

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Modernizacja monitoringu wizyjnego Stadionu Zimowego
przy ul.Zamkowej 4 w Sosnowcu

CPV-4510000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

Inwestor: Gmina Sosnowiec, Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Sosnowcu

41-200 Sosnowiec, ul. 3 Maja 41

Opracował: Krzysztof Ferdynand

1. Specyfikacja techniczna wykonania robót

1.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przed oddaniem do eksploatacji sieci okablowania strukturalnego należy wykonać kontrolne pomiary elektryczne.

1.2. Materiały.

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty),
- uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru i Projektanta.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty techniczne, świadectwa zgodności, świadectwa dopuszczenia itp. oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Wykonawca jest obowiązany dostarczyć na budowę wyroby i materiały nowe (nie używane). W uzasadnionych przypadkach używane pełnowartościowe materiały mogą być stosowane wyłącznie za pisemną zgodą Zamawiającego lub na jego wniosek.

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed wpływami warunków atmosferycznych, czynników fizykochemicznych, zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Przy składowaniu należy przestrzegać wymagań wynikających ze specjalnych

właściwości materiałów i urządzeń podanych przez producenta lub dostawcę. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Kierownikiem Budowy organizuje Wykonawca.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Wszystkie materiały i urządzenia do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartych w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Przewody instalacyjne układane w budynkach winne posiadać izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

A. Przewody niskiego napięcia:

- napięcia znamionowe - 450/750V,
- przekroje żył: 1,5 do 2,5 mm²,
- materiał przewodzący – miedź.

Należy stosować przewody o kolorystyce żył zgodnej z wymaganiami normy przy czym przewody ochronne (PE) muszą mieć izolację koloru zielonożółtego, a przewody neutralne (N) koloru niebieskiego.

B. Przewody teleinformatyczne F-UTP:

- typ przewodu 4x2x0,5 F-UTP Cat 5
- napięcia znamionowe - 48V PoE,
- przekroje żył: 0,5 mm²,
- materiał przewodzący – miedź.

C. Puszki elektroinstalacyjne (do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, przelotowe lub odgałęźne) muszą być wykonane z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudno zapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X.

1.3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z projektem organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Prace instalacyjne można wykonywać przy pomocy sprzętu o klasie izolacji do 1kV, przeznaczonego do wykonywania prac elektrycznych. Pomiary wartości elektrycznych należy wykonywać przyrządami pomiarowymi posiadającymi aktualne świadectwo wzorcowania (legalizacji). Kserokopia świadectwa wzorcowania przyrządu powinna stanowić załącznik do protokołu pomiarów.

1.4. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. W czasie transportu oraz składowania materiałów oraz aparatury elektrycznej należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą (-) 5oC dla krążków przewodów, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

2. Wykonanie robót.

2.1. Warunki przystąpienia do robót.

W ramach komisijnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej.

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokolarnie front robót od Generalnego Wykonawcy lub Zamawiającego.

Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

Wykonawca zobowiązany jest uzgadniać z Zamawiającym wszelkie wyłączenia zasilania w media tj. prąd, woda, c.o. niezbędne do prowadzenia robót, a także możliwość wykonywania niezbędnych prac w rejonie normalnej działalności.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

2.2 Ogólne warunki wykonania robót.

Przed zainstalowaniem osprzętu, aparatury, urządzeń i innych materiałów należy sprawdzić ich stan techniczny i poprawność działania.

W czasie montażu, rozruchu (i eksploatacji) należy przestrzegać zasad prawidłowego wykonania połączeń.

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom dokumentacji oraz:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego;
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych;
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej;
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

3. Wykonanie robót.

3.1 Wykonanie okablowania.

Montaż przewodów instalacji elektrycznych obejmuje następujący zakres robót:

- przemieszczenie w strefie montażowej;
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu;
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach;
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub

wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem;

- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów;
- montaż kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej;
- oznakowanie zgodnie wytycznymi z dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej;
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań.

