



Data: KWIECIEŃ 2016

Tytuł opracowania: PROJEKT PRZEBUDOWY CZĘŚCI PARTERU
BUDYNKU GRAFIT

Obiekt: BUDYNEK USŁUGOWO-BIUROWY GRAFIT

Adres obiektu: UL. NAMYSŁOWSKA 8
50-304 WROCŁAW
DZ. NR 11/3, 14/7, AM-11, OBRĘB PLAC GRUNWALDZKI

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY TOM II**
BIURO OBSŁUGI KLIENTA NR 8
WROCŁAWSKIE MIESZKANIA

Branża: **TELETECHNICZNA**
Część: **SSTWiOR ST-T01**

Zakres robót: **CPV 45312100-8** - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
CPV 45312000-7 - Instalowanie systemów alarmowych
CPV 45314320-0 - Instalowanie okablowania strukturalnegp

Inwestor: WROCŁAWSKIE MIESZKANIA SP. Z O.O.
UL. MIKOŁAJA REJA 53-55
50-343 WROCŁAW

Jednostka projektowa SYNERGIA ANNA BAĆ
AKACJOWA 13A
53-134 WROCŁAW
TEL. 601 575 374

SPRZĄDZIŁA:
Joanna Metzger

Spis treści

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót instalacje teletechniczne ST-T01:

Lp.	Opis	Strona nr
1	Wstęp	2
2	Materiały	4
3	Sprzęt	7
4	Transport	8
5	Wykonanie robót	8
6	Kontrola jakości robót	9
7	Obmiar robót	11
8	Odbiór robót	12
9	Podstawa płatności	13
10	Przepisy związane	14

ST-T01 instalacje teletechniczne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale omówiono wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót ujętych w ST wymienionych w pkt. 1.3.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w projekcie budowlanym i wykonawczym, autorstwa Pracowni Projektowej SYNERGIA ANNA BAĆ, Wrocław ul. Akacyjowa 13A, dla inwestycji pod nazwą „PRZEBUDOWA CZĘŚCI PARTERU BUDYNKU GRAFIT, UL. NAMYSŁOWSKA 8, DZ. NR 11/3, 14/7, AM-11, OBRĘB PLAC GRUNWALDZKI WROCŁAW, ETAP 2 – BIURO OBSŁUGI KLIENTA nr 8 WROCŁAWSKIE MIESZKANIA„.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót umożliwiających i mających na celu wykonanie instalacji teletechnicznych wewnętrznych CPV 45312100-8; 45312000-7; 45314320-0.

Zakres robót obejmuje :

- 1.3.1. System okablowania strukturalnego.
- 1.3.2. System telewizji przemysłowej CCTV.
- 1.3.3. System alarmu pożaru
- 1.3.4. System DSO

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z PN i ST-0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z PB, PW i ST, przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i sztuką budowlaną.

1.5.1 Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, PW, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego oraz generalnego projektanta. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

1.5.2 Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót, od protokolarnego przyjęcia placu budowy do zakończenia realizacji inwestycji, Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w ciągu 24 godzin od wezwania pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

1.5.3 Zgodność robót z PB, PW i ST

Projekt Budowlany, Projekt Wykonawczy i Specyfikacje Techniczne oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechane) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów w PB i PW lub ich opuszczać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek (inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadku wykrycia błędów wezwie projektanta do ich usunięcia)

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z PB, PW i ST. Dane określone w PB, PW i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Podane w specyfikacjach szczegółowych przykładowe nazwy firmowe materiałów należy traktować jako standard jakościowy i przykład technologii. Dopuszczalne są zmiany technologii i materiałów za zgodą inspektora nadzoru i projektanta. W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB, PW i ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

1.6. Projekt

1.6.1 Projekt Budowlany (PB)

Projekt budowlany obejmuje projekt elektryczny i teletechniczny.

1.6.2 Projekt Wykonawczy (PW)

Projekt wykonawczy obejmuje branżę elektryczną i teletechniczną.

1.6.3 Przedmiary robót (PR)

Przedmiary robót z podziałem na poszczególne branże: elektryczna i teletechniczna.

1.6.4 Specyfikacje Techniczne (ST)

1.7. Teren budowy

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi w terminie na 14 dni przed ustalonym w umowie terminem protokolarnego przekazania terenu budowy:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (na podstawie Art.21a Ustawy Prawo budowlane)
- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót)
- listę pracowników planowanych do zatrudnienia na budowie (imię, nazwisko, imiona rodziców, data i miejsce urodzenia, adres zamieszkania, nr PESEL, nr dowodu osobistego, datę wydania i przez kogo wydany)
- listę samochodów planowanych do obsługi budowy (marka, model, nr rejestracyjny, nr dowodu rejestracyjnego, dane kierowcy)

Inwestor przekaze protokolarnie teren budowy Wykonawcy w terminie ustalonym umową.

1.7.2 Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest odpowiednio zabezpieczyć teren budowy.

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści poprzez umieszczenie na budowie tablicy informacyjnej.

1.8. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

1.8.1 Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy wydane przez władze miejscowe, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i jest w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie wyżej wymienionych wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

1.8.2 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniami, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

1.8.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót obciążają Wykonawcę.

1.8.4 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 natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Utylizacja materiałów szkodliwych z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

1.8.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz maszynach i pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

1.8.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp).

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP oraz "Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia".

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 wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

2. MATERIAŁY

2.1. Akceptowanie użytych materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania i odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności, do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego i generalnego projektanta. Zatwierdzenia danego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub o niezadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Do wykonania instalacji teletechnicznych w budynku należy stosować kable, przewody osprzęt oraz aparaturę i urządzenia posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz oznakowane znakiem CE lub B zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dla systemów pożarowych należy dostarczyć certyfikaty pożarowe CNBOP.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

Materiały i urządzenia będące elementami systemów, należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

Wszystkie materiały podano jako przykładowe dla zaprojektowanych rozwiązań technicznych.

2.1.1. System okablowania strukturalnego:

Szafa wisząca dwuczęściowa, BKT TOP 21U, 600/600/997 szer./gl./wys. mm., biała (konstrukcja spawana - nośność 50 kg)
Moduł wentylacyjny BKT 1-wentylatorowy montowany w szafach wiszących
Kabel zasilający BKT - gniazdo IEC 320 C13, wtyk DIN49441 (uniwersalny), 3 x 1mm2 czarny 2m
Termostat BKT TRT-10A230VAC-NO, -10°C/+80°C (Fandis)
Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
Przepust szczotkowy do szaf wiszących BKT 1 szt.
Komplet śrub montażowych (20 x śruba M6 + podkładka + nakrętka koszykowa)
Listwa uziemiająca BKT
Półka stała BKT 19", 1U, o gł. 450 mm., mocowana w czterech punktach
Listwa zasilająca BKT 19", 9xNF C61-314(standard PL, FR), wtyk DIN 49441(unischuko) 16A/250V, wyłącznik podświetlany czerwony z zaślepką
Listwa zasilająca BKT 19", 7xNF C61-314(standard PL, FR), wtyk DIN 49441(unischuko) 16A/250V, wyłącznik podświetlany czerwony z zaślepką + moduł przeciwprzepięciowy
Przełącznica światłowodowa wysuwalna BKT 1U/19" RAL 9005 "Veni"
Płyta czołowa BKT 1U 24xSC duplex RAL 9005 "Veni"
Adapter BKT SC SM duplex plastic blue
Adapter SC MM duplex plastic beige
KASETA światłowodowa+pokrywa+2x uchwyt na 6 osłonek termokurczliwych (biała)
Blachowkręt do adaptera SC (przełącznice Data Plus, Veni - płyty V2)
Oslonka spawów (45mm) termokurczliwa
Przepust kablowy PG 13,5
Zaślepka otworu SC duplex czarna
Pigtail BKT SC/UPC OS2 (9/125µm) easy strip 2m
Pigtail BKT SC/PC OM3 (50/125µm) easy strip 2m
Patchcord BKT SC/UPC-SC/UPC OS2 (9/125µm) duplex 2m
Patchcord BKT SC/PC-SC/PC OM3 (50/125 µm) duplex 2m
Panel krosujący 19" BKT , modułarny na 24xRJ45, ekranowany, 1U, czarny,
Moduł Keystone BKT , RJ45, nieekranowany, kat. 5e, beznarzędziowy
Patchcord BKT U/UTP kat.5e PVC szary RJ45 zalewany 1m
Panel krosujący 19" BKT , modułarny na 24xRJ45, ekranowany, 1U, czarny,
Moduł Keystone BKT , RJ45, nieekranowany, kat. 6, beznarzędziowy
Patchcord BKT U/UTP kat.6 niebieski BKT LSOH 1m
Ramka z suportem BKT 2 MOD M45 (81 x 40 x 81)
Adapter płaski BKT 1xRJ45 (22,5/45)
Zaślepka BKT 1 MOD M 22,5/45

Puszka podtynkowa BKT do ścian pustych 2 MOD
Moduł Keystone BKT , RJ45, nieekranowany, kat. 6, beznarzędziowy
Patchcord BKT U/UTP kat.6 niebieski BKT LSOH 3m

Szafa wisząca dwuczęściowa, BKT TOP 6U, 600/600/330 szer./gł./wys. mm., biała (konstrukcja spawana - nośność 50 kg)
Moduł wentylacyjny BKT 1-wentylatorowy montowany w szafach wiszących
Kabel zasilający BKT - gniazdo IEC 320 C13, wtyk DIN49441 (uniwersalny), 3 x 1mm2 czarny 2m
Termostat BKT TRT-10A230VAC-NO, -10°C/+80°C (Fandis)
Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
Przepust szczotkowy do szaf wiszących BKT 1 szt.
Komplet śrub montażowych (20 x śruba M6 + podkładka + nakretka koszykowa)
Listwa uziemiająca BKT
Przełącznica światłowodowa wysuwalna BKT 1U/19" RAL 9005 "Veni"
Płyta czołowa BKT 1U 24xSC duplex RAL 9005 "Veni"
Adapter BKT SC SM duplex plastic blue
Adapter SC MM duplex plastic beige
KASETA światłowodowa+pokrywa+2x uchwyt na 6 osłonek termokurczliwych (biała)
Blachowkręt do adaptera SC (przełącznice Data Plus, Veni - płyty V2)
Osłonka spawów (45mm) termokurczliwa
Przepust kablowy PG 13,5
Zaślepka otworu SC duplex czarna
Pigtail BKT SC/UPC OS2 (9/125µm) easy strip 2m
Pigtail BKT SC/PC OM3 (50/125µm) easy strip 2m
Patchcord BKT SC/UPC-SC/UPC OS2 (9/125µm) duplex 2m
Patchcord BKT SC/PC-SC/PC OM3 (50/125 µm) duplex 2m
Panel krosujący 19" BKT , modułowy na 24xRJ45, ekranowany, 1U, czarny,
Moduł Keystone BKT , RJ45, nieekranowany, kat. 5e, beznarzędziowy
Patchcord BKT U/UTP kat.5e PVC szary RJ45 zalewany 1m

Szafa wisząca dwuczęściowa, BKT TOP 6U, 600/600/330 szer./gł./wys. mm., biała (konstrukcja spawana - nośność 50 kg)
Moduł wentylacyjny BKT 1-wentylatorowy montowany w szafach wiszących
Kabel zasilający BKT - gniazdo IEC 320 C13, wtyk DIN49441 (uniwersalny), 3 x 1mm2 czarny 2m
Termostat BKT TRT-10A230VAC-NO, -10°C/+80°C (Fandis)
Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
Przepust szczotkowy do szaf wiszących BKT 1 szt.
Komplet śrub montażowych (20 x śruba M6 + podkładka + nakretka koszykowa)
Listwa uziemiająca BKT
Listwa zasilająca BKT 19", 9xNF C61-314(standard PL, FR), wtyk DIN 49441(unischuko) 16A/250V, wyłącznik podświetlany czerwony z zaślepką
Przełącznica światłowodowa wysuwalna BKT 1U/19" RAL 9005 "Veni"
Płyta czołowa BKT 1U 24xSC duplex RAL 9005 "Veni"
Adapter BKT SC SM duplex plastic blue
Adapter SC MM duplex plastic beige
KASETA światłowodowa+pokrywa+2x uchwyt na 6 osłonek termokurczliwych (biała)
Blachowkręt do adaptera SC (przełącznice Data Plus, Veni - płyty V2)
Osłonka spawów (45mm) termokurczliwa
Przepust kablowy PG 13,5
Zaślepka otworu SC duplex czarna
Pigtail BKT SC/UPC OS2 (9/125µm) easy strip 2m
Pigtail BKT SC/PC OM3 (50/125µm) easy strip 2m

Patchcord BKT SC/UPC-SC/UPC OS2 (9/125um) duplex 2m
Patchcord BKT SC/PC-SC/PC OM3 (50/125 um) duplex 2m
Panel krosujący 19" BKT , modułowy na 24xRJ45, ekranowany, 1U, czarny,
Moduł Keystone BKT , RJ45, nieekranowany, kat. 5e, beznarzędziowy
Patchcord BKT U/UTP kat.5e PVC szary RJ45 zalewany 1m
Panel krosujący 19" BKT , ISDN, 25xRJ45, 1U, czarny, organizator kabli
Patchcord BKT U/UTP kat.5e PVC szary RJ45 zalewany 1m

Szafa serwerowa SRS, BKT 42U, 800/1000/1980, szer./gł./wys. mm., drzwi przednie jednoskrzydłowe perforowane i osłona tylna skrócona z blachy perforowanej, "TOP II" (konstrukcja spawana - nośność 1000 kg)
Cokół 100 mm BKT, do szafy o szer 800 i głęb 1000 mm - RAL 7035
Panel wentylacyjny BKT 4 wentylatorowy dachowo-rakowy + termostat 1HE szary 900 5530 43
Kabel zasilający BKT - gniazdo IEC 320 C13, wtyk DIN49441 (uniwersalny), 3 x 1mm ² czarny 2m
Przepust szczotkowy do szaf stojących BKT 1 szt. 90/450mm
Komplet śrub montażowych (20 x śruba M6 + podkładka + nakrętka koszykowa)
Listwa uziemiająca BKT
Przełącznica światłowodowa wysuwalna BKT 1U/19" RAL 9005 "Veni"
Płyta czołowa BKT 1U 24xSC duplex RAL 9005 "Veni"
Adapter BKT SC SM duplex plastic blue
Adapter SC MM duplex plastic beige
KASETA światłowodowa+pokrywa+2x uchwyt na 6 osłonek termokurczliwych (biała)
Blachowkręt do adaptera SC (przełącznice Data Plus, Veni - płyty V2)
Osłonka spawów (45mm) termokurczliwa
Przepust kablowy PG 13,5
Zaślepka otworu SC duplex czarna
Pigtail BKT SC/UPC OS2 (9/125um) easy strip 2m
Pigtail BKT SC/PC OM3 (50/125um) easy strip 2m
Patchcord BKT SC/UPC-SC/UPC OS2 (9/125um) duplex 2m
Patchcord BKT SC/PC-SC/PC OM3 (50/125 um) duplex 2m
Panel krosujący 19" BKT , modułowy na 24xRJ45, ekranowany, 1U, czarny,
Moduł Keystone BKT , RJ45, nieekranowany, kat. 5e, beznarzędziowy
Patchcord BKT U/UTP kat.5e PVC szary RJ45 zalewany 1m
Panel krosujący 19" BKT , ISDN, 25xRJ45, 1U, czarny, organizator kabli
Patchcord BKT U/UTP kat.5e PVC szary RJ45 zalewany 1m

Kabel FO BKT U-DQ(ZN)BH 12E 9/125 LSOH 1000N E14
Kabel FO BKT U-DQ(ZN)BH 12G 50/125 OM3 (MAX CAP 300) LSOH 1000N E14
KABEL U/UTP LSHF KAT5e BKT 275 DRUT SZARY 24AWG (box 305m)
KABEL U/UTP LSHF KAT6 BKT 405 DRUT NIEBIESKI (500m)
KABEL U/UTP LSOH KAT3 BKT MULTIPARA 25x2x0,5 (J-2YH)

Wykonawca powinien zapewnić objęcie wykonanej instalacji gwarancją systemową producenta, gdzie okres gwarancji udzielonej bezpośrednio przez producenta nie może być krótszy niż 25 lat (wymagany certyfikat gwarancyjny producenta okablowania strukturalnego udzielony bezpośrednio Użytkownikowi końcowemu i stanowiący 25 letnie zobowiązanie gwarancyjne producenta w zakresie dotrzymania parametrów wydajnościowych, jakościowych, funkcjonalnych i użytkowych wszystkich elementów oddzielnie oraz całego systemu). 25 letnia gwarancja producenta ma obejmować:

- gwarancję materiałową (producent gwarantuje, że jeżeli w jego produktach podczas dostawy, instalacji, bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione);
- gwarancję parametrów łącza/kanalu (producent gwarantuje, że łącze stałe lub kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi spełniającymi wymogi normy PN-EN 50173-1:2011 dla klasy E)

- gwarancję aplikacji (producent gwarantuje, że na jego systemie okablowania przez 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i opracowane w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemu okablowania klasy E w rozumieniu PN-EN 50173-1:2011.

2.1.2. System telewizji przemysłowej CCTV:

Kamera np typu NVC-BC5404C
Przewód OMYp2x1 +YWD 75

System jednolity co do producenta, posiadający odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia, stanowi kontynuację rozwiązań istniejących w budynku.

2.1.3. System alarmu pożaru:

Czujka optyczna dymu DP2061N
Podstawa czujki DB2002
Wskaźnik zadziałania
Puszka montażowa
Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8

System jednolity co do producenta, posiadający odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia, stanowi kontynuację rozwiązań istniejących w budynku.

2.1.4. System DSO:

Głośnik sufitowy 6/3/1,5W certyfikat nr 1966/2005 DELF 165/6PP
Przewód HTKSH PH90 1x2x1,4
Puszka montażowa PH90

System jednolity co do producenta, posiadający odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia, stanowi kontynuację rozwiązań istniejących w budynku.

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Wbudowanie materiałów bez akceptacji generalnego projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty zostaną nieprzyjęte i niezapłacone.

2.3. Inspekcja wytwórni

Wytwórnice, zarówno przed jak i po akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami ST.

W czasie przeprowadzania inspekcji inspektor będzie miał zapewnione:

- współpracę i pomoc Wykonawcy
- wolny dostęp w dowolnym czasie, do tych części wytwórni gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości, oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału, zgodnie z zaleceniami producenta oraz żeby w sposób skuteczny zabezpieczone były przed dostępem osób trzecich.

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB, PW i ST.

Należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania.

W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z PB, PW i ST. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania. Wykonawca dostarczy na żądanie inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody inspektora.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną dopuszczone do robót przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których jest przeznaczony, koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

Do wykonania instalacji teletechnicznych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu :

- samochód dostawczy do 0.9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód samowyładowczy 5 t
- sprzęt instalacyjno-montażowy,
- wiertarki,
- drabiny do wys. 5m,
- mierniki do pomiaru parametrów elektrycznych instalacji
 - o generator poziomu do 20 kHz
 - o miernik poziomu do 20 kHz
 - o woltomierz precyzyjny
- mierniki do pomiaru parametrów logicznych instalacji
- komputer przenośny
- oprogramowanie do uruchomienia poszczególnych systemów

Sprzęt powinien być utrzymywany w gotowości do pracy i użytkowany zgodnie z dotyczącymi go przepisami i zaleceniami producenta.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za przestrzeganie również warunków ogólnych wykonania robót opisanych w niniejszej specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne”.

Systemy teletechniczne powinny być wykonane wyłącznie przez Wykonawców mających odpowiednie uprawnienia, certyfikaty i doświadczenie w wykonywaniu takich instalacji. Szczególnie dotyczy to odpowiednich certyfikatów i szkoleń dla systemów z grupy systemów pożarowych.

5.1.1 Warunki BHP

1. Wykonawca zobowiązany jest podczas wykonywania robót do przygotowania, wykonywania i nadzorowania prac zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
2. Pracownicy zatrudnieni przez wykonawcę powinni posiadać ważne zaświadczenia kwalifikacyjne E.
3. Miejsca prac powinny być odpowiednio oznakowane, a pracownicy i osoby postronne zabezpieczone przed ewentualnymi wypadkami.
4. Wszelkie prace przy urządzeniach elektrycznych znajdujących się pod napięciem mogą być wykonywane z zachowaniem szczególnej ostrożności wyłącznie przez osoby uprawnione, po uzyskaniu pisemnego polecenia wydanego przez kierownika robót elektrycznych.
5. Pracownicy muszą znać przepisy BHP i powinno to być pisemnie potwierdzone przed rozpoczęciem prac.

5.2. Kompletność instalacji.

Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji teletechnicznych kompletnych, w pełni sprawnych i spełniających wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Zgodnie z projektem wykonawczym, obowiązującymi normami i przepisami.

5.3 Wysokość montażu wyposażenia instalacji teletechnicznych

Sposób montażu określają rzuty, schematy a przede wszystkim PN i DTR urządzeń.

5.4 Trasowanie

Instalacje układać pod tynkiem (w rurach peszla), w korytach, w listwach PCV, w podłodze (w rurach peszla). Trasy instalacji teletechnicznych powinny przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinny być przejrzyste, proste i dostępne dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych. Linie tak układać, aby ich wymiana nie wymagała naruszenia konstrukcji budynku. Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi.

Łuki na rurach należy wykonywać tak, aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów.

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

Wszystkie elementy metalowe uziemić.

5.5. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.6. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji teletechnicznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych z PCV lub stalowych, przejścia te uszczelniać za pomocą masy o odporności dostosowanej do odporności ogniowej ścian i stropów
- wodoszczelne i gazoszczelne przy przejściach przez ściany zewnętrzne
- wygłuszające przy przejściach przez ściany głośnych pomieszczeń technicznych
- obwody przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.7. Podejścia do odbiorów

Podejścia instalacji teletechnicznych do urządzeń należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi w tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

5.8. Instalacje do odbiorników

Instalacje wykonać przewodami z żyłami miedzianymi. Przewody izolowane żyłowe w rurkach PVC p/t lub w listwach.. Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.. Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

5.9 Łączenie przewodów

W instalacjach teletechnicznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Zamawiającego.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

5.10 Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia wyłączenie za pomocą osprzętu elektrycznego.

5.11. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym.

Wykonawca odpowiedzialny jest za:

- prowadzenie robót zgodnie z umową,
- jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót,
- zgodność wykonywanych robót z: PB, PW, ST, PZJ, normami i aprobatami oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przy wykonywaniu robót Wykonawca zobowiązany jest stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych spełniających wymagania PB, PW, ST oraz dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie usytuowania i wymiarów wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi odniesionymi w PB, PW lub przekazanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wysokości nie odniesione w PB, PW i niepodane przez inspektora należy wyznaczyć zgodnie z odpowiednimi obowiązującymi przepisami i w porozumieniu z projektantem.

5.12 Decyzje i polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego oraz generalnego projektanta.

Decyzje inspektora i projektanta dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, PW, ST, PN, innych normach, aprobaty i instrukcjach.

Inspektor i projektant są upoważnieni do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia inspektora i generalnego projektanta będą wykonywane nie później niż w czasie przez nich wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru PZJ, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z PB, PW, ST oraz poleceniami i ustaleniami inspektora.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- a) Część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
 - BHP;
 - Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
 - Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót;
- b) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem;
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymogom;

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, aprobat, qtycznych producenta i normach.

W przypadku gdy nie zostały one tam określone, inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodne z PB i PW.

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm, aprobat i instrukcji.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

Elementy instalacji teletechnicznych winny być poddane badaniom i próbom przed przekazaniem do odbioru.

Wszystkie systemy podlegają:

- kontroli prawidłowości zadziałania, prawidłowość kalibracji elementów,
- sprawdzeniu jakości wykonania instalacji,
- przeprowadzeniu testów zalecanych przez producenta: pomiary, ocena działania, wydruki, itp
- sprawdzeniu ciągłości przewodów, rezystancji izolacji,
- sprawdzeniu pełnej funkcjonalności systemu i jakości jego działania,
- wszystkie prace kontrolne muszą zostać udokumentowane w postaci papierowej i podpisane przez osoby je wykonujące,

6.4 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót przedstawionego przez Wykonawcę w PZJ, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są nie wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

6.5 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające certyfikat zgodności lub deklarację zgodności producenta po stwierdzeniu ich zgodność z warunkami podanymi w ST.

Każda partia materiału dostarczona na budowę powinna być znakowana znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu zgodnie Prawem budowlanym.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta potwierdzające zgodność z normami lub aprobatami, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

6.6 Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek właściwego prowadzenia i zabezpieczenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Dla obiektów liniowych lub sieciowych dziennik budowy prowadzi się odrębnie dla każdego wydzielonego odcinka robót.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonywania budowy, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz wykonywanej funkcji i nazwy jednostki organizacyjnej lub organu. Zapisy będą dokonywane w sposób trwały i czytelny na oryginałach i kopiach stron, w porządku chronologicznym, w sposób uniemożliwiający dokonanie późniejszych uzupełnień.

Protokoły związane z budową lub sporządzane w trakcie wykonywania robót budowlanych wpisuje się do dziennika budowy.

Dopuszcza się sporządzanie protokołów na oddzielnych arkuszach, które należy dołączyć w sposób trwały do oryginału i kopii dziennika lub zamieścić w oddzielnym zbiorze, dokonując w dzienniku budowy wpisu o fakcie ich prowadzenia. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy, Inspektora i generalnego projektanta.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie

- datę przyjęcia placu budowy
- datę rozpoczęcia robót
- uzgodnienie przez Inspektora PZJ i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora oraz projektantów
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je prowadził
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawiane Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora i generalnego projektanta wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Księga obmiaru robót

Księga obmiaru robót jest dokumentem budowy. Za prowadzenie księgi obmiaru robót odpowiedzialny jest Wykonawca.

Księga obmiaru robót stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego wykonania każdego z elementów robót i stanowi podstawę do zapłaty. Obmiary wykonanych robót prowadzi się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w ST.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty
- podstawą wyceny i opisem robót
- ilością przedmiarową robót
- datą obmiaru
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 7 ST 00.00.00 – Wymagania ogólne
- ilością robót wykonanych od początku budowy

Księga obmiaru robót musi być przedstawiana do sprawdzenia Inspektorowi po wykonaniu robót, przed ich zakryciem jednak nie później niż na koniec okresu rozrachunkowego wynikającego z umowy. Fakt przedstawienia księgi obmiaru robót Inspektorowi do potwierdzenia faktycznie wykonanego zakresu robót Wykonawca uwidoczni wpisem do dziennika budowy.

Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzja o pozwoleniu na budowę wraz załączonym PB
- protokół przekazania placu budowy
- harmonogram budowy
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegających utylizacji
- korespondencja na budowie

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i generalnego projektanta oraz przedstawiane na życzenie Inwestora.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z PB, PW i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do umownych płatności.

7.2 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach i zmiany Wykonawcy.

7.3 Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Jednostką obmiarową jest:

[kpl] - komplet robót

[m] – długość przewodów kabelkowych, przewodów uziemiających, korytek, rur osłonowych, bruzd

[szt] – ilość osprzętu, opraw oświetleniowych, aparatów elektrycznych, skrzynek i rozdzielnic, gniazd, końcówek i łącz, przebieg, otworów, prób montażowych

Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego)
- datę obmiaru
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego
- obmiar robót
- ilością robót wykonanych od początku budowy
- dane osoby sporządzającej obmiar

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym etapom, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających
- odbiorowi częściowemu, elementów robót
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

8.2 Ogólne warunki dotyczące odbioru robót budowlanych

1. Wykonawca robót budowlanych powinien stwierdzić przygotowanie konstrukcji budowlanej pod kątem przygotowania jej do prac teletechnicznych
2. Odbiór robót budowlanych w tym zakresie następuje przed przystąpieniem do prac elektrycznych.
3. Zakres odbioru robót powinien być zgodny z ustaleniami i dokumentacją techniczną.
4. Odbiór robót należy udokumentować protokołem.

8.3 Obowiązki wykonawcy robót słaboprądowych w zakresie przygotowania instalacji do odbioru

Wykonawca (kierownik) robót teletechnicznych zobowiązany jest:

1. Zgłaszać do odbioru roboty ulegające zakryciu w dalszych częściach prac.
2. Wykonania wszelkich instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami
3. Przygotowania dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznych wraz ze wszystkimi zmianami w stosunku do projektu. Zmiany te muszą być zaakceptowane przez projektanta i inwestora.
4. Zgłoszenia do odbioru instalacji. Zgłoszenie to powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
5. Przekazania inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji z projektem oraz obowiązującymi przepisami.

8.4 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.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

8.5 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

8.6 Odbiór ostateczny (końcowy)

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 Inwestora. Odbiór ostateczny połączony jest z odbiorem mającym na celu przekazanie instalacji do użytkowania.

Podczas odbioru ostatecznego sprawdza się m. in.:

- przedstawioną dokumentację powykonawczą
- zgodność wykonanej instalacji z projektem, przepisami i normami oraz z umową
- skuteczność zadziałania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

- protokoły prób i pomiarów wykonanej instalacji

Po zakończeniu prac, a przed odbiorem końcowym należy :

- dokonać wszelkich wymaganych przepisami badań, pomiarów i prób kontrolnych.
- do podstawowego zakresu pomiarów i prób należy sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, pomiar rezystancji instalacji elektrycznych, pomiar rezystancji uziemienia, pomiar prądów upływowych, sprawdzenie biegunowości, pomiar natężenia oświetlenia, sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania, sprawdzenie działania wyłączników różnicowoprądowych
- wyniki z tych czynności powinny być zapisane w odpowiednich protokołach
- sprawdzić estetykę wykonanych instalacji
- sprawdzić zastosowane urządzenia zabezpieczające i prawidłowość zadziałania środków ochrony przeciwporażeniowej
- sprawdzić, czy instalacje nie stwarzają zagrożenia pożarowego
- sprawdzić prawidłowość umieszczenia oznakowania, schematów w rozdzielnicach, znaków ostrzegawczych, itp.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 8.8. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB, PW i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót 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 PB, PW lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma decydującego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

8.7 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

8.8 Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- Projekt powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi oraz potwierdzeniem generalnego projektanta i inspektora nadzoru
- Inwentaryzacja powykonawcza
- Dziennik budowy – oryginał i kopię
- Obmiar robót
- Dokumenty ustalające wartość końcową robót (kalkulację końcową, kosztorys końcowy)
- Wyniki pomiarów kontrolnych
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych
- Protokoły prób, badań i sprawdzeń
- Protokoły odbioru robót zanikających
- Rozliczenie z demontażu
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazanych instrukcji obsługi
- Wykaz przekazywanych kluczy
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym
- Oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pisemnie przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Przy rozliczeniach należy każdorazowo kierować się odpowiednimi ustaleniami zawartymi w umowie pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą.

Podstawą płatności jest ryczałt całościowy lub cena za jednostkę obmiaru (cena jednostkowa) ustalone dla danej pozycji na podstawie kalkulacji jednostkowych wykonanych przez Wykonawcę, a przyjęte przez Inwestora w umowie.

Cena uwzględni wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST, PB i PW.

Cena obejmuje:

- robociznę
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza;
- zysk kalkulacyjny zawierający: ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków które mogą wystąpić w czasie realizacji robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 22.08.1997 o ochronie osób i mienia (tekst jednolity Dz.U. nr 145/2005 poz.1221)

Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207, poz. 2016, z 2003r. z późn. zm.) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462)

PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie

PN-E-08350-14. Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, wykonywanie, odbiór, użytkowanie i konserwacja instalacji

PN-ISO 6790/Ak:1997. Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej. Wyszczególnienie (Arkusze krajowe)

Wytyczne CNBOP "Podstawowe zasady projektowania automatycznych systemów sygnalizacji pożarowej"

PN EN 60849: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze

PN-EN 50310 : 2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

PrPN-ISO 6790/Ak Sprzęt i urządzenia zabezpieczenia pożarowego i zwalczania pożarów. Symbole graficzne w projektach zabezpieczenia i planach ochrony.

Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych, Wyd. II Wydawnictwa Przemysłu Maszynowego WEMA Warszawa 1988r.

Norma amerykańska EIA/TIA 568A ("TIA/EIA Building Telecommunications Wiring Standards"), wydana w grudniu 1995r.

Norma amerykańska EIA/TIA 569 "Commercial Building Telecommunications for Pathways and Spaces" (Kanały telekomunikacyjne w biurach)