

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	2
1.1. Wstęp	2
1.2. Podstawy opracowania	2
1.3. Wyszczególnienie prac towarzyszących	2
1.4. Zakres odpowiedzialności wykonawcy	2
1.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej	2
1.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy	2
1.7. Określenia podstawowe i skróty	2
2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA	3
2.1. Rodzaj instalowanych materiałów i urządzeń	3
2.2. Składowanie materiałów i urządzeń	3
2.3. Zapewnienie jakości	4
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT	4
5. ROBOTY	4
5.1. Wymagania ogólne	4
5.2. Podstawowe zasady wykonywania instalacji teletechnicznych	4
6. KONTROLA, BADANIA I POMIARY	5
6.1. Wymagania ogólne	5
6.2. Program zapewnienia jakości (PZJ)	5
6.3. Zasady kontroli jakości	5
6.4. Kwalifikacje pracowników wykonawcy	5
6.5. Dokumenty budowy	6
7. ROBOTY, KONTROLA, BADANIA I POMIARY – wymagania szczegółowe	6
7.1. Przystosowanie terenu parku i budynków do montażu instalacji CCTV	6
7.2. Instalacje telewizji użytkowej (CCTV-IP)	7
8. WYKAZ PODSTAWOWYCH PRZEPISÓW I NORM	8

1.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Wstęp

Opracowanie niniejsze jest specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót związanych z realizacją instalacji telewizji użytkowej w zakresie określonym w opracowaniu inżynierskim dotyczącym fontanny, oświetlenia zewnętrznego, systemu nadzoru wizyjnego, stanowiącym uszczegółowienie "PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA ZIELEŃCA DZIEDZIŃCA WEWNĘTRZNEGO KATOWICKIEGO CENTRUM ONKOLOGII (dawniej SZPITALA IM. STANISŁAWA LESZCZYŃSKIEGO) w Katowicach autorstwa Renova sp. z o.o., 00-672 Warszawa, ul. Wilcza 42/14.

1.2. Podstawy opracowania

- Opracowanie, o którym mowa w pkt. 1.1 niniejszej „Specyfikacji...”
- Podkłady budowlane.
- Aktualne przepisy i normy.
- Dokumentacje techniczne pozostałych branż.

1.3. Wyszczególnienie prac towarzyszących

Należy zapoznać się z opracowaniami niżej wymienionych branż powiązanych z niniejszą specyfikacją i dokumentacją instalacji CCTV-IP:

- Branży budowlanej.
- Branży elektrycznej (koordynacja tras kablowych w obrębie zieleńca zwanego także dalej „parkiem”).

1.4. Zakres odpowiedzialności wykonawcy

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Powinien zapoznać się z informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zamieszczoną w dokumentacji technicznej branż budowlanej i elektrycznej oraz - jeżeli będzie to wymagane - sporządzić „Plan bioz” branży słaboprądowej. Wykonawca specjalistyczny, przed przystąpieniem do wykonywania robót, jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót oraz zapoznać się z istniejącym uzbrojeniem terenu budowy. Uczestnicy procesu budowlanego powinni współdziałać ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawować winien kierownik robót.

1.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Z uwagi na fakt prowadzenia robót w terenie uzbrojonym i „na styku” z obiektami funkcjonującymi, a częściowo także w ich obrębie (trasa kablowa Budynek ZTR - Budynek Główny), wykonawca powinien :

- Poność odpowiedzialność za ochronę istniejących – nieprzewidywanych do demontażu - instalacji oraz urządzeń zlokalizowanych w tych obszarach.
- Poczynić starania w celu uzyskania od Inwestora-Użytkownika dokumentacji (inventaryzacji) tych instalacji i urządzeń, a na tej podstawie zapewnić właściwe ich oznaczenie oraz zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy.
- Powiadomić o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji i urządzeń branżowego Inspektora nadzoru, a ten kierownika robót, kierownik - Inwestora-Użytkownika.
- Dokonać napraw tych instalacji i urządzeń na własny koszt.

1.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.7. Określenia podstawowe i skróty

OKREŚLENIA:	
Aprobata techniczna	pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie
Certyfikat zgodności	dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną (normą)

Deklaracja zgodności	oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną
Dokument odniesienia	rozumie się przez to Normę Polską lub Branżową względnie aprobatę techniczną
Dziennik Budowy	dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót
Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót	sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń
Inwestor	osoba reprezentująca interesy Zamawiającego przedsięwzięcia, akceptująca poczynania Wykonawcy na budowie, zatwierdzająca ewentualnie korygującą je
Kierownik Budowy	osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu
Księga Obmiarów	akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora
„Plan bioz”	plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w rozumieniu przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.02. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256)
Polecenie Inspektora	wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
Projektant	uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej
Materiały	wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową
Rysunki	część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót
SKRÓTY :	
PN	Polska Norma
BN	Branżowa Norma
ITB	Instytut Techniki Budowlanej
DT	Dokumentacja Techniczna
DTR	Dokumentacja techniczno-ruchowa
PZJ	Program Zapewnienia Jakości
ST	Specyfikacje Techniczne
DB	Dziennik Budowy

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

2.1. Rodzaj instalowanych materiałów i urządzeń

Proponowane w DT materiały, urządzenia i technologie wykonawcze można – w porozumieniu z Inwestorem i głównym projektantem (architektem) - zastąpić równoważnymi o tych samych lub wyższych parametrach technicznych i funkcjonalności. Powinno to być poparte certyfikatami lub deklaracjami zgodności, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów (wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inwestora).

2.2. Składowanie materiałów i urządzeń

Wszystkie znajdujące się na terenie robót materiały i przewidziane do montażu urządzenia powinny być składowane w oryginalnych opakowaniach w warunkach zgodnych z zaleceniami producenta oraz w sposób zapobiegający pogorszeniu się ich właściwości technicznych. Materiały wrażliwe na wpływy atmosferyczne należy przechowywać w pomieszczeniach lub na zewnątrz odpowiednio zabezpieczone. Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na podany przez producenta termin użycia (instalacji) materiałów i urządzeń. Niedopuszczalne jest wbudowanie materiałów przeterminowanych oraz posiadających niewłaściwe parametry np.: zawilgotnionych, skorodowanych, o niewłaściwej geometrii itp. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Zaleca się, aby materiały dostarczać bezpośrednio przed montażem.

2.3. Zapewnienie jakości

Wymaganą w projekcie i obowiązujących przepisach jakość instalacji powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego, w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

3. SPRZĘT

Roboty związane z wykonawstwem „oruwania” mogą być realizowane mechanicznie bądź ręcznie. Z uwagi na to, że prace prowadzone będą w pobliżu czynnych obiektów dobór sprzętu wymagać może akceptacji Inspektora Nadzoru ze względu na poziom wytwarzanego hałasu. Wykonawca instalacji powinien dysponować specjalistyczną aparaturą do wykonania pomiarów, o których mowa poniżej, wymaganych przez normy i wymienionej w dokumentacji techniczno-ruchowej producenta (dostawcy) instalowanych urządzeń. Aparatura i sprzęt:

- Powinny być sprawne technicznie.
- Powinny być używane zgodnie z ich przeznaczeniem.
- Powinny być używane w warunkach otoczenia (temperatura, wilgotność itd.) określonych w instrukcjach obsługi.
- Powinny posiadać aktualne certyfikaty.

Należy uniemożliwić dostęp do nich osobom nieuprawnionym. Pracownicy Wykonawcy powinni być przeszkoleni. Przed rozpoczęciem pracy oraz przy zmianie obsługi ww. urządzenia powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone środkami transportu odpowiednio dostosowanymi, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem czy lub pogorszeniem się ich właściwości technicznych. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem oraz nadmiernymi wstrząsami lub drganiami. Załadunek i rozładunek materiałów o dużej masie lub znacznych gabarytach należy przeprowadzać za pomocą dźwigów, wózków widłowych lub pomostów-pochylni. Aparaturę i urządzenia należy ostrożnie załadowywać i zdejmować tak, aby nie uszkodzić powłok izolacyjnych, lakierniczych, osłon, zamków itp. Końcówki wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem.

5. ROBOTY

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przygotowuje i przedstawi do akceptacji Inwestora i Generalnego Wykonawcy robót projekt organizacji i harmonogram robót. Projekt powinien uwzględniać warunki, w jakich wykonywane będą roboty, a w szczególności fakt, że prace prowadzone będą „na styku” z czynnymi obiektami, w tym oddziałami Szpitala. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z DP, ST, PZJ, harmonogramem robót oraz poleceniami branżowego Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez niego na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Dla realizacji robót instalacyjnych branży słaboprądowej należy ustanowić kierownika robót o odpowiednich kwalifikacjach np. posiadającego uprawnienia do kierowania pracami w dziedzinie telekomunikacji względnie specjalistę branży elektrycznej obznajomionego z zagadnieniami teletechniki oraz systemów zabezpieczenia technicznego i sygnalizacji pożarowej. Kierownik robót powinien wpisać do dziennika budowy potwierdzić objęcie swej funkcji, po czym zapoznać się z obiektem oraz protokolarnie przejąć front robót od wykonawcy generalnego. Roboty branży słaboprądowej należy skoordynować z robotami budowlanymi, branży elektrycznej i wod-kan.

5.2. Podstawowe zasady wykonywania instalacji teletechnicznych

Należy przestrzegać następujących zasad :

- Stosować sprawne narzędzia, sprzęt, aparaturę, materiały i urządzenia posiadające aktualne świadectwa dopuszczenia, atesty i certyfikaty.
- Pracownicy powinni być przeszkoleni pod kątem BHP.
- Kable powinny być układane w temperaturach określonych przez ich producenta (z reguły od -5°C do +50°C).
- Promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy niż określony przez producenta i podany w odpowiedniej normie.

- Instalacje teletechniczne wykonywać po zakończeniu montażu instalacji wodno-kanalizacyjnych oraz równolegle z robotami elektrycznymi.
- Należy zachowywać odstępstwa od innych instalacji określone w odpowiednich normach, przepisach, wytycznych oraz określone w dalszej części niniejszej ST.

6. KONTROLA, BADANIA I POMIARY

6.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z DP, ST, PZJ, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Materiały dostarczane na budowę przed ich zabudowaniem winny podlegać kontroli Inspektora. Jakość materiałów określa się na podstawie dokumentów załączonych do dostawy wg pkt. 2.1 niniejszej ST oraz na podstawie oględzin zewnętrznych. Jakość robót określa się na podstawie kontroli poszczególnych rodzajów robót w oparciu o wymagania określone w ST oraz w DT. Sprawdzeniem w szczególności należy objąć roboty zanikające i ulegające zakryciu oraz badania wykonanych instalacji. Wszystkie czynności kontrolne wykonuje się komisyjnie. Ich wynik zapisuje się w odpowiednich protokołach oraz w dzienniku budowy. Do protokołów załącza się dokumenty w postaci aprobat, certyfikatów, deklaracji zgodności, wyników badań i pomiarów itp. Do czasu odbioru końcowego dokumenty te przechowuje kierownik budowy. Z odbioru końcowego sporządza się protokół, do którego należy dołączyć wszystkie ww. dokumenty.

6.2. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora program zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z DP, ST oraz obowiązującymi w okresie realizacji inwestycji przepisami i normami. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

- Część ogólną opisującą:
 - Organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót.
 - Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót.
 - BHP.
 - Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne.
 - Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.
 - System (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.
 - Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli.
 - Sposób i formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowaną formę przekazywania tych informacji Inspektorowi.
- Część szczegółową ogólną opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - Wykaz maszyn i urządzeń wraz z ich parametrami technicznymi.
 - Rodzaje i ilość środków transportu.
 - Sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu.
 - Sposób i procedurę pomiarów i badań.

6.3. Zasady kontroli jakości

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenie badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w DP, ST, normach, przepisach i DTR producentów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania materiałów oraz urządzeń. Inspektor może prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt.

6.4. Kwalifikacje pracowników wykonawcy

Do pracy można dopuścić wyłącznie pracowników posiadających aktualne orzeczenie lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do pracy na określonym stanowisku. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych mogą być wykonywane jedynie przez pracowników posiadających aktualne uprawnienia wymagane ustawą „Prawo energetyczne” oraz zaznajomieni z instrukcją w sprawie postępowania przy ratowaniu osób porażonych prądem elektrycznym. Kwalifikacje i uprawnienia pracowników Wykonawcy podlegają kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Montaż i uruchomienie poszczególnych systemów słaboprądowych należy powierzyć

firmom specjalistycznym o dużym doświadczeniu w danych dziedzinach i przeszkolonych przez producentów/dystrybutorów instalowanych urządzeń. W przypadku montażu okablowania strukturalnego może być wymagane zatrudnienie certyfikowanego instalatora (jako warunek wydania długoletniej gwarancji i certyfikacji systemu okablowania).

6.5. Dokumenty budowy

a) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy (DB) jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność z prowadzenie DB zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na GW. Zapisy w DB powinny być dokonywane na bieżąco i dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w DB powinien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy muszą być czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw. Załączone do DB protokoły i inne dokumenty należy oznaczać kolejnym numerem załącznika i opatrzyć datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

b) Księga Obmiarów

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiarów.

c) Pozostałe dokumenty budowy

- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne, wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w PZJ. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót i powinny być udostępniane na każde życzenie Inspektora.
- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- Protokoły: przekazania terenu budowy, odbioru robót, z porad i ustaleń,
- Umowy cywilno-prawne.
- Korespondencja na budowie.

d) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy winno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. ROBOTY, KONTROLA, BADANIA I POMIARY – wymagania szczegółowe

7.1. Przystosowanie terenu parku i budynków do montażu instalacji CCTV

Zakres robót i sposoby realizacji:

- Montaż korytek kablowych metalowych przeznaczonych na potrzeby kabli instalacji CCTV-IP i ewentualnie innych, wyłącznie słabo-prądowych. Przebieg tych koryt należy koordynować z trasami innych, istniejących instalacji. Wsporniki/wieszaki należy instalować do stropów (ew. ścian) ścian przy użyciu kołków metalowych. Zalecane odstęp między wspornikami (wieszakami) koryt wynoszą 1m (maks. 3m), ale należy stosować się w tym względzie do wymagań producenta. Zależy to od nośności zastosowanych koryt i obciążenia kablami. Wszystkie koryta powinny posiadać ciągłość elektryczną (ew. wykonać "mostki") i być połączone z zaciskiem PE lokalnej rozdzielni elektrycznej. Po ich zainstalowaniu należy pomierzyć (w miejscu najbardziej od tej rozdzielni oddalonego) rezystancję ich uziemienia. Wyprofilowanie łuków i kolan tych koryt powinno być dokonane po określeniu typów stosowanych kabli. Na tej podstawie i w oparciu o karty katalogowe producentów kabli wyznaczone zostaną minimalne promienie ich gięcia, a stąd łuki i kolana koryt. Należy przyjąć zasadę, iż promień gięcia kabli światłowodowych nie mogą być mniejsze niż 10-krotność ich średnicy.
- Montaż rur elektroinstalacyjnych. Promienie gięcia rur nie mogą być mniejsze niż to wynika z dopuszczalnego promienia gięcia instalowanych kabli. Pod tynkiem mogą być instalowane rurki standardowe (sztywne lub karbowane). Na tynku wewnątrz budynków (np. nad sufitami podwieszanymi) powinny być zastosowane rurki samogasnące, bezhalogenowe prowadzone na odpowiednich uchwytych. Rurki prowadzone po elewacji Budynku Mammografii powinny być układane wg wskazówek Kierownika DT KCO (uzgodnić przed zakupem materiałów); pod tykiem można użyć rur typu RL47 lub tym podobne, natomiast w przypadku układania na tynku muszą być użyte rury o odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej, odporności na wpływ warunków atmosferycznych i promieniowania UV. Ponadto powinny być zainstalowane w możliwie największym odstęp od przewodów istniejącej instalacji odgromowej danego budynku.
- Montaż teletechnicznej kanalizacji kablowej. Należy stosować zasady ogólne określone poniżej oraz normy TPSA i ew. branżowe, a

także instrukcje instalacji producentów rur osłonowych i zasobników. Wytyczona w terenie trasa kanalizacji kablowej powinna być zgodna z przebiegiem określonym na rys. nr 3. W przypadku wykrycia uzbrojenia niezaznaczonego na podkładach mapowych wykonawca powinien o tym powiadomić inspektora nadzoru, a ten głównego projektanta – koordynatora z ramienia jednostki, która sporządziła dokumentację. Biorąc pod uwagę „gęste” uzbrojenie terenu parku wykopy pod kanalizację należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem należytej ostrożności, by nie uszkodzić istniejących przewodów sieci elektroenergetycznych, gazowych itd. Rury osłonowe należy układać na głębokości ok. 50cm. W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia rur do 40cm pod warunkiem ich dodatkowego zabezpieczenia (np. z użyciem dodatkowej osłony z rur o podwyższonej wytrzymałości pod chodnikami, a przy skrzyżowaniach z innymi instalacjami, np. elektroenergetycznymi, z rur dwudzielnymi). Bez względu na sposób realizacji kanalizacji na skrzyżowaniach i zbliżeniach do innego uzbrojenia terenu, np. kabli linii elektrycznych, wod-kan itd. należy zastosować dodatkowe zabezpieczenia np. w postaci rur o większej średnicy. Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi teletechniczna kanalizacja kablowa powinna znajdować się w zasadzie nad tymi urządzeniami. Inne rozwiązania dopuszcza się tylko w wyjątkowych przypadkach, gdy pokrycie kanalizacji górą byłoby mniejsze od 40cm. Najmniejsze dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów kanalizacji a innymi urządzeniami podziemnymi nie powinny być mniejsze od podanych w ww. normach. Jeśli odległość w pionie między rurociągiem a kablem będzie mniejsza od tam podanych, należy stosować dodatkową rurę ochronną (z zalecanymi zapasami długości po 1 m z obu stron miejsca skrzyżowania od gabarytu rurociągu/kabla). Do realizacji głównych ciągów kanalizacji w DT zaproponowano zastosowanie rur typu RHDPE o średnicy nie mniejszej niż 40mm, standardowo wyposażonych w pilota. Dla uzyskania wodoszczelności połączeń w obrębie całej kanalizacji, w tym zasobników, należy zastosować odpowiednie (systemowe) złączki. Po ułożeniu kabli rur od strony komór zasobników zlokalizowanych przy budynkach i od strony budynków należy wyposażyć w systemowe zapory gazo- i wodoszczelne względnie uszczelnąć certyfikowanymi masami o podobnym przeznaczeniu.

7.2. Instalacje telewizji użytkowej (CCTV-IP)

Montaż instalacji i urządzeń należy wykonać m.in. z zachowaniem niżej podanych warunków:

- Zakres stosowania i rodzaj elementów musi być zgodny z DT opartą o uzgodnienia z Inwestorem. Ewentualne odstępstwa muszą z nim być uzgadniane.
- Należy stosować procedury instalacyjne i uruchomieniowe określone w DTR urządzeń i kabli.
- Przed zakupem osprzętu światłowodowego (paneli, modułów SC, kabli) oraz urządzeń aktywnych (przełączników i modułów Mini-GBIC) należy ponownie uzgodnić ich kompletację i typy z Kierownikiem Działu IT KCO.

Zgodnie z PN-EN 62676 przed ostatecznym wyborem i montażem kamer należy sprawdzić ich działanie „na miejscu”, w warunkach podobnych do tych, które mogą występować podczas eksploatacji. Ma to na celu określenie wysokości montowanych wypustów kabli i wymaganych cech kamer biorąc m.in. pod uwagę istniejące i projektowane oświetlenie obserwowanych obszarów. Wskazane jest by w próbach uczestniczył przedstawiciel Inwestora. Zalecana jest rejestracja obrazów z prób celem ich wspólnego przeanalizowania. Wymagane jest zachowanie wysokiej estetyki montażu kamer. Sposób mocowania kamer na słupach powinien uwzględniać ich konstrukcję, lokalizację opraw oświetleniowych i uwarunkowania gwarancyjne producenta. W tym zakresie należy zapoznać się z punktem 2.3.1. opisu załączonego do DT. Lokalizacja kamer musi też uwzględniać ostateczne rozmieszczenie oraz ukierunkowanie opraw oświetleniowych i naświetlaczy na innych słupach. Zaleca się pozostawienie wewnątrz słupów 1-2 metrowych zapasów kabli umożliwiających korektę miejsca instalacji kamery.

Mimo zastosowania ochronników liniowych należy zwrócić uwagę na zachowanie bezpiecznych odstępów izolacyjnych pomiędzy kablami linii sygnałowych a zwodami lub przewodami odprowadzającymi instalacji odgromowej.

Niezależnie od wyżej podanych zaleceń należy stosować się do postanowień norm wymienionych w pkt. 8 nin. opracowania.

Przed uruchomieniem instalacji należy przeprowadzić następujące czynności:

- Sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z DT i normami.
- Badania mechaniczne: oględziny kabli (stwierdzenie ew. uszkodzeń izolacji), jakość wykonania instalacji, sprawdzenie skrzyżowań i zbliżeń do innych instalacji oraz urządzeń.
- Badania elektryczne standardowe kabli (sprawdzenie żył kabli na przerwy i zwarcia, pomiary rezystancji poszczególnych par, rezystancji izolacji).
- Sprawdzenie użytych materiałów i urządzeń w zakresie zgodności z obowiązującymi normami i przepisami (certyfikaty, aprobaty, deklaracje zgodności itp.).
- Sprawdzenie jakości montażu urządzeń.
- Sprawdzenie jakości podłączeń kabli.
- Sprawdzenie ogólne zgodności montażu urządzeń z zasadami określonymi w DTR producentów.
- Podstawowe pomiary okablowania miedzianego (linii kamer) i kabla światłowodowego, ale tylko w odniesieniu do odcinka instalowanego w oparciu o przedmiotową DT (w relacji „Budynek ZTR – Budynek Główny”). Pomiary powinny być wykonane w zakresie określonym w normach i/lub oczekiwanym (żądany) przez Użytkownika (Kierownika Działu IT KCO). Przyjmuje się, że istniejące okablowanie szkieletowe jest w pełni sprawne, a zwłaszcza w zakresie par włókien, które przeznaczone zostaną na potrzeby projektowanego systemu CCTV tj. transmisji sygnałów poprzez punkt dystrybucyjny GPD-10 do stacji operatorskiej poprzez punkt CPD.

Po przeprowadzeniu ogółu ww. czynności należy włączyć zasilanie urządzeń i przeprowadzić:

- Pomiary napięć zasilających i rezystancji „uziemia” urządzeń w szafach punktów dystrybucyjnych GPD-10 i CPD oraz obudów

- kamer i ograniczników przepięć.
- Programowanie rejestratora sieciowego, instalację owej wersji oprogramowania firmowego (Hikvision) w stacji roboczej oraz aktualizację oprogramowania w rejestratorach już funkcjonujących (w budynku Bloku Operacyjnego).
- Próby działania systemu, w tym:
 - Sprawdzenie ustawienia kamer (pożądane obszary obserwacji).
 - Sprawdzenie jakości obrazów na monitorach stanowiska operatorskiego i ew. monitorach „klientów sieciowych” w sieci IT podczas transmisji „na żywo”.
 - Sprawdzenie jakości w ww. lokalizacjach zarejestrowanych obrazów.
- Inne czynności określone w DTR producenta i odpowiednich normach dotyczących systemów CCTV.
- Szkolenie operatorów i innych użytkowników w zakresie obsługi rozbudowanego systemu.

Wykonawca powinien opracować i dostarczyć dokumentację powykonawczą, instrukcję użytkowania, karty: eksploatacji systemu, gwarancyjne i katalogowe oraz certyfikaty, umowy licencyjne (np. dot. ew. dodatkowego oprogramowania wizualizującego) itd.

8. WYKAZ PODSTAWOWYCH PRZEPISÓW I NORM

- Przepisy
 - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej, Dz.U. z dnia 17 lutego 2016 r., poz. 191. Załącznik do obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 stycznia 2016 r. (poz. 191): Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej.
 - Ustawa z 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2002 nr 166, poz. 1360 z późn. zm.)
 - Ustawa z 25 czerwca 2015r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy Prawo budowlane oraz ustawy o systemie zgodności (Dz.U. 2015r., poz. 1165).
 - Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Ne 305/2011 z 9 marca 2011r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych.
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 20 czerwca 2007 w r. sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2007r. nr 143 poz. 1002, zm. Dz.U. z 2010r. nr 85, poz. 553).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z dnia 30 lipca 2009 r.).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (Dz. U. z dnia 22 czerwca 2010 r.).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r. poz.690) z późniejszymi zmianami – Tekst ujednolicony (brzmienie od 1-01-2014r.).
 - Inne: ujęto w ST branż architektoniczno-budowlanej i elektrycznej.
- Normy
 - PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
 - PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe
 - PN-EN 50174-1:2010/A1:2011/ A2:2015-02 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości
 - PN-EN 50174-2:2010/ A1:2011/ A2:2015-02 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
 - PN-EN 50174-3:2014-02 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
 - PN-EN 50346:2004/ A1:2009/ A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
 - IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2 - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla
 - PN-EN 50310:2007. Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
 - PN-EN 61280-... - Procedury badań światłowodowych podsystemów telekomunikacyjnych
 - PN-EN 50346:2004/ A1:2009 / A2:2010 - Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania
 - ISO/IEC 11801:2002/Am1:2008/ Am2:2010 - Information technology - Generic Cabling for Customer Premises
 - PN-EN 50310:2012 - Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
 - PN-EN 61537:2007 - Prowadzenie przewodów. Systemy korytek i systemy drabinek instalacyjnych (oryg.)
 - PN-T-45000-1:1998 - Uziemienia i wyrównywanie potencjałów w obiektach telekomunikacji, radiofonii i telewizji. Wymagania i badania. Terminologia
 - PN-IEC 60364-5-548:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych

- PN-EN 61663-1:2002 - Ochrona odgromowa. Linie telekomunikacyjne. Część 1: Instalacje światłowodowe (oryg.)
- PN-EN 61663-2:2002 - Ochrona odgromowa. Linie telekomunikacyjne. Część 1: Instalacje wykonywane przewodami metalowymi (oryg.)
- PN-EN 50310:2007 - Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EN 61643-11:2006 - Niskonapięciowe urządzenia do ograniczania przepięć. Część 11: Urządzenia do ograniczania przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia. Wymagania i próby
- PN-EN 61643-21:2004 - Niskonapięciowe urządzenia ograniczające przepięcia. Część 21: Urządzenia do ograniczania przepięć w sieciach telekomunikacyjnych i sygnalizacyjnych. Wymagania eksploatacyjne i metody badań
- PN-EN 62305-4:2009 - Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- PN-IEC/TS 61312-2:2003 - Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia
- PN-IEC/TS 61312-3:2004 - Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 3: Wymagania dotyczące urządzeń do ograniczania przepięć (SPD)
- PN-EN 60839-11-1:2014-01/AC - Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń. Część 11-1: Elektroniczne systemy kontroli dostępu. Wymagania dotyczące systemów i części składowych
- PN-EN 60839-11-2:2015-08 - Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń. Część 11-2: Elektroniczne systemy kontroli dostępu. Wytyczne stosowania
- PN-EN 62676-1-1:2014-06 - PN-EN 62676-1-1:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 1-1: Wymagania systemowe - Postanowienia ogólne
- PN-EN 62676-1-2:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 1-2: Wymagania systemowe - Wymagania eksploatacyjne dotyczące transmisji wizji
- PN-EN 62676-4:2015-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 4: Wytyczne stosowania
- PN-EN 61935-2:2011 - wersja angielska - Wymagania dotyczące sprawdzania symetrycznych i współosiowych kablowych linii informatycznych. Część 2: Sznury zgodne z ISO/IEC 11801 oraz normami związanymi

Normy TP S.A.

- Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne
 - ZN-96/TPSA-002. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
 - ZN-96/TPSA-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne.
 - ZN-96/TPSA-005. Kable optotelekomunikacyjne jednomodowe dalekosiężne. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-006. Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-007. Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-008. Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-009. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Przelątnice światłowodowe. Wymagania i badania.
- Kanalizacja kablowa
 - ZN-96/TPSA-011. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
 - ZN-96/TPSA-012. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-013. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-014. Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-015. Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-016. Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe (RHDPEk). Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-017. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-018. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-019. Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-020. Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-021. Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-022. Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-023. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-024. Zasobnik złączowy. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-025. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-026. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-041. Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.
- Telekomunikacyjne Sieci Miejsowe
 - ZN-96/TPSA-027. Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-028. Tory miedziane abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-029. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-033. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-036. Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-037. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.