Przy wytyczaniu trasy należy uwzględniać konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami.

Trasa powinna przebiegać, wszędzie tam gdzie to możliwe, wzdłuż linii prostych - równoległych i prostopadłych do ścian i stropów, zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (łuki i rozgałęzienia, podejścia do urządzeń).

Podczas układania instalacji kablowej, należy maksymalnie wykorzystać dostępne już na obiekcie wszelkie trakingi kablowe i przepusty pomiędzy pomieszczeniami, prowadząc przewody możliwie najkrótszą drogą.

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych (rurach osłonowych). Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione przed uszkodzeniami do wysokości bezpiecznej. Jako osłony można stosować rury stalowe, rury sztywne z tworzyw sztucznych, korytka.

Jeśli nie wykonano bruzd w czasie robót budowlanych, należy to zrobić w trakcie montażu instalacji. Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Zabronione jest kucie bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych. Wszystkie takie przypadki wymagają konsultacji na miejscu z projektantem konstrukcji.

Zabronione jest wykonywanie bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób

osłabiający ich konstrukcję.

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

3.2 Montaż kamer.

Kamery należy mocować zgodnie z instrukcją montażu producenta, do elementów konstrukcyjnych obiektu, takich jak ściany, słupy podporowe, stropy według ustaleń z zamawiającym, na wysokości umożliwiającej obserwację określonej przestrzeni i jednocześnie uniemożliwiającej uszkodzenie jej przez uczestników imprezy masowej.

Na zewnątrz budynku kamery montować możliwie na największej wysokości, aby umożliwić obserwację maksymalnie dużego terenu wokół kamery.

Kamery obrotowe należy montować do uchwytych dedykowanych przez producenta do danego modelu kamer. Uchwyty montować do stałych elementów konstrukcyjnych nad lodowiskiem, a na zewnątrz mocować do ścian zewnętrznych budynku. Przewody połączeniowe schowane w obudowach, lub trwale przymocowane do uchwytych kamer, tak aby nie wisały luźno umożliwiając odłączenie.

3.3 Montaż rozdzielaczy sygnału SWITCH.

Rozdzielacze SWITCH montować trwale na elementach konstrukcyjnych obiektu, w miejscach uzgodnionych z zamawiającym, zgodnie z instrukcją montażu producenta. SWITCH'e zamontować w bezpiecznych obudowach, w miejscach niedostępnych dla niepowołanych osób. Rozdzielacze zamontować w sposób umożliwiający okresowe przeglądy oraz serwis urządzeń.

3.4 Montaż serwera.

Serwer CCTV zgodnie z instrukcją montażu należy umieścić w szafie technicznej typu RACK, mocując go trwale specjalnymi śrubami montażowymi. Wykonać uziemienie dodatkowym przewodem. Przewody wizyjne i przeznaczone do urządzeń sterujących należy wyprowadzić z tyłu szafy, w sposób umożliwiający jej zamknięcie. Przewody prowadzące do stanowiska operatora poprowadzić w sposób aby nie przeszkadzały w obsłudze systemu oraz swobodnym poruszaniu się po pomieszczeniu operatora.

3.5 Montaż monitorów

Pomieszczenie operatora należy zaprojektować tak, aby warunki pracy operatora były zgodne z ogólnymi przepisami BHP, praca przy stanowisku nie sprawiała trudności, a zamontowane urządzenia nie przeszkadzały w swobodnym poruszaniu się po pomieszczeniu. Monitory przeznaczone do obserwacji i przeglądania materiału wizyjnego należy zamontować trwale do ściany w pomieszczeniu operatora, lub do stanowiska operatora według uzgodnień z zamawiającym. Monitory należy umieścić na wysokości umożliwiającej swobodne korzystanie z systemu CCTV. Przewody połączeniowe schować w listwach montażowych.

Przed uruchomieniem systemu sprawdzić poprawność całej instalacji wraz z zabezpieczeniami. Po uruchomieniu i kontroli sprawności całego układu rozpocząć prace konfiguracyjne, oraz dokonać regulacji. Przed oddaniem instalacji do użytkowania ustalić z inwestorem ustawienia kamer wynikające z planowanej eksploatacji.

4. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową,
- poprawności montażu,
- poprawności działania urządzeń.

Wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami właściwych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Każda instalacja elektryczna w budynku powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami.

Badania odbiorcze powinna przeprowadzać komisja składająca się z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym.

Badania odbiorcze instalacji elektrycznych mogą przeprowadzać wyłącznie osoby posiadające świadectwa kwalifikacyjne.

Zakres badań odbiorczych obejmuje:

- oględziny instalacji elektrycznych,
- badania (pomiary i próby) instalacji elektrycznych,
- próby rozruchowe,
- sposób montażu urządzeń,
- poprawność działania urządzeń.

Oględziny, pomiary i próby powinny być wykonywane przez oddzielne zespoły, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokołów.

Protokoły z badań (pomiarów i prób), sprawdzeń i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru.

Komisja może być jednocześnie wykonawcą oględzin, badań i prób, z tym że z badań i prób powinny zostać wykonane oddzielne protokoły.

Po zakończeniu badań odbiorczych komisja sporządza protokół końcowy. Protokół należy przedłożyć do odbioru końcowego budynku (instalacji elektrycznych w budynku). Protokół ten powinien zawierać co najmniej następujące dane:

- numer protokołu, miejscowość i datę sporządzenia,
- nazwę i adres obiektu,
- imiona i nazwiska członków komisji oraz stanowiska służbowe,
- datę wykonania badań odbiorczych,
- ocenę wyników badań odbiorczych,
- decyzję komisji odbioru o przekazaniu (lub nie przekazaniu) obiektu do eksploatacji,
- ewentualne uwagi i zalecenia komisji,
- podpisy członków komisji, stwierdzające zgodność ustaleń zawartych w protokole.

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonana instalacja:

- spełnia wymagania bezpieczeństwa,
- została prawidłowo zainstalowana i dobrana oraz oznaczona zgodnie z projektem,
- nie ma widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa i jakości użytkowania.

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- wykonania instalacji pod względem estetycznym (jakość wykonanej instalacji),
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia,

- wykonania połączeń instalacji,
- rozmieszczenia oraz umocowania sprzętu i osprzętu,
- wykonania dostępu do instalacji i urządzeń, do wygodnej obsługi i konserwacji.

Przed przystąpieniem do pomiarów i prób należy usunąć wszystkie wady, błędy montażowe i usterki wykryte w trakcie oględzin instalacji. Pomiary i próby przeprowadza się w celu stwierdzenia, czy zainstalowane przewody i urządzenia:

- spełniają wymagania określone w odpowiednich normach,
- nie mają uszkodzeń, wad lub odporności mniejszej niż wymagana,
- są dobrane, zainstalowane i wykazują parametry określone w projekcie.

Podstawowy zakres pomiarów i prób obejmuje:

- sprawdzenie poprawności montażu przewodów i urządzeń,
- pomiar przewodów zasilających zgodnie z normami,
- uruchomienie linii transmisji wizji,
- przeprowadzenie prób działania kamer stacjonarnych,
- przeprowadzenie próby funkcjonowania kamer obrotowych,
- przeprowadzenie prób transmisji sygnałów z kamer przez rozdzielacze SWITCH,
- sprawdzenie ochrony przed spadkiem lub zanikiem napięcia.

Każda wyżej wymieniona praca pomiarowo-kontrolna powinna być zakończona sporządzeniem protokołu z przeprowadzonych badań i pomiarów. Protokół musi zawierać co najmniej następujące dane:

- nazwę badanego urządzenia i jego dane znamionowe,
- miejsce jego zainstalowania,
- rodzaj wykonanych pomiarów,
- nazwisko osoby wykonującej pomiary,
- datę wykonania pomiarów,
- spis użytych przyrządów i ich numery,
- liczbowe wyniki pomiarów
- uwagi i wnioski.

Ocenę końcową badań odbiorczych należy uznać za dodatnią wówczas, gdy wyniki wszystkich badań w zakresie oględzin, pomiarów i prób są dodatnie. Jeżeli w trakcie badań stwierdzono usterki, to po ich usunięciu należy powtórzyć wszystkie badania, na które usterka mogła mieć wpływ.

Badania powinny obejmować następujące czynności:

- a) oględziny
- b) sprawdzenie poprawności połączeń teletechnicznych
- c) sprawdzenie ciągłości połączeń zasilania
- d) sprawdzenie działania kamer stacjonarnych
- e) sprawdzenie działania kamer obrotowych
- f) sprawdzenie działania rozdzielaczy SWITCH
- g) sprawdzenie działania serwera systemu CCTV
- h) sprawdzenie działania monitorów

W przypadku, gdy wyniki badań dają ujemne wartości, to próbę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wyniki, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

Metody wykonywania prób opisane w odpowiednich normach, są podane, jako zalecane, dopuszcza się stosowanie innych metod, pod warunkiem, że zapewnią one równie miarodajne wyniki.

Wszystkie materiały i urządzenia nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, powinny zostać odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

5. Odbiór robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- 1). Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- 2). Odbiorowi częściowemu;
- 3). Odbiorowi końcowemu;
- 4). Odbiorowi pogwarancyjnemu.

5.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z umową.

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

5.2 Odbiór częściowy.

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

Powinno przeprowadzić się badanie pomontażowe częściowe elementów urządzeń,

które ulegają zakryciu, uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- instalacji podtynkowych, nad stałą zabudową sufitową;

5.3 Odbiór końcowy.

Badania pomontażowe, jako techniczne sprawdzenie, jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót instalacyjnych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń systemu.

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Projektową i SSTWiOR.

Odbiór końcowy przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Podczas odbioru końcowego należy sprawdzić:

- prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem,
- poprawność działania kamer stacjonarnych: obszar i jakość wyświetlanego obrazu, reakcja kamery na zmianę oświetlenia oraz na zanik zasilania,
- poprawność działania kamer obrotowych: obszar i jakość wyświetlanego obrazu, poprawność działania systemem obracania kamerą, reakcja kamery na zmianę oświetlenia oraz na zanik zasilania,
- poprawność działania rozdzielaczy SWITCH: prawidłowa transmisja wizji oraz sterowania kamerami obrotowymi,
- poprawność działania serwera CCTV: zapis i odtwarzanie materiału, zarządzanie zasobami systemu,
- poprawność działania monitorów.

5.4 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wewnętrznych instalacji elektrycznych po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót naprawczych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad i usterek.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej i ewentualnych badań, ekspertyz, itp. instalacji z uwzględnieniem zasad opisanych w Odbiorze końcowym.

Negatywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do wykonania czynności naprawczych przez Wykonawcę po ustaleniu z Zamawiającym, jeżeli Zamawiający zgłosił wykonawcy wszystkie zauważone usterki i wady przed upływem okresu gwarancyjnego.

Po wykonaniu odbioru technicznego systemu CCTV, wraz z przekazaniem całej instalacji do użytku Wykonawca przeszkoli osoby wyznaczone do obsługi i nadzoru systemu monitorowania.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Inwestorowi następujących dokumentów:

- instrukcja obsługi,
- dokumentacja powykonawcza,
- porojekt techniczny, karty katalogowe urządzeń,
- oświadczenie zgodności wykonania prac z dokumentacją techniczną.

6. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Ostateczne rozliczenie Umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

7. Przepisy związane.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zmianami).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, póź.881). PN-E-05033:1994 - Wytyczne do instalacji elektrycznych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-EN 60228:2007 - Żyły przewodów i kabli.

PN-HD 308 S2:2007 - Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych

PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

PN-HD 60364-6:2008 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie