SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ZAWARTOŚĆ

1. WYMAGANIA OGÓLNE DLA INSTALACJI ST.EN.00.00.00 ... 3
1.1. WSTĘP ... 3
1.1.1. Przedmiot ST ... 3
1.1.2. Zakres stosowania ST ... 3
1.1.3. Zakres robót objętych ST ... 3
1.1.3.1.ST.IN.02.00.00 - Instalacje niskoprądowe ... 3
1.1.4. Określenia ... 4
1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót ... 4
1.2. MATERIAŁY ... 7
1.3. SPRZĘT ... 8
1.4. TRANSPORT ... 8
1.5. WYKONANIE ROBÓT ... 8
1.6. KONTROLA JAKOŚCI ... 9
1.7. OBMIAR ROBÓT ... 11
1.8. ODBIÓR ROBÓT ... 11
1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI ... 13
1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE ... 13

2. INSTALACJE NISKOPRĄDOWE ST.IN.02.00.00 ... 14
2.1. WSTĘP ... 14
2.1.1. Przedmiot ST ... 14
2.1.2. Zakres stosowania ST ... 14
2.1.3. Zakres robót objętych ST ... 14
2.1.3.1.ST.IN.02.01.00 – instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru ... 14
2.1.3.2.ST.IN.02.02.00 – Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO ... 15
2.1.3.3.ST.IN.02.03.00 – instalacja telewizji dozorowej ... 15
2.1.3.4.ST.IN.02.04.00 – instalacja okablowania strukturalnego ... 16
2.1.3.5.ST.IE.02.05.00 - Instalacja RTV-SAT ... 16
2.1.3.6.ST.IN.02.06.00 – instalacja domofonowa ... 16
2.1.3.7.ST.IN.02.07.00 – instalacja przyzywowa ... 17
2.1.3.8.ST.EL.02.08.00 - Trasy kablowe ... 17
2.1.3.9.ST.IE.02.09.00 – demontaże ... 17
2.1.4. Określenia ... 17
2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót ... 17
2.2. MATERIAŁY ... 17
2.3. SPRZĘT ... 17
2.4. TRANSPORT ... 18
2.5. WYKONANIE ROBÓT ... 18
2.6. KONTROLA JAKOŚCI ... 19
2.7. OBMIAR ROBÓT ... 19
2.8. ODBIÓR ROBÓT ... 20
2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI ... 20
2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE ... 20

1. WYMAGANIA OGÓLNE DLA INSTALACJI ST.EN.00.00.00

1.1. WSTĘP

1.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót odnoszących się do: instalacji niskoprądowych dla zadania: ” PRZEBUDOWA (MODERNIZACJA) BLOKU PORODOWEGO WRAZ Z SALĄ CIĘĆ ODDZIAŁU GINEKOLOGICZO - POŁOŻNICZEGO w SPZZOZ W WYSZKOWIE”

1.1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót sieci elektrycznych.

Nazwy i kody CPV:

Instalacje wewnętrzne niskoprądowe

- 45312100-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
- 45312200-9 - Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
- 45312300-0 - Instalowanie anten
- 45312320-6 - Montaż anten telewizyjnych
- 45312330-9 - Montaż anten radiowych
- 45314100-2 - Instalowanie central telefonicznych
- 45314120-8 - Instalowanie abonenckich central telefonicznych
- 45314200-3 - Instalowanie linii telefonicznych
- 45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania
- 45315600-4 - Instalacje niskiego napięcia,
- 32342410-9 - Sprzęt dźwiękowy
- 32342400-6 - Sprzęt nagłaśniający,
- 32340000-8 – Mikrofony i głośniki,
- 32342000-2 - Urządzenia głośnikowe,
- 45314200-3 - Instalowanie infrastruktury kablowej
- 45314320-0 - Instalowanie okablowania komputerowego
- 45314310-7 - Układanie kabli

1.1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje wykonanie kompletnych instalacji niskoprądowych, a w szczególności:

1.1.3.1. ST.IN.02.00.00 - Instalacje niskoprądowe

1.1.4. Określenia

Biorąc pod uwagę powszechność zastosowanych określeń oraz szczegółowość opisów zakresu robót przedstawionego w p. 1.1.3 – nie przewiduje się stworzenia żadnych dodatkowych definicji i pojęć.

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz z przewidzianymi przepisami prawnymi dokumentami.

Dokumentacja Projektowa

W przypadku istotnych zmian w stosunku do Dokumentacji projektowej, dokonanych podczas realizacji obiektu, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej.

Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inwestora. Istotne zmiany Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone przez Inwestora po uzgodnieniu z Projektantem.

Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

1) Umowa pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą,
2) Dokumentacja Projektowa,
3) Specyfikacje Techniczne.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Zabezpieczenie Terenu Budowy i Zaplecze budowy

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Zaplecze budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. Wykonawca jest zobowiązany do dokonania opłat za zużyte media. Rozliczenie może być na podstawie pomiarów lub ryczałtowo.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach, 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 albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy, Wykonawca zobowiązany jest powiadomić o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie 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 nie spełniających 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inwestora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymane nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W trakcie realizacji zadania Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania w należytym stanie czystość nawierzchni, po których się porusza podczas wykonywania zadania.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Podstawowe wymagania podczas wykonywania robót

Podczas wykonywania robót należy spełnić wymagania:

- prace powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową

- użyte materiały powinny spełniać wymagania określone w dokumentacji projektowej
- do wykonania instalacji należy użyć przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa, znak dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz odpowiednie certyfikaty,
- wszystkie urządzenia, trasy kablowe powinny być tak zainstalowane aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji lub rozbudowy
- instalacje powinny być tak wykonane aby zapewniały ciągłą połączeń o odpowiednich parametrach technicznych do urządzeń,
- należy zapewnić bezkolizyjność wszystkich instalacji,
- trasy przewodów należy układać w liniach prostych,
- wszystkie urządzenia i kable powinny być w sposób jednoznaczny oznaczony, umożliwiając łatwą identyfikację,
- instalacje powinny zapewniać ochronę środowiska przed skażeniem i nie mogą być źródłem zakłóceń elektromagnetycznych,
- zastosowane urządzenia/instalacje nie powinny powodować zakłóceń elektromagnetycznych,
- prace specjalistyczne powinny być wykonywane przez osoby uprawnione posiadające odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatem

1.2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz odpowiednie certyfikaty.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznane są wyroby dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności,
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia takimi jak przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (DEC), 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.
- urządzenia służące ochronie ppoż. posiadają odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia wydane przez jednostki badawcze.

Wydane aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

Do wykonania instalacji należy użyć materiałów wyspecyfikowanych w zestawieniu materiałów projektu wykonawczego. Wszystkie dodatkowe materiały nie uwzględnione w zestawieniu Wykonawca powinien uwzględnić w ofercie.

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w Dokumentacji Projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami oraz obliczeniami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów po uzyskaniu akceptacji projektanta.

Wykonawca powiadomi Inspektora o wyborze materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsce czasowego składowania będzie zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.3. SPRZĘT

Przy wykonywaniu robót należy używać niezbędnych narzędzi ręcznych, elektrycznych w tym również specjalistycznego sprzętu instalacyjnego oraz maszyn.

Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do pracy.

1.4. TRANSPORT

Urządzenia i osprzęt należy transportować na miejsce montażu samochodem. Załadunek i rozładunek – ręczny.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, segregacją, itp. Należy zapewnić stabilne ustawienie i zabezpieczenie pasami elementów na czas transportu.

1.5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie robót zgodnie z zakresem podanym w p.1.1.3 i z uwzględnieniem wymagań p.1.1.5 powinno być realizowane przez osoby o stosownych kwalifikacjach, przy użyciu właściwego sprzętu i narzędzi i z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przepisów BHP.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów, wykonanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Projektu Organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji projektowej lub pisemnymi poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu tras i montażu zostaną, jeśli takie będą wymagania Inżyniera Kontraktu, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i ST, oraz w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier Kontraktu uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, tolerancje wykonania normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenie z przeszłości oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera Kontraktu będą wykonywane w ustalonym przez niego terminie pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontroli jakości należy dokonać poprzez oględziny wykonanych instalacji, których należy dokonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji.

Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonana instalacja lub urządzenie:

- spełniają wymagania bezpieczeństwa,
- zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem,
- nie mają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkowania.

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- wykonania instalacji pod względem estetycznym,
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- wykonania połączeń obwodów,
- rozmieszczenia oraz umocowania aparatów, sprzętu i osprzętu,
- oznaczenia przewodów fazowych, neutralnych, ochronnych i sterowniczych,
- sprawdzenie połączeń ekwipotencjalnych,
- stworzenia dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji.

O jakości i estetyce wykonanej instalacji decyduje również:

- zastosowanie tego samego rodzaju oraz zachowanie jednakowej kolorystyki sprzętu,
- trwałość zamocowania sprzętu do podłoża oraz innych elementów mocujących i uchwytów,
- zamocowanie sprzętu na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania,

- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji, narażonych na wpływ czynników atmosferycznych.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST jednak nie rzadziej niż jest to określone w ST, normach i wytycznych.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań pokryje Wykonawca.

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą
  - Dokumentacją Projektową
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, spełniają wymogi ST.

DOKUMENTY BUDOWY

DZIENNIK BUDOWY

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy trenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność z prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Pozostałe dokumenty budowy:

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- Protokoły przekazania terenu budowy,

- Umowy cywilno-prawne,
- Protokoły odbioru robót,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Karty materiałowe,
- Korespondencja na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polegający na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych prac, użytych materiałów, leży w gestii Wykonawcy a wyniki jego należy zamieścić w księdze obmiarów. Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały. Dla robót zakrywanych należy dokonać go przed ich zakryciem.

Jednostkami obmiaru robót w zakresie sieci i instalacji są:

- metry [m] dla kabli i przewodów,
- metry sześcienne [m3] dla piasku,
- sztuki [szt] dla osprzętu, aparatów i urządzeń.
- Komplet [kpl.]

1.8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny.

<u>Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu</u>

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony

niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy powiadomieniu Inspektora.

Jakość i ilości robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

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

Odbiór ostateczny

ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych poniżej.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku ostatecznego odbioru robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w Dokumentacji Projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechu eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

DOKUMENTY DO DOBIORU OSTATECZNEGO

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Ostatecznego Odbioru Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- Karty materiałowe wraz z deklaracją zgodności, specyfikacją techniczną,
- Protokoły pomiarowe,
- Protokoły poprawnego funkcjonowania instalacji,
- Oświadczenie kierownika robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych podczas użytkowania i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności należy dokonywać zgodnie z zapisami zawartymi w umowie pomiędzy inwestorem, a wykonawcą.

Wykonawca zatrudniający podwykonawców zobowiązany jest do przedstawienia rozliczenia z podwykonawcami (wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia umowy oraz harmonogramy płatności z podwykonawcami).

W przypadku braku rozliczenia Wykonawcy z podwykonawcami Inwestor może wstrzymać płatności kolejnych transzy do czasu uregulowania zaległych płatności.

Podstawą płatności jest protokół odbioru robót potwierdzający:

- Zrealizowanie prac na które została zawarta umowa o roboty budowlane.
- Zrealizowanie prac uzupełniających (dodatkowych) których konieczność wykonania wynika w trakcie realizacji zadania.

Płatności podlega kwota zapisana w umowie obejmująca:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. INSTALACJE NISKOPRĄDOWE ST.IN.02.00.00

2.1. WSTĘP

2.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót odnoszących się do instalacji elektrycznych niskoprądowych dla zadania: " PRZEBUDOWA (MODERNIZACJA) BLOKU PORODOWEGO WRAZ Z SALĄ CIĘĆ ODDZIAŁU GINEKOLOGICZO - POŁOŻNICZEGO w SPZZOZ W WYSZKOWIE"

2.1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót elektrycznych niskoprądowych.

Nazwy i kody CPV:

Instalacje wewnętrzne niskoprądowe

- 45312100-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
- 45312200-9 - Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
- 45312300-0 - Instalowanie anten
- 45312320-6 - Montaż anten telewizyjnych
- 45312330-9 - Montaż anten radiowych
- 45314100-2 - Instalowanie central telefonicznych
- 45314120-8 - Instalowanie abonenckich central telefonicznych
- 45314200-3 - Instalowanie linii telefonicznych
- 45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania
- 45315600-4 - Instalacje niskiego napięcia,
- 32342410-9 - Sprzęt dźwiękowy
- 32342400-6 - Sprzęt nagłaśniający,
- 32340000-8 – Mikrofony i głośniki,
- 32342000-2 - Urządzenia głośnikowe,
- 45314200-3 - Instalowanie infrastruktury kablowej
- 45314320-0 - Instalowanie okablowania komputerowego
- 45314310-7 - Układanie kabli

2.1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje wykonanie kompletnych instalacji niskoprądowych, a w szczególności:

2.1.3.1. ST.IN.02.01.00 – instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru

- montaż czujek wielodetektorowych,

- montaż czujek optycznych,
- montaż wskaźników zadziałania,
- montaż ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP
- montaż modułów przekaźnikowych
- montaż zasilaczy
- montaż sygnalizatorów
- okablowanie
- materiały pomocniczych
- zaprogramowanie centrali,
- wykonanie pomiarów, testów, uruchomienie systemu
- Opracowanie matrycy sterowań
- Przeszkolenie pracowników

2.1.3.2. ST.IN.02.02.00 – Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO

- montaż głośników,
- montaż projektorów dźwięku,
- okablowanie
- materiały pomocnicze
- zaprogramowanie systemu,
- wykonanie pomiarów, testów, uruchomienie systemu
- Przeszkolenie pracowników

2.1.3.3. ST.IN.02.03.00 – instalacja kontroli dostępu

- montaż kontrolera, zasilacza
- montaż czytnika kart
- montaż elektrozamka
- okablowanie
- materiały pomocniczych
- dostawa i montaż systemu wizualizacji i integracji
- wykonanie pomiarów, testów, uruchomienie systemu
- przeszkolenie pracowników

2.1.3.4. ST.IN.02.04.00 – instalacja telewizji dozorowej

- montaż kamer
- montaż rejestratora
- montaż stacji obserwatorskiej
- montaż urządzeń aktywnych
- materiały pomocniczych

- dostawa i montaż systemu wizualizacji i integracji
- wykonanie pomiarów, testów, uruchomienie systemu
- Przeszkolenie pracowników

2.1.3.5. ST.IN.02.05.00 – instalacja okablowania strukturalnego

- montaż kompletnych szaf
- montaż gniazd
- montaż okablowania krosowego
- montaż punktów dystrybucyjnych
- montaż gniazd przyłączeniowych
- okablowanie poziome,
- okablowanie pionowe,
- okablowanie światłowodowe
- materiały pomocniczych
- wykonanie pomiarów, testów, uruchomienie systemu
- przeszkolenie pracowników

2.1.3.6. ST.IE.02.05.00 - Instalacja RTV-SAT

- montaż anten
- montaż urządzeń magistralnych anten
- montaż urządzeń instalacji RTV/SAT
- montaż urządzeń instalacji kablowej
- montaż gniazd
- okablowanie
- zaprogramowanie urządzeń
- wykonanie pomiarów, testów, uruchomienie systemu
- przeszkolenie pracowników

2.1.3.7. ST.IN.02.06.00 – instalacja domofonowa

- montaż panelów instalacji
- montaż unifonów, wideomonitorów,
- montaż zasilaczy
- montaż interfejsów
- okablowanie
- materiały pomocniczych
- dostawa i montaż systemu
- wykonanie pomiarów, testów, uruchomienie systemu
- przeszkolenie pracowników

2.1.3.8. ST.IN.02.07.00 – instalacja przyzywowa

- montaż central instalacji
- montaż przycisków instalacji
- montaż lampek sygnalizacyjnych
- montaż urządzeń instalacji
- okablowanie
- materiały pomocniczych
- wykonanie pomiarów, testów, uruchomienie systemu
- Przeszkolenie pracowników

2.1.3.9. ST.EL.02.08.00 - Trasy kablowe

- układanie kabli w rurach osłonowych,
- montaż puszki podposadzkowych,
- wykonane zabezpieczeń ppoż.
- wykonanie uziemienia

2.1.3.10. ST.IE.02.09.00 – demontaże

- demontaż instalacji
- utylizacja urządzeń

2.1.4. Określenia

Biorąc pod uwagę powszechność zastosowanych określeń oraz szczegółowość opisów zakresu robót przedstawionego w p. 2.1.3 – nie przewiduje się stworzenia żadnych dodatkowych definicji i pojęć.

2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.

2.2. MATERIAŁY

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.

Parametry materiałów określono w projekcie wykonawczym, parametry urządzeń określono na schematach oraz w zestawieniu materiałów.

2.3. SPRZĘT

Przy wykonywaniu robót należy używać niezbędnych narzędzi ręcznych, elektrycznych w tym również specjalistycznego sprzętu instalacyjnego oraz maszyn.

Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do pracy.

2.4. TRANSPORT

Urządzenia i osprzęt należy transportować na miejsce montażu samochodem. Załadunek i rozładunek – ręczny.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, segregacją, itp. Należy zapewnić stabilne ustawienie i zabezpieczenie pasami elementów na czas transportu.

2.5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie robót zgodnie z określonym zakresem i z uwzględnieniem wymagań powinno być realizowane przez osoby o stosownych kwalifikacjach, przy użyciu właściwego sprzętu i narzędzi i z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przepisów BHP.

Przy wykonywaniu instalacji niskopradowych wewnętrznych, bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie,
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów,
- przejścia przez ściany i stropy,
- montaż sprzętu i osprzętu,
- łączenie przewodów,
- podejścia do odbiorników,
- przyłączanie odbiorników,
- ochrona przed porażeniem,
- ochrona antykorozyjna.

Trasa instalacji powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

Wszystkie przejścia okablowania przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonać w przepustach rurowych. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów. Okablowanie przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, drewniane itp.

Łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe połączenie. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

Podejścia okablowanie do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

INSTALOWANIE URZĄDZEŃ

Wszystkie urządzenia należy zamontować zgodnie z DTR producenta w miejscach określonych na planach projektu wykonawczego oraz zgodnie z opisem technicznym.

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników montowanego na ścianach.

PRÓBY MONTAŻOWE

Przed uruchomieniem danego systemu należy sprawdzić:

- prawidłowość podłączenia wszystkich urządzeń zgodnie z DTR,
- wykonania połączeń z uziemieniem,
- wyniki pomiarów.

URUCHOMIENIE SYSTEMÓW

Po wykonaniu instalacji należy skonfigurować i zaprogramować wszystkie urządzenia (zgodnie z wytycznymi Inwestora, osób odpowiedzialnych za ochronę obiektu oraz rzeczoznawcą ds. ppoż,), oraz przygotować pełną i skróconą instrukcję obsługi dla każdego systemu.

Wykonawca prac jest zobowiązany do przeszkolenia pracowników w zakresie konfiguracji, konserwacji, obsługi systemów.

Wykonawca prac przekaże Inwestorowi dokumentację powykonawczą, oraz instrukcje i gwarancje zainstalowanych urządzeń.

UWAGI DODATKOWE DO WYKONAWCY

Projekt niniejszy wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy.

Instalację wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne”, oraz obowiązującą normą.

2.6. KONTROLA JAKOŚCI

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.

2.7. OBMIAR ROBÓT

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.

2.8. ODBIÓR ROBÓT

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.

2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.

2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane. Z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY I NORMY
System ppoż

PN-EN 54-1:2011	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 1: Wprowadzenie
PN-EN 54-5:2017-05	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 5: Czujki ciepła -- Punktowe czujki ciepła
PN-EN 54-7:2018-11	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 7: Czujki dymu -- Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
PN-EN 54-7:2018-11	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 7: Czujki dymu -- Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
PN-EN 54-10:2005	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 10: Wykrywacze płomieni. Czujki punktowe
PN-EN 54-10:2005/A1:2006	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 10: Czujki płomienia -- Czujki punktowe
PN-EN 54-11:2004	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
PN-EN 54-	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 11: Ręczne ostrzegacze

11:2004/A1:2006	pożarowe
PN-EN 54-12:2015-05	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 12: Czujki dymu -- Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego
PN-EN 54-13:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 13: Ocena kompatybilności podzespołów systemu
PN-EN 54-16:2011	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 16: Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych
PN-EN 54-17:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 17: Izolatory zwarć
PN-EN 54-18:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia
PN-EN 54-20:2010	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 20: Czujki dymu zasysające
PN-EN 54-21:2009	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 21: Urządzenia do transmisji sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych
PN-EN 54-23:2010	*Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 23: Pożarowe urządzenia alarmowe -- Sygnalizatory optyczne* (oryg.)
PN-EN 54-24:2008	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 24: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze -- Głośniki
PN-EN 54-25:2011	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 25: Podzespoły wykorzystujące łącza radiowe
PN-EN 54-26:2015-05	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 26: Czujki tlenku węgla -- Czujki punktowe
PN-EN 54-27:2015-04	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 27: Kanałowe czujki dymu
PN-EN 54-29:2015-05	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 29: Czujki pożarowe wielodetektorowe -- Czujki punktowe wykorzystujące kombinacje detektorów dymu i ciepła
PN-EN 54-30:2015-05	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 30: Czujki pożarowe wielodetektorowe -- Czujki punktowe wykorzystujące kombinację detektorów tlenku węgla i ciepła
PN-EN 54-31:2015-02	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 31: Czujki pożarowe wielodetektorowe -- Czujki punktowe wykorzystujące kombinację detektorów dymu, tlenku węgla i

	opcjonalnie ciepła
PKN-CEN/TS 54-14:2006	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

Dz.U. 2009 nr 178 poz. 1380	Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
Dz.U. 2010 nr 57 poz. 353	Ustawa z dnia 19 lutego 2010 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej
Dz.U. 2017 poz. 1169	Ustawa z dnia 21 kwietnia 2017 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej
Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
Dz.U. 2003.121.1137	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.
Dz.U. 2015 poz. 2117	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej

Okablowanie strukturalne

PN-EN 50173-1:2009	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe
PN-EN 50173-1:2018-07	Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 50173-2:2008	Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Lokale biurowe
PN-EN 50173-2:2018-07	Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Pomieszczenia biurowe
PN-EN 50173-5:2009	Technika informatyczna -- Systemy okablowania

	strukturalnego -- Część 5: Ośrodki obliczeniowe
PN-EN 50173-5:2009/ A1:2011	*Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 5: Centra danych* (oryg.)
PN-EN 50173-5:2018-07	Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 5: Centra danych
PN-EN 50173-6:2018-07	Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 6: Rozproszone usługi budynkowe
PN-EN 50174-1:2018-08	Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
PN-EN 50174-1:2018-08	Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
PN-EN 50174-1:2018-08	Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
PN-EN 50174-2:2018-08	Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
PN-EN 50174-2:2018-0811	Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
PN-EN 50174-2:2018-08	Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie 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	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania
PN-EN 50346:2004/A1:2009	*Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania*
PN-EN 50346:2004/A2:2010	*Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania (oryg.)*
PN-EN 50310:2016-09	*Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym*
TIA/EIA-568-B	Commercial Building Telecommunication Cabling Standard
TIA/EIA-568-B.1	Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part. 1: General Requirements

TIA/EIA-568-B.1-1 *(Addendum 1 do TIA/EIA-568-B.1)*	Minimum 4-Pair UTP and 4-Pair ScTP Patch Cable Bend Radius
TIA/EIA-568-B.1-3 *(Addendum 3 do TIA/EIA-568-B.1)*	Supportable Distances and Channel Attenuation for Optical Fiber Application by Fiber Type
TIA-568-B.1-4 *(Addendum 4 do TIA/EIA-568-B.1*	Recognition of Category 6 and 850 nm Laser-Optimized 50/125 μm Multimode Optical Fiber Cabling.
TIA/EIA-568-B.2-1 Addendum 1	Transmission Performance Specification for 4-pair 100 Ohm Category 6 Cabling
TIA/EIA-568-B.2-3 Addendum 3	Additional Consideration for Insertion Loss and Return Loss Pass/Fail Determination
TIA/EIA-568-B.3-1	
TIA/EIA-854 A	Full Duplex Ethernet Specification for 1000Mbis/s (1000BASE-TX) Operating Over Category 6 Balanced Twisted-Pair Cabling

Systemy dozorowe CCTV	
PN-EN 50132-5-3:2013-04	*Systemy alarmowe -- Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 5-3: Transmisja wideo -- Analogowa i cyfrowa transmisja wideo*
PN-EN 61146-1:2002	*Kamery wizyjne (PAL/SECAM/NTSC) -- Metody pomiarów -- Część 1: Kamery powszechnego użytku z pojedynczym przetwornikiem obrazu*
PN-EN 61146-2:2002	*Kamery wizyjne (PAL/SECAM/NTSC) -- Metody pomiarów -- Część 2: Kamery profesjonalne z dwoma i trzema przetwornikami obrazu*
PN-EN 61146-3:2002	*Kamery wizyjne (PAL/SECAM/NTSC) -- Metody pomiarów -- Część 3: Kamkordery powszechnego użytku*
PN-EN 61146-4:2002	*Kamery wizyjne (PAL/SECAM/NTSC) -- Metody pomiarów -- Część 4: Funkcje automatyczne kamer i kamkorderów*