaty. Dokumenty te należy przedstawić inspektorowi nadzoru przed wybudowaniem celem zatwierdzenia.

2.5 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały niezgodne ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie spełniają wymagań, będzie wymagał wykonania przez wykonawcę wymiany na właściwe materiały na własny koszt.

2.6 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika montażu. Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz z wymaganiami odpowiednich norm oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Inspektora nadzoru.

2.7 Stosowanie materiałów zamiennych (równoważnych)

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) zamienne lub równoważne do produktów przewidzianych w projekcie wykonawczym lub Specyfikacji Technicznej o właściwościach nie gorszych niż projektowanych pod warunkiem:

- zapewnienia wyglądu estetycznego wybudowanej sieci nie gorszego niż proponowany przy zastosowaniu rozwiązań przyjętych w projekcie,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania

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

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2 Podstawowy sprzęt niezbędny do wykonania robót

Do wykonania robót budowlanych wymagany jest następujący sprzęt:

- Agregat prądowórczy jednofazowy do 3,5 kVA
- Dmuchawa gorącego powietrza
- Piła do cięcia płytek
- Piła spalinowa z tarczą do cięcia nawierzchni
- Przyczepa do przewożenia kabli
- Przyrząd do pomiaru okablowania strukturalnego
- Reflektometr
- Samochód dostawczy do 0,9 t
- Samochód samowładowczy do 5 t
- Samochód skrzyniowy do 5 t
- Samochód wieżowy-teleskopowy z balkonem do 12m
- Spawarka elektryczna transformatorowa 500 A
- Spawarka światłowodowa
- Środek łączności bezprzewodowej
- Ubijak spalinowy 50 kg
- Walec statyczny samojezdny 15t
- Wibromłot elektryczny 4.5 kW
- Wiertarka udarowa
- Wiertnica elektryczna
- Zespół prądowórczy jednofazowy 2.5 kVA
- Żuraw samochodowy

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania tylko i wyłącznie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość przewożonych materiałów jak i wykonywanych robót. Wszelkie pojazdy przystosowane przewidziane do ruchu ulicznego muszą bezwarunkowo spełniać wymagania o dopuszczeniu do ruchu oraz wymagania zawarte w przepisach ruchu drogowego.

Wykonawca jest zobowiązany usunąć na własny koszt wszelkiego rodzaju zanieczyszczenia oraz uszkodzenia spowodowane jego pojazdami. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie się przedmiotów w sposób zabezpieczający ich uszkodzenie oraz stosować się do ewentualnych warunków transportu wydanych przez ich producentów, w szczególności dotyczy to transportu kabli i przewodów na bębnach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Prace powinny być prowadzone z uwzględnieniem wymagań i zaleceń określonych dla wybranej technologii, a udzielona gwarancja na wykonane roboty powinna obejmować materiały, urządzenia oraz technologię naprawy i wykonanie robót.

Wykonawca musi zwrócić szczególną uwagę na to, że prace będą prowadzone w czynnym obiekcie, w związku z tym prace muszą być prowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności i zachowaniem zasad bezpieczeństwa. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia powstałe na skutek prowadzenia swoich prac i jest zobowiązany do ich naprawy na koszt własny.

5.2 Warunki szczegółowe

5.2.1 Przyłącze telekomunikacyjne

Proponuje się budowę kanalizacji kablowej w postaci jednej rury RPP Ø110/5 mm wraz ze studniami kablowymi w klasie D400 oraz rurociągi kablowe w postaci jednej rury HDPE Ø40/3,7 mm.

Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi urządzeniami infrastruktury podziemnej zostaną zabezpieczone rurą osłonową. Istniejące kable ziemne telekomunikacyjne oraz energetyczne zostaną zabezpieczone rurą dwudzielną Ø110.

W przypadku zbliżeń oraz skrzyżowań z istniejącą siecią infrastruktury podziemnej zachować minimalne odległości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. Skrzyżowanie z drogami zostaną zabezpieczone rurą osłonową typu HDPE.

Prace ziemne prowadzić bez kolizji z istniejącymi obiektami małej architektury, drzewostanem oraz zielenią niską.

Nawierzchnie utwardzone i nieutwardzone należy odtworzyć do stanu pierwotnego przy użyciu takich samych materiałów lub zamienników posiadających te same właściwości techniczne.

Kanalizację kablową układać na głębokości mon. 0,7 m licząc od górnej krawędzi rury do powierzchni gruntu. Rurociągi kablowe układać na głębokości 1m licząc od górnej krawędzi rury do powierzchni gruntu.

Kanalizację i rurociągi kablowe zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą z napisem: „UWAGA!!! KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY”, zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.-002, ZN-96/TP S.A.-004 oraz ZN-96/TP S.A.-027 i warunkami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. z 2005 r. Nr 219, poz. 1864 z późn. zm.) układając ją w połowie głębokości pomiędzy górną krawędzią rury i powierzchnią gruntu. Kanalizację kablową należy układać na podsypce z piasku o grubości warstwy min. 10 cm. Na kanalizacji/rurociągu kablowym należy wykonać także obsypkę piaskiem o grubości warstwy min. 10 cm. Cały wykop po zasypaniu zagęścić liniowo warstwami. Wymagany współczynnik zagęszczenia gruntu uzgodnić z właścicielami oraz zarządzającymi terenem.

Na pokrywie studni kablowych należy umieścić herb Miasta Chmielnik.

Do punktów kamerowych wybudować rurociągi kablowe w postaci jednej rury HDPE 40/3,7 mm. Rury rurociągu kablowego wprowadzać przez otwór w fundamencie słupa. Wyjście kabli z rurociągów uszczelnić.

Do nowego słupa rury rurociągu kablowego wprowadzać przez otwór w fundamencie. Wyjście kabla sygnałowego z rurociągu uszczelnić. Wejście rur do słupa i skrzynki zewnętrznej uszczelnić.

5.2.2 Kable światłowodowe

Proponuje się wybudować jako kabel szkieletowy w relacji: bud. UM w Chmielniku – bud. szaletu miejskiego z odejściem kablem światłowodowym (złącze rozgałęźne) do projektowanej skrzynki zewnętrznej na Placu Tadeusza Kościuszki.

Na trasie przebiegu kabli światłowodowych należy przewidzieć 15 metrowe zapasy kabla w studniach kablowych nr Sk-1, Sk-2, Sk-8. Zapasy nawinąć na stelaże zapasów.

W studniach kablowych oraz w budynkach kabel światłowodowy oznaczyć przewieszkami identyfikacyjnymi. Wzór przewieszki pokazano na rysunku poniżej.

UWAGA !	Kabel Światłowodowy *
TYP kabla:	.....
Nr kabla:	.....
Właściciel:	Gmina Chmielnik
Wykonawca:	.....
Rok budowy:	.....
Nr umowy:	.....

Kabel światłowodowy w bud. UM i szaletu miejskiego zakończyć na przełącznicy panelowej 19".
W PK-5 kabel zakończyć na mini przełącznicy. Wszędzie zastosować złącza SC.
W studni oznaczonej jako Sk-2 wykonać złącze rozgałęźne na kablu 24J.

5.2.3 Kable typu skrętka

W celu dowiązania do systemu monitoringu projektowanych punktów kamerowych projektuje się kable typu skrętka kat. 6 FTP do zastosowań zewnętrznych. Kable zaciągać do projektowanego rurociągu kablowego i kanalizacji kablowej. Kable z jednej strony zakończyć:

- na panelu krosowym, który zainstalować w projektowanej szafie teleinformatycznej, dla kamer zlokalizowanych w Rynku;
- złączami RJ-45 w projektowanej skrzynce kablowej w PK-5, dla kamer zlokalizowanych na Placu Kościuszki.

Gniazda w panelu oznaczyć numerami punktów kamerowych. W punktach kamerowych kable zakończyć złączami RJ-45.

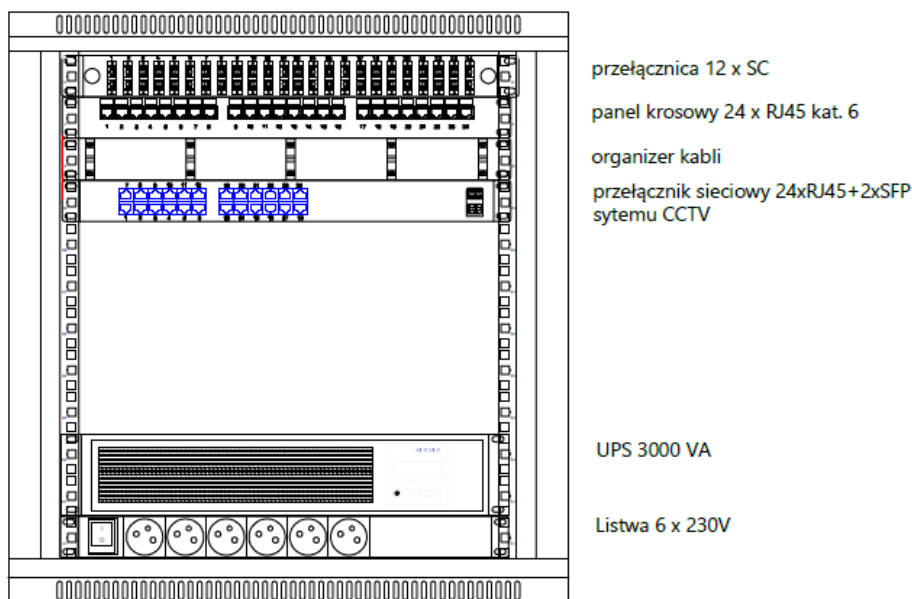
W studniach kablowych, w punktach kamerowych oraz w budynku szaletu kable oznaczyć przewieszkami identyfikacyjnymi. Wzór przewieszki pokazano na rysunku poniżej.

UWAGA !	Kabel typu skrętka*
TYP kabla:	.....
Nr kabla:	.....
Właściciel:	Gmina Chmielnik
Wykonawca:	.....
Rok budowy:	.....
Nr umowy:	.....

5.2.4 Punkt dystrybucyjny

Projektuje się punkty agregacji ruchu sieciowego w budynku szaletu miejskiego oraz w skrzynce PK-2. W budynku szaletu miejskiego zainstalować szafę wiszącą 12U, którą zainstalować w miejscu istniejącej szafy monitoringu. W szafie zainstalować przełącznik sieciowy agregujący. Starą szafę wraz z wyposażeniem zdemontować i przekazać użytkownikowi.

Szafę wyposażyć (aranżacja szafy) zgodnie z rysunkiem poniżej:



Szafę zasilić w energię elektryczną z istniejącej rozdzielni w budynku kablem 3x2,5 mm².

Obwód elektryczny zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-nadprądowym 16A. W szafie teleinformatycznej zamontować gniazdo 230V, jako zakończenie kabla 3x2,5 mm². Z gniazda zasilić zasilacz awaryjny. Do zasilacza podłączyć listwę zasilającą. Obudowę szafy podłączyć kablem LgY 10 mm² do istniejącej szyny wyrównawczej.

Kable elektryczne od szafy 12U do istniejącej rozdzielni prowadzić w korycie PCV 40x16 nierozprzestrzeniającym płomienia.

Ponadto w serwerowni bud. UM:

- w istniejącym rejestratorze cyfrowym znajdującym się dokonać wymiany istniejących dysków na nowe wraz z doposażaniem w dodatkowe dyski (łącznie 8 dysków o pojemności 12TB każdy);
- zainstalować nowy przełącznik sieciowy.

5.2.5 Przyłącza elektroenergetyczne, zasilanie punktów kamerowych

W celu zasilania skrzynki zewnętrznej planowanej do montażu w punkcie PK-2 na Placu Kościuszki projektuje się nowe przyłącza elektroenergetyczne. Przyłącze zrealizować przy wykorzystaniu kabla ziemnego YKY 3 x 4 mm² umieszczonego w rurze ochronnej DVK \varnothing 40 mm koloru czerwonego. Przyłącze zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą z napisem: UWAGA KABEL POD NAPIĘCIEM!!! układając ją w połowie głębokości pomiędzy górną krawędzią rury i powierzchnią gruntu. Do istniejącego słupa oświetleniowego kabel wprowadzić przez fundament słupa. Wyjście kabla z rury osłonowej do słupa i skrzynki uszczelnić.

Powyższy kabel prowadzić od projektowanego panela dystrybucji napięć, który zainstalować w istniejącej szafie teleinformatycznej w pom. serwerowni. W panelu dystrybucji napięć zainstalować ochronnik przeciwprzepięciowy typu B+C oraz wyłącznik nadprądowy B6A. Panel dystrybucji napięć podłączyć do projektowanego zasilacza awaryjnego 3kVA, który zainstalować w tej samej szafie co panel dystrybucji napięć.

W skrzynce PK-2 zainstalować ochronnik przeciwprzepięciowe typu D i wyłącznik nadprądowy B6A.

Zasilanie kamer zrealizować przy wykorzystaniu technologii PoE+ z portów przełączników sieciowych oraz w przypadku kamer PTZ z zasilaczy midspan umieszczonych w punktach dystrybucji.

5.2.6 Punkty kamerowe

Projektuje się punkty kamerowe oznaczone jako PK-1 do PK-11.

Punkt kamerowy będzie składał się z:

- zewnętrznej szafki (tylko w przypadku PK-2);
- kamery cyfrowej wysokiej rozdzielczości;
- słupa aluminiowego (tylko w przypadku PK-9).

W szafce zamontowane będą:

- przełącznik sieciowy przemysłowy;
- ochronnik przeciw przepięciowy oraz wyłącznik nadprądowy;
- zasilacze.

Punkty kamerowe montować na istniejących słupach oświetlenia ulicznego, za wyjątkiem PK-9, który montować na słupie aluminiowym o wysokości 6 m. Kamerę montować na wysokości 5 m. Słup należy uziemić. W tym celu w pobliżu słupa należy wybudować uziom prętowy o długości 3 m. Wartość rezystancji uziomu, do którego będą podłączona m.in. skrzynka punktu nie może przekroczyć 5Ω. Uziom prętowy należy połączyć ze słupami bednarką ocynkowaną 25 mm x 4 mm. Ponadto projektuje się połączenie wyrównawcze szafki hermetycznej kablem LgY 10 mm². Kabel należy połączyć ze słupem. Do złącza uziomu podłączyć również przewód PE. Ponadto w celu ochrony odgromowej na słupie należy zamontować zwód pionowy o dł. 50 cm. Słup należy instalować na gotowym fabrycznym fundamencie betonowym. Kable należy zaciągnąć do fabrycznie wykonanego otworu w słupie i w fundamencie. Na wysokości wskazanej na rysunku nr 4 należy zamontować skrzynkę zewnętrzną (tylko dla PK-2) wraz z kamerami. Wprowadzenie kabli do skrzynki i słupa wykonać za pomocą dedykowanych przepustów kablowych. Kable od słupa do skrzynki/kamery prowadzić w peszlu giętkim odpornym na UV. Wprowadzenie kabli od dołu skrzynki (tylko dla PK-2).

5.2.7 Pomiary końcowe oraz testowanie i konfiguracja systemu monitoringu

Po wybudowaniu kabli światłowodowych należy wykonać pomiary reflektometryczne dla długości fali 1310 nm i 1550 nm, na zgodność z wymogami normy ZN-96/TP S.A.-002.

Po wybudowaniu kabli elektrycznych należy wykonać pomiary izolacji przewodów, impedancji pętli zwarcia, zadziałania wyłączników prądowych oraz rezystancji przewodów uziemiających i przewodów wyrównawczych, zgodnie z normą PN-EIC 60364.

Po wybudowaniu kabli typu skrętka należy wykonać pomiary prądem stałym.

Po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać programowanie i aktualizację systemu monitoringu. Nowe punkty kamerowe powinny być dodane i widoczne w systemie monitoringu. Wykonawca dostarczy wszelkie wymagane licencje, w celu uruchomienia nowych kamer sieciowych. Należy również sporządzić dokumentację powykonawczą i pomiarową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Odpowiedzialność za kontrolę robót i jakości materiałów spoczywa na wykonawcy. Wykonawca zapewni wszelkie środki służące do przeprowadzenia kontroli robót. Badania i pomiary należy wykonać w obecności inspektora nadzoru zgodnie z obowiązującymi normami. Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokoły i przedstawić je do akceptacji przez inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.2 Kontrole międzyoperacyjne

Kontrole międzyoperacyjne obejmują prawidłowość wykonania:

- sposobu, ilości i prawidłowości zamontowanych instalacji,
- prawidłowość montażu elementów oraz urządzeń.

6.3 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm i aprobat technicznych,
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pt. 1 i które spełniają wymogi dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikację Techniczną, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają wymogów będą odrzucone.

6.4 Dokumenty budowy

Dziennik budowy/montażu

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy/montażu zgodnie z zobowiązującymi przepisami. Zapisy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Atesty materiałów

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów będą gromadzone w formie uzgodnionej z inspektorem nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru.

6.5 Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru winny być zapisane w postaci protokołu ilościowego wykonanych prac. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń inspektora nadzoru na piśmie.

6.6 Odbiór robót

Po zakończeniu prac i stwierdzeniu przez wykonawcę gotowości do odbioru końcowego kierownik budowy dokonuje wpisu do dziennika budowy/montażu oraz powiadamia pisemnie inwestora o zakończeniu robót. Inwestor wyznaczy termin odbioru. Komisja dokona odbioru oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, a także oceny wizualnej. Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego wykonawca przedstawia:

- atesty i certyfikaty jakościowe zastosowanych materiałów,
- protokoły badań i pomiarów,
- dziennik budowy/montażu,
- inne dokumenty wymagane przez Inspektora nadzoru.

W przypadku nie wykonania części zleconych robót (w tym robót uzupełniających i poprawkowych) komisja przerwie pracę i wyznaczy następny termin odbioru końcowego.

Odbiór pogwarancyjny

Ewentualny wymóg dokonania odbioru pogwarancyjnego winien być określony przez Zamawiającego i zawarty w umowie z Wykonawcą. Odbioru pogwarancyjnego proponuje dokonać się poprzez ocenę wizualną obiektu na zasadach zgodnych z odbiorem końcowym. W przypadku uzyskania wyników pomiarów nie spełniających założonych parametrów roboty nie zostaną odebrane do czasu naprawienia usterek i ponownego dokonania badań.

6.7 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności za wykonanie robót winna określać umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie obowiązujące przepisy wydane przez władze państwowe i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł podczas prowadzenia robót.

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (tekst jednolity Dz.U. 2018 r. poz. 583 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 Nr 120, poz. 1126 z późn. zm.).