

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zamawiający:

GMINA SANTOK
UL. GORZOWSKA 59
66-431 SANTOK

Inwestycja:

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

(Kod CPV 45310000-3)

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

INSTALOWANIE INFRASTRUKTURY OKABLOWANIA

(Kod CPV 45314300-4)

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

UKŁADANIE KABLI

(Kod CPV 45314310-7)

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

INSTALOWANIE OKABLOWANIA KOMPUTEROWEGO

(Kod CPV 45314320-0)

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

INSTALOWANIE PRZECIWLAMANIOWYCH SYSTEMÓW ALARMOWYCH (SSWiN)

(Kod CPV 45312200-9)

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

URZĄDZENIA DO NADZORU WIDEO

(Kod CPV 32323500-8)

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

KAMERY TELEWIZYJNE (CCTV)

(Kod CPV 32240000-7)

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Sporządził:

mgr inż. Mateusz Janiak

Szczecin, lipiec 2021

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

Spis treści

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.....	4
1.2. Przedmiot ST.....	4
1.3. Zakres stosowania ST	4
1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
1.6. Dokumentacja robót montażowych	5
1.7. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem:	5
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.....	5
2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt.2.	6
2.2. Rodzaje materiałów.....	6
2.2.1. Kable i przewody	6
2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów	6
2.2.3. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt	7
2.2.4. Gniazda wtykowe	8
2.2.5. Specyfikacja materiałowa.....	8
2.2.5.1. Instalacja strukturalna	8
2.2.5.2. Główny Punkt Dystrybucyjny	8
2.2.5.2. Instalacja Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu	11
2.2.5.3. Instalacja systemu telewizji dozorowej (CCTV)	12
2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych linii energetycznych	19
2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji odgromowej	20
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.....	20
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000 - 7, pkt 3.....	20
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	20
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4.	20
4.2. Transport materiałów.....	20
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	20
5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5.....	20
5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych.....	20
5.3. Montaż sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej.....	21
5.4. Instalacja połączeń wyrównawczych	21
5.5. Montaż urządzeń	21
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	22
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000- 07 pkt 6.....	22
6.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.	22

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5,
OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

6.3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:	22
6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami	22
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	22
7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7.	22
7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej	22
7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych instalacji elektrycznej opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót	22
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	23
8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8.	23
8.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających	23
8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny	23
8.2.2. Odbiór częściowy	23
8.2.3. Odbiór końcowy	23
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT	23
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9.	23
9.2. Zasady rozliczenia i płatności	23
10. DOKUMENTY I ODNIESIENIA	24
10.1. Normy	24
10.2. Dodatkowe normy	25
10.3. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy	25
11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	25

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Zamawiający: **Gmina Santok, ul. Gorzowska 59, 66-431 Santok**

Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego: **„Budowa Gminnego Centrum Ratownictwa wraz z infrastruktura techniczną oraz zagospodarowaniem terenu, dz. nr ewid. 239/5, obręb 7 Santok, 66-431 Santok.**

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie układania przewodów instalacji elektrycznych, układania przewodów instalacji strukturalnej, montażu Głównego Punktu Dystrybucyjnego, montażu punktów elektryczno-logicznych, montażu elementów oraz uruchomienia i sporządzenia stosownych instrukcji dla instalacji Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN) oraz systemu telewizji dozorowej (CCTV) związanych z budową gminnego centrum ratownictwa w Santoku na dz. nr ewid. 239/5 obręb nr 7-Santok, 66-431 Santok.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna standardowa (ST) stanowi podstawę opracowania specyfikacji technicznej szczegółowej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Uzupełnieniem niniejszej specyfikacji dla układania linii kablowych, wykonywanych z kabli z żyłami metalowymi jest: specyfikacja techniczna standardowa (ST) „Roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych – kod CPV 45310000-3. Roboty w zakresie przewodów, montażu opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej”.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- układaniem kabli i przewodów elektrycznych,
- wykonaniem instalacji strukturalnej
- montażem gniazd komputerowych
- montażem Głównego Punktu Dystrybucyjnego
- wykonaniem instalacji przewodowej Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN) oraz systemu telewizji dozorowej (CCTV) wymienionych w przedmiocie zamówienia wraz z niezbędnymi pomiarami elektrycznymi potwierdzającymi prawidłowe wykonanie instalacji
- montażem elementów systemów wymienionych w przedmiocie zamówienia,
- montażem wyposażenia dodatkowego systemów wymienionych w przedmiocie zamówienia, wynikającego z przyjętej technologii,
- montażem instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej
- układaniem przewodów instalacji wyrównawczej oraz montażem elementów uziemiających
- montażem osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego,
- wykonaniem dokumentacji powykonawczej systemów wymienionych w przedmiocie zamówienia,
- wykonaniem innych niezbędnych prac dodatkowych i pomocniczych uzgodnionych z zamawiającym a wynikających z przyjętej technologii.

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spalnicze montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- ułożeniem drutu stalowego (dla instalacji prowadzonych w rurkach lub kanałach zamkniętych), ułatwiającego docelowe wciąganie zaprojektowanych przewodów (np. dla sieci teleinformatycznych),
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

1.6. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i techniczny w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

1.7. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem:

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

4	5	3	1	0	0	0	0	-	3	ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE
4	5	3	1	4	3	0	0	-	4	INSTALOWANIE INFRASTRUKTURY OKABLOWANIA
4	5	3	1	4	3	1	0	-	7	UKŁADANIE KABLI
4	5	3	1	4	3	2	0	-	0	INSTALOWANIE OKABLOWANIA KOMPUTEROWEGO
4	5	3	1	2	2	0	0	-	9	INSTALOWANIE PRZECIWLAMANIOWYCH SYSTEMÓW ALARMOWYCH (SSWiN)
3	2	3	2	3	5	0	0	-	8	URZĄDZENIA DO NADZORU WIDEO
3	2	2	4	0	0	0	0	-	7	KAMERY TELEWIZYJNE (CCTV)

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej.

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

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

W przypadku zmiany produktów na zasadach jw. należy dokonać tego kompleksowo dla całego zastępczego systemu w elementach instalacji SSWiN i CCTV. Wyjątek stanowią użyte kable wraz z elementami służącymi do ochrony mechanicznej, mocowania, prowadzenia lub ukierunkowania w budynku linii kablowych alarmowych i połączeń. Te elementy można traktować jako integralny system i dlatego ich zmiana nie powoduje konieczności zmian w innych elementach instalacji alarmowej.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt.2.

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

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

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

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.2. Rodzaje materiałów

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

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98)
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi Specyfikacje techniczne.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98)

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez Specyfikacje techniczne, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy, pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymogów będą odrzucone.

2.2.1. Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1, 3, 4, 5. Napięcia znamionowe dla linii kablowych: 0,6/1 kV; 3,6/6 kV; 6/10 kV; 8,7/15 kV; 12/20 kV; 18/30 kV, a przekroje żył: 16 do 1000 mm².

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego przewodu.

Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 300/300, 300/500, 450/750, 600/1000 V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów mogą wynosić (0,35) 0,4 do 240 mm², przy czym zasilanie energetyczne budynków wymaga stosowania przekroju minimalnego 1,5 mm².

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

Przewody szynowe służą do zasilania wewnętrznych magistrali energetycznych, obsługujących duże rozdzielnice instalacyjne, odbiorniki wielkiej mocy lub ich grupy, obwody rozdzielcze dla dużej liczby odbiorników zamontowanych w ciągach np. zasilanie dużej ilości silników lub opraw oświetleniowych zamontowanych liniowo. Jako materiały przewodzące szynoprzewodów można stosować miedź i aluminium (aluminium pokryte niklem i ocynowane); szynoprzewody można montować wykonane w obudowie o określonym stopniu ochrony IP lub bez obudowy.

2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi – w przypadku podziału budynku na strefy pożarowe, w miejscach przejścia kabli między strefami lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty

ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Drabinki instalacyjne – wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych jako mocowane systemowo lub samonośne stanowią osprzęt różnych elementów instalacji elektrycznej. Pozwalają na swobodne mocowanie nie tylko kabli i przewodów, ale także innego wyposażenia, dodatkowo łatwo z nich budować skomplikowane ciągi drabinkowe.

Koryta i korytka – instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych lub siatkowe oraz z tworzyw sztucznych w formie prostej lub grzebieniowej o szerokości 50 do 600 mm. Wszystkie rodzaje koryt posiadają bogate zestawy elementów dodatkowych, ułatwiających układanie wg zaprojektowanych linii oraz zapewniające utrudniony dostęp do kabli i przewodów dla nieuprawnionych osób. Systemy koryt metalowych posiadają łączniki łukowe, umożliwiające płynne układanie kabli sztywnych (np. o większych przekrojach żył).

Kanały i listwy instalacyjne – wykonane z tworzyw sztucznych, blach stalowych albo aluminiowych lub jako kombinacja metal-tworzywo sztuczne, ze względu na miejsce montażu mogą być ściennie, przypodłogowe, sufitowe, podłogowe; odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od -5 do $+60^{\circ}\text{C}$. Wymiary kanałów i listew są zróżnicowane w zależności od decyzji producenta, przeważają płaskie a ich szerokości (10) 16 do 256 (300) mm, jednocześnie kanały o większej szerokości posiadają przegrody wewnętrzne stałe lub mocowane dla umożliwienia prowadzenia różnych rodzajów instalacji w ciągach równoległych we wspólnym kanale lub listwie. Zasady instalowania równoległego różnych sieci przy wykorzystaniu kanałów i listew instalacyjnych należy przyjąć wg zaleceń producenta i zaleceń normy. Kanały pionowe o wymiarach – wysokość 176 do 2800 mm występują w odmianie podstawowej i o podwyższonych wymaganiach estetycznych jako słupki lub kolumny aktywacyjne. Osprzęt kanałów i listew można podzielić na dwie grupy: ułatwiający prowadzenie instalacji oraz pokrywy i stanowiący wyposażenie użytkowe jak gniazda i przyciski instalacyjne silno- i słaboprądowe, elementy sieci telefonicznych, transmisji danych oraz audio-video.

Rury instalacyjne wraz z osprzętem – (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnątrzowe powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od -5 do $+60^{\circ}\text{C}$, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie podłączenia silników i maszyn narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od $\varnothing 16$ do $\varnothing 63$ mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm²) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od $\varnothing 16$ do $\varnothing 54$ mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane – średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od $\varnothing 13$ do $\varnothing 42$ mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od $\varnothing 7$ do $\varnothing 48$ mm i sztywnych od $\varnothing 16$ do $\varnothing 50$ mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablone – spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

Kanały podłogowe poziome – o wymiarach – szerokość 200, 250, 300, 350 i 400 mm należy wykonane z tworzyw sztucznych, blach aluminiowych jako perforowane lub pełne. Osprzęt kanałów podłogowych stanowią elementy ułatwiające prowadzenie instalacji oraz pokrywy i podłogowe punkty aktywacyjne (wyposażenie użytkowe) jak ramki i puszki montażowe wraz z wypustami do montażu osprzętu podtynkowego, z pierś cieniem $\varnothing 45$ mm, różnego typu i innego. Montaż kanałów podłogowych może odbywać się w podkładzie betonowym, warstwie wyrównawczej (zatapiane w szlichcie o grubości 40 do 115 mm – z możliwością regulacji do 25 mm rzędnej góry kanału), a także w podłogach pustakowych lub podniesionych.

2.2.3. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów – klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablone przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne – mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu – występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo – wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa $\varnothing 60$ mm, sufitowa lub końcowa $\varnothing 60$ mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa $\varnothing 70$ mm lub 75 x 75 mm – dwu- trzy- lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm². Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkretów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

Końcówki kablowe, zaciski i konektory wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączenie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodów oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

Pozostały osprzęt – ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

2.2.4. Gniazda wtykowe

Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtykowych:

- gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach \varnothing 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.

- gniazda natynkowe i natynkowo-wtykowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego. Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od 1,5÷6,0 mm² w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego. Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- prąd znamionowy: 16A do 63A dla gniazd 3-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

2.2.5. Specyfikacja materiałowa

UWAGA: Wykonawca jest zobowiązany do dokonania wizji lokalnej oraz we własnym zakresie sprawdzić ilości oraz zasadności zastosowania do warunków budowy przyjętej technologii robót. Kosztorys jest wyceną sporządzoną dla określenia szacunkowej wartości robót budowlanych, przy założeniu przeciętnych warunków wykonania robót i wybranych rozwiązań technologicznych. Ilości obmiarowe jak również zestawienia materiałów są ilościami przybliżonymi i uśrednionymi, mogą różnić się od ilości rzeczywistych w zależności od zastosowanych rozwiązań materiałowych oraz przyjętych technologii wykonania robót. Przed zamówieniem materiałów ilości określone w zestawieniu materiałów należy każdorazowo zweryfikować na budowie. Każdy potencjalny Oferent przed złożeniem oferty przetargowej winien przeprowadzić wizję lokalną, w celu dokładnej analizy rzeczowego zakresu robót i uwzględnić ewentualne konieczne roboty do wykonania, a nie uwzględnione w przedmiarze robót i wynikające z zasad sztuki budowlanej i norm przywołanych w specyfikacji. Przedmiar robót stanowi jedynie materiał pomocniczy do wyceny robót.

2.2.5.1. Instalacja strukturalna

Instalacja strukturalna – zestawienie podstawowych materiałów			
Lp.	Nazwa	Jednostka miary	ilość
1	Gniazdo wtykowe 2P+Z, 230V, 16A, DATA, p/t	szt.	10
3	Gniazdu HDMI	szt.	2
4	Gniazdo D-SUB	szt.	2
5	Gniazdo RJ45	szt.	8

2.2.5.2. Główny Punkt Dystrybucyjny

Wyposażenie Głównego Punktu Dystrybucyjnego			
Lp.	Nazwa	Jednostka miary	ilość
1	Szafka wisząca rack 19”, 600x420x655, 13U	szt.	1
2	Panel wentylatorów	szt.	1
3	Panel telefoniczny kat.5, UTP, 25xRJ45	szt.	1
4	Panel modułarny 24xRJ45	szt.	1
5	Urządzenie aktywne 16 portów	szt.	1
6	Urządzenie aktywne switch 24-portowy PoE wg instalacji CCTV	szt.	1
7	Rejestrator CCTV	szt.	1
8	Listwa zasilająca	szt.	1

Szafa GPD

Punkt Dystrybucyjny GPD – stanowić będzie szafa wisząca 13U 19" o wymiarach 600x420x655mm. Szafa kablowa ma mieć konstrukcję skręcaną, i być wykonana z blachy alucynkowo-krzemowej z katodową ochroną antykorozyjną. Wyposażenie: cztery listwy nośne, drzwi przednie oszklone, skrócone drzwi tylne z przepustem szczotkowym, dwie osłony boczne, osłona górną perforowana, zaślepkę filtracyjną, komplet linek uziemiających, panel wentylacyjny z dwoma wentylatorami oraz listwę zasilającą do zasilania urządzeń i wentylatora. Szafa, osłony boczne i tylna mają być zamykane na zamki z kluczami.

System okablowania strukturalnego.

Ze względu na wciąż rosnące wymagania prędkościowe i wydajnościowe komputerów oraz rozwój aplikacji sieciowych, należy zastosować system okablowania strukturalnego, który gwarantuje maksymalne zapasy transmisyjne, zapewniające Użytkownikowi końcowemu działanie aplikacji w każdych warunkach, zaś Wykonawcy okablowania komfort pracy i pozytywne wyniki pomiarów.

Łącząc ze sobą te wymagania powstaje system zapewniający zrealizowanie wszystkich potrzeb nie tylko dziś ale również w przyszłości.

Biorąc pod uwagę aktualną sytuację dotyczącą wydajności systemów okablowania minimalne wymagania dotyczące elementów okablowania strukturalnego to Kategoria 6A/ Klasa EA oraz RJ45 jako interfejs końcowy dla połączeń na skrętce miedzianej 4 parowej.

Dodatkowo, ze względu na charakter obiektu, który ma służyć różnym grupom użytkowników w maksymalnie długim okresie czasu oraz postęp w dziedzinie technologii informatycznych, wydajność gniazd RJ45 w PEL-u (PEL = 2xRJ45) okablowania ma gwarantować najwyższy możliwy zapas dla aplikacji 10 Gigabit Ethernet, co ma być potwierdzone zgodnością z najnowszą aktualizacją normy ISO/IEC 11801 ed.2.2:2011, która określają pasmo przenoszenia dla systemów Klasy EA/Kategorii 6A na 500MHz a pasmo przenoszenia dla systemów Klasy FA/Kategorii 7A na 1GHz. W celu minimalizacji przesłuchu obcego oraz wielkości separacji od kabli zasilających zgodnie z wytycznymi TR 50173-99-1, EN50173-1/A1 oraz EN50174-2 do budowy systemu transmisyjnego przewidzianego dla aplikacji 10 Gigabit Ethernet należy stosować system ekranowany.

W związku z powyższym system okablowania strukturalnego powinien bezwzględnie spełniać wszystkie następujące warunki:

- Ilość stanowisk roboczych wynika ze wskazówek Użytkownika końcowego, przy czym ich ostateczna i precyzyjna lokalizacja powinna być ustalona z wykonawcą okablowania przed rozpoczęciem prac;
- Maksymalna długość kabla instalacyjnego w łączy stałym okablowania poziomego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów;
- Projektowane okablowanie poziome obsługiwane jest przez odpowiednią ilość punktów dystrybucyjnych PD zorganizowanych hierarchicznie, w architekturze gwiazdy, z punktem centralnym GPD, co dokładnie ma być pokazane na schemacie ideowym oraz na podkładach budowlanych;
- Wszystkie elementy okablowania strukturalnego muszą pochodzić od jednego producenta.
- Wymagana będzie jednolita 25-letnia bezpłatna gwarancja na system od producenta oferowanego systemu okablowania strukturalnego zawierająca w sobie również gwarancję na komponenty (m.in.: kable instalacyjne, gniazda, panele krosowe, wkładki wymienne, kable krosowe i przyłączeniowe, szafę kablową i elementy zarządzające, kable i osprzęt do połączeń telefonicznych, itp).
- Wszystkie elementy okablowania (w szczególności: kabel, panele krosowe, gniazda, kable krosowe, prowadnice kablowe i inne) mają być oznaczone logo lub nazwą tego samego producenta i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej;
- Aby zagwarantować Użytkownikowi najwyższą jakość i niezawodność w zakresie projektowanego rozwiązania oraz komponentów, producent oferowanego systemu okablowania strukturalnego (miedzianego) musi spełniać najwyższe wymagania jakościowe potwierdzone następującymi programami i certyfikatami Six Sigma (status Black Belt), Premium Verification Program (PVP GHMT) oraz ISO 9001;
- Minimalne wymagania dla okablowania strukturalnego to Kategoria 6A (komponenty)/ Klasa EA (wydajność całego systemu). Należy zaprojektować ekranowany system okablowania, który posiada możliwości transmisyjne klasy EA w paśmie 500MHz potwierdzone certyfikatem niezależnego laboratorium (np. GHMT, Delta Electronics) zgodnie z wymaganiami normy ISO/IEC 11801 ed.2.2:2011.
- Należy zaprojektować ekranowany system okablowania, w którym dla każdego użytkownika będą dostępne 2 gniazda RJ45 (PEL = 2xRJ45) oparte na module gniazda RJ45 Kategorii 6A oraz kablu ekranowanym Kategorii 7 o paśmie przenoszenia 600MHz konstrukcji S/FTP

System okablowania strukturalnego powinien bezwzględnie spełniać wszystkie następujące warunki:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

- System ma składać się z w pełni ekranowanych elementów, szczelnych elektromagnetycznie, tzn. osłoniętych całkowicie (z każdej strony) tzw. klatką Faraday'a; wyprowadzenie kabla ma zapewniać 360° kontakt z ekranem kabla (to wymaganie dotyczy zarówno gniazd w zestawach naściennych, jak i w panelach krosowych);
- Okablowanie poziome ma być prowadzone ekranowanym kablem typu S/FTP o paśmie przenoszenia minimum 600 MHz w osłonie niepalnej LSFRZH;
- Okablowanie ma być zrealizowane w oparciu o ekranowane moduły gniazd RJ45 Kat.6A typu XGA (10 GbE) – gniazda dwuelementowe, posiadające ekranowaną, w pełni metalową (składaną) obudowę w formie odlewu, ze zintegrowanym mechanizmem odcinania nadmiaru par transmisyjnych w trakcie montażu oraz automatycznym (sprężynowym) 3600 zaciskiem – kontaktem ekranu kabla (zapewnia przyleganie kabla po całym obwodzie) ze szczelną elektromagnetycznie obudową złącza (klatką Faraday'a);
- Moduł gniazda RJ45 ma się charakteryzować się możliwościami transmisyjnymi do min 500MHz, co ma być potwierdzone certyfikatem niezależnego laboratorium badawczego, np. GHMT, Delta
- W celu zagwarantowania najwyższej jakości połączeń, maksymalnego marginesu pracy oraz powtarzalnych parametrów, wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych jak i panelach muszą być zarabiane za pomocą narzędzi. Ze względu na wymaganą możliwie jak największą powtarzalność parametrów oraz niezawodność łączy, nie dopuszcza się łączy zarabianych metodami beznarzędziowymi. Wymagane są takie rozwiązania, do których montażu stosuje się narzędzia zautomatyzowane (zapewniające jednoczesne zakończenie wszystkich par w jednym ruchu narzędzia, a tym samym powtarzalne i niezmiennie parametry wykonywanych połączeń oraz maksymalnie duże zapasy transmisyjne). Maksymalny rozplot pary transmisyjnej na złączu modularnym (umieszczonym w zestawach instalacyjnych i panelach krosowych) nie może być większy niż 6 mm;
- Ekranowane kable krosowe powinny być wykonane z linki typu PiMF w osłonie LSZH o max. średnicy żyły 26 AWG i pozytywnych parametrach transmisyjnych do 600MHz;
- Ekranowane kable krosowe powinny mieć zestyki ekranu, w celu zapewnienia optymalnego kontaktu ekranu kabla z wtykiem i wtyku z gniazdem. Ekran łączy na kablach krosowych powinny zapewnić pełną szczelność elektromagnetyczną z każdej strony złącza. Ze względu na trwałość i niezawodność nie dopuszcza się kabli krosowych z wtykami tzw. zalewanymi;
- Zarówno w panelach krosowych, jak i gniazdach naściennych muszą być montowane takie same moduły gniazd (wymagania opisane powyżej)
- Gniazda końcowe teleinformatyczne należy zaprojektować na skośnej płycie czołowej z możliwością montażu jednego modułu gniazda RJ45 w uchwycie do osprzętu Mosaic (45x22,5);

Gwarancja

Gwarancja na okablowanie pasywne ma być bezpłatną usługą serwisową oferowaną Użytkownikowi końcowemu (Inwestorowi) przez producenta-wytwórcę okablowania. Ma obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego wraz z kablami krosowymi i przyłączeniowymi, w tym również okablowanie szkieletowe i poziome, zarówno dla projektowanej części logicznej, jak i telefonicznej.

Należy zapewnić objęcie wykonanej instalacji gwarancją systemową producenta, gdzie okres gwarancji udzielonej bezpośrednio przez producenta nie może być krótszy niż 25 lat (Użytkownik wymaga certyfikatu gwarancyjnego producenta okablowania udzielonego bezpośrednio Użytkownikowi końcowemu i stanowiącego 25-letnie zobowiązanie gwarancyjne producenta w zakresie dotrzymania parametrów wydajnościowych, jakościowych, funkcjonalnych i użytkowych wszystkich elementów oddzielnie i całego systemu okablowania).

25 letnia gwarancja systemowa producenta-wytwórcy ma obejmować:

gwarancję materiałową (Producent zagwarantuje, że jeśli 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/kanału (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC 11801 Am. 1, 2 dla określonej klasy wydajności);

gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i opracowane w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania w rozumieniu normy ISO/IEC 11801 Am. 1, 2.

Okres gwarancji ma być standardowo udzielany przez producenta (wytwórcę wszystkich elementów okablowania), tzn. na warunkach oficjalnych, ogólnie znanych, dostępnych i opublikowanych. Tym samym oświadczenia o specjalnie wydłużonych okresach gwarancji wystawione przez producentów, dostawców, dystrybutorów, pośredników, wykonawców lub innych nie są uznawane za wiarygodne i równoważne względem niniejszych wymagań. Okres gwarancji liczony jest od dnia, w którym podpisano protokół końcowego odbioru prac i producent okablowania wystawił certyfikat gwarancji.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

W celu zabezpieczenia dostarczenia oraz ujawnienia procedury, jak również zapoznania Użytkownika/Inwestora z prawami, obowiązkami i ograniczeniami gwarancji, wykonawca ma posiadać umowę zawartą bezpośrednio z producentem okablowania (tj. producentem wszystkich elementów systemu okablowania) regulującą uprawnienia, procedurę, warunki i tryb udzielenia gwarancji Użytkownikowi przez producenta okablowania oraz zobowiązania każdej ze stron.

Ponadto wykonawca ma posiadać dyplomy ukończenia trzystopniowego kursu kwalifikacyjnego przez zatrudnionych pracowników w zakresie 1. instalacji, 2. pomiarów, nadzoru, wykrywania oraz eliminacji uszkodzeń oraz 3. projektowania okablowania strukturalnego, zgodnie z normami międzynarodowymi oraz procedurami instalacyjnymi producenta okablowania. Dokumenty mają być przedstawione Zamawiającemu przed podpisaniem umowy. Dyplomy sporządzone w języku obcym należy dostarczyć wraz z tłumaczeniem na język polski, poświadczonym przez wykonawcę.

W celu uzyskania gwarancji, po wykonaniu instalacji firma wykonawcza powinna zgłosić wniosek o certyfikację zbudowanego systemu do producenta okablowania. Przykładowy wniosek powinien zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu zakupionych w autoryzowanej sieci sprzedaży w Polsce, imienną listę pracowników wykonujących instalację (ukończony kurs 1 i 2 stopnia), wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanej przez pracownika pełniącego funkcję nadzorującą (np. Kierownik Projektu) z ukończonym kursem 3 stopnia oraz wyniki pomiarów dynamicznych łącza/kanalu transmisyjnego (Permanent Link/Channel) wszystkich torów transmisyjnych według norm ISO/IEC 11801 Am. 1, 2.

Zbudowana infrastruktura kablowa ma być fizycznie sprawdzona przez Producenta przed odbiorem technicznym i wystawieniem certyfikatu gwarancyjnego, a w celu zagwarantowania Użytkownikowi najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych oraz zgodności ze wszystkimi wymaganiami dokumentacji w zakresie technicznym i funkcjonalnym, cała instalacja powinna być nadzorowana w trakcie budowy przez inżynierów ze strony producenta.

2.2.5.2. Instalacja Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu

Instalacja Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu – zestawienie podstawowych materiałów			
Lp.	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1	Centrala alarmowa INTEGRA wraz z obudową, transformatorem i akumulatorem	szt.	2
2	Manipulator	szt.	5
3	Czujka magnetyczna drzwiowa – kontaktron	szt.	14
4	Pasywna czujka podczerwieni	szt.	13
5	Sygnalizator optyczno-akustyczny	szt.	2

Struktura systemu

W Systemie Sygnalizacji Włamania i Napadu zastosowano ochronę wyznaczonych miejsc narażonych na szczególne zagrożenie. Strefy te chronione są za pomocą czujek PIR. Dodatkowo wszystkie drzwi wejściowe oraz bramy garażowe zabezpieczono kontaktronami.

Na poziomie parteru zabezpieczono wszystkie pomieszczenia z oknami. Budynek garażowy zostanie zabezpieczony w całości. Zazbrojenie oraz rozbrojenie strefy chronionej realizowane będzie przez wpisanie kodu cyfrowego przez uprawnionego pracownika na manipulatorach z wyświetlaczem LCD. Manipulatory zlokalizowane przy wejściach do obiektu będą służyły do zazbrajania całego budynku lub poszczególnych stref po godzinach pracy. Uzbrojony system alarmowy, poprzez wykrycie naruszenia chronionej strefy powoduje zmianę stanu parametru aktywowanej linii wejściowej. Centrala interpretując zmianę stanu powoduje pojawienie się alarmu. Uruchomienie alarmu powoduje uruchomienie głośnego alarmu na zewnątrz budynku. Jednocześnie sygnał alarmu powinien być przesyłany za pomocą nadajnika podłączonego do alarmowego centrum odbiorczego firmy z którą Inwestor podpisze umowę. Alarm w obiekcie dezaktywowany jest poprzez rozbrojenie systemu kodem użytkownika.

System sygnalizacji włamania napadu należy podzielić na strefy dozoru.

Wykrycie włamania lub napadu powoduje:

- przekazanie komunikatu wskazania wykrycia alarmu,
- zapamiętanie daty, typu i miejsca zdarzenia,
- pojawienie się sygnału optyczno-dźwiękowego

Opis systemu

System SSWiN zaprojektowano w oparciu o dwie centralę alarmowe INTEGRA. Dzięki elastycznej strukturze system może być instalowany w obiektach zarówno małych jak i bardzo dużych. System oparty na kontrolerach jest łatwy do zainstalowania oraz do administrowania, ponadto daje możliwość kontrolowania dostępu do obiektu lub jego części poprzez zainstalowane oprogramowanie na komputerze PC.

System sygnalizacji włamania i napadu oparty będzie na dwóch osobnych centralach:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

- centrali INTEGRA w obudowie z transformatorem i akumulatorem – dla części OSP
- centrali INTEGRA w obudowie z transformatorem i akumulatorem – dla części policyjnej
W systemie zastosowano klawiatury LCD. Klawiatury będą umożliwiały pełną kontrolę i sterowanie systemem SSWiN w zależności od przyznanych uprawnień. Rozmieszczenie klawiatur w budynku przedstawia schemat blokowy i odpowiednie rzuty kondygnacji.

Okablowanie

Przewody układać w podtynkowo. Wyprowadzenie kabli ze ściany przy jednostce centralnej, należy wykonać poprzez puszkę maskującą zaakceptowaną przez przedstawiciela Inwestora.

Wszystkie przejścia przewodów przez granice stref pożarowych należy uszczelnić masą ognioodporną i oznaczyć odpowiednią tabliczką informacyjną.

Ostateczny przebieg tras kablowych należy skonsultować na etapie wykonawczym z innymi branżami by uniknąć wszelkich kolizji z pozostałymi instalacjami.

Szczegółowy plan rozmieszczenia elementów oraz rodzaj zastosowanego okablowania został podany na planach instalacji. W stosunku do elementów i czynności instalacyjnych nieobjętych powyższymi wytycznymi należy stosować odpowiadające przepisy oraz wiedzę inżynieryjno-techniczną

Zasilanie

Zasilanie dla central alarmowych będzie wykonane z najbliższej rozdzielni elektrycznej za pomocą dedykowanego obwodu przewodem YDY-żo 3x1,5mm². Cały system będzie zasilany awaryjnie z akumulatorów 12V/ 18Ah. Zastosowana pojemność akumulatorów zapewni pracę systemu SSWiN przez minimum 24 godzin w stanie czuwania + 30 minut w stanie alarmu.

Konserwacja i okresowe przeglądy urządzeń i systemu.

Od chwili włączenia systemów do pracy, przez całą dobę są one włączone i wszelkie manipulacje przy nich dozwolone są tylko osobom specjalnie do tego upoważnionym i przeszkolonym. System, zgodnie z wymogami powinien podlegać okresowym przeglądom i konserwacji przez firmę instalującą lub inną upoważnioną – nie rzadziej niż raz na pół roku

2.2.5.3. Instalacja systemu telewizji dozorowej (CCTV)

Instalacja systemu telewizji dozorowej (CCTV) – zestawienie podstawowych materiałów			
Lp.	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1	Kamera wewnętrzna kopułkowa IP 5MPix wandaloodporna z obiektywem motor-zoom np. NVIP-5DN3615AV/IR-1P/F	szt.	4
2	Kamera zewnętrzna typu bullet IP 5MPix w obudowie z obiektywem motor-zoom np. NVIP-5DN3613AH/IR-1P/F	szt.	10
3	Rejestrator IP NMS NVR 7XE-4U + 2 przełącznik 24-portowy PoE GS 2210-24HP Zyxel	szt.	1
4	Stacja Klientka NMS CLIENT 7XE-T	szt.	1
5	Monitor LCD 28"	szt.	1

Uwaga elementy opisane nazwami własnymi w tabeli należy traktować jako przykładowe rozwiązanie i jest jedynie wyznacznikiem minimalnych wymagań i standardu urządzenia.

Założenia CCTV

Założeniem systemu CCTV jest ochrona dozorem wizyjnym głównych ciągów komunikacyjnych oraz bezpośredniego otoczenia budynku. Projektowany system telewizji dozorowej CCTV IP ma zapewnić bezpieczeństwo klientów oraz pracowników zakładu, rejestrować wszelkie próby wandalizmu, kradzieży w wyznaczonych przez zamawiającego strefach, tj. na terenie zewnętrznym oraz wewnątrz. System zapewni obserwację i rejestrację wideo terenu zewnętrznego (otoczeniu budynku, parking) oraz wnętrza (ciągi komunikacyjne, garaż). Do nadzoru użyte zostaną kamery stałopozycyjne o rozdzielczości 5 Mpix.

- Kamery zewnętrzne umieszczone będą na elewacji na dedykowanych uchwytach. Przewiduje się montaż kamer typu bullet IP 5MPix w obudowie z obiektywem motor-zoom np. NVIP-5DN3613AH/IR-1P/F lub innych o nie gorszych parametrach
- Kamery wewnętrzne montowane na stropie będą pełniły ochronę ciągów komunikacyjnych oraz garażu
- Pełny obraz stanu obiektu będzie dostępny w pomieszczeniu 0.04 biuro dyżurne.

Zastosowany wideorejestrator będzie rejestrować obraz z projektowanych kamer znajdujących się na zewnątrz oraz wewnątrz obiektu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

Z uwagi na możliwości technologiczne i łatwość wykonywania instalacji zaprojektowano rozwiązanie oparte na urządzeniach sieciowych (technologia IP). Połączenia z wideorejestratorem opiera się na okablowaniu komputerowym, kat. minimum 6. Podgląd będzie realizowany na stacji podglądowej, którą stanowić może dowolny komputer klasy PC z monitorem o rozdzielczości min. HD. Elastyczność tego rozwiązania polega na dowolnym umiejscowieniu komputera z oprogramowaniem Klienta.

Ze względu na konieczność jednoznacznej i łatwej identyfikacji osób i zdarzeń konieczne jest użycie kamer kolorowych o wysokiej rozdzielczości.

Informacje niejawne

Informacje dotyczące lokalizacji urządzeń zabezpieczenia technicznego obiektu stanowią tajemnicę służbową Zamawiającego o klauzuli „Zastrzeżone”.

Lokalizacje montażu systemów CCTV, osprzętu, tras kabli (według wskazań i rysunków) będą przekazane pracownikom Wykonawcy.

Podstawowe wymagane funkcjonalności oprogramowania serwerowego i klienckiego:

- Architektura klient – serwer w tym wiele serwerów i wielu klientów Szyfrowana transmisja pomiędzy serwerem i klientem
- Możliwość tworzenia nazw serwerów lub lokalizacji farm serwerów Automatyczna synchronizacja z serwerem czasu
- Praca serwera i klienta w oparciu o środowisko OS (np. Windows XP lub nowszy – lub równoważny OS)
- Oprogramowanie klienckie i serwerowe musi obsługiwać systemy 32 bitowe i 64 bitowe
- Zintegrowany serwer webowy wspierających klientów HTTP – wsparcie dla obsługi standardowych przeglądarek Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Apple Safari
- Aplikacja klienta mobilnego wraz z notyfikacją w czasie rzeczywistym o alarmach wraz z dźwiękiem alarmowym i możliwością oglądu zdarzenia alarmowego na urządzeniu mobilnym
- Oprogramowanie klienckie musi umożliwiać ustawianie jakości materiału wideo dla klienta http
- Oprogramowanie klienckie musi umożliwiać podłączanie się do serwera poprzez adres IP lub nazwę domeny serwera
- Oprogramowanie musi umożliwiać podłączanie się do serwera pracującego w tej samej sieci co komputer klienta jak i do serwera będącego za NAT
- Oprogramowanie musi posiadać możliwość automatycznego uaktualnienia serwera i klienta
- Oprogramowanie klienckie musi posiadać możliwość drzewa serwerów pozwalającego operatorowi na szybkie podłączenie się do danego serwera bez potrzeby wpisywania danych do połączenia z serwerem
- Oprogramowanie musi wspierać pracę wielomonitrową i wielu niezależnych okien
- Oprogramowanie musi posiadać możliwość konfiguracji okien dla trybu „na żywo”, zarejestrowanego materiału, stosu alarmów, map, maksymalną ilość widoków z kamer
- Oprogramowanie musi posiadać możliwość zarządzania serwerami typu „failover” na wypadek awarii jednego z serwerów w systemie
- Oprogramowanie musi posiadać funkcję automatycznego przełączanie się klienta na serwer typu „failover” na wypadek awarii serwera macierzystego
- Oprogramowanie serwerowe musi w pełni synchronizować dane pomiędzy serwerem a serwerem typu „failover” po zakończeniu cyklu przywracania serwera, który uległ awarii
- Zapasowy serwer musi replikować ustawienia serwera, który uległ awarii
- Aplikacja serwerowa musi posiadać następujące kalkulatory danych i narzędzia administracyjne: miejsca do zapisu na dyskach, test przepustowości dla zapisu na dyskach, zapotrzebowania na pasmo transmisji, przepustowości sieci, ping kamery, parametryzacji ustawień kamer, stan wydajności VMS
- Oprogramowanie musi umożliwiać współpracę i integrację z systemami trzecimi np. kontrola dostępu, systemy alarmowe, systemy przeciwpożarowe

Minimalne wymagania dotyczące licencjonowania oprogramowania

- System musi posiadać czytelne i przejrzyste licencjonowanie - opłata jedynie za kanał wideo
- Liczba kamer na serwer nie może być limitowana licencyjnie - limitowane jedynie osiąganymi sprzętowymi Nielimitowana liczba serwerów pracujących w systemie
- Nielimitowana, bezpłatna liczba równoczesnych połączeń klienckich

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

- Nielimitowana, bezpłatna liczba licencji oglądowych dla urządzeń mobilnych typu Smartfon/Tablet Bezpłatne licencje SDK do integracji z systemami trzecimi dla dalszej rozbudowy systemu
- Bezterminowa ważność zakupionych licencji
- Bezpłatna aktualizacja do najnowszej wersji oprogramowania przez 5 lat

Minimalne wymagani dotyczące obsługi źródeł wideo

- Możliwość przechwyty i obsługi sygnałów wideo z szerokiej palety kamer IP opartych o standard ONVIF, enkoderów wideo, wideo serwerów i sprzętu DVR
- Obsługa kamer multimegapikselowych do co najmniej 10Megapikseli Obsługa standardu ONVIF
- Obsługa co najmniej kompresji: MJPEG, MPEG4, H.264, MxPEG
- Możliwość podłączania kamer z technologią IR i kamer termowizyjnych Możliwość obsługi kamer typu 360° i FishEye
- Możliwość obsługi przez oprogramowanie serwerowe technologii wielostrumieniowej w kamerach – dwa i trzy strumienie wideo
- Oprogramowanie musi umożliwiać ustawianie rozdzielczości i bitrate dla potrzeb oglądu, nagrywania i analizy wideo dla kamer
- Oprogramowanie musi posiadać wbudowane narzędzie do optymalizacja przesyłu wideo w celu minimalizacji użycia pasma, Oprogramowanie musi posiadać elastyczną architekturę w celu szybkiej integracji nowych typów kamer w oparciu o SDK lub
- API producenta kamer
- Oprogramowanie serwerowe musi posiadać funkcję auto wyszukiwania kamer IP oraz funkcja auto wyszukiwania wejść przekąźnikowych dla kamer analogowych
- Możliwość dodawania wielu kamer poprzez pojedyncze kliknięcie
- Możliwość przypisania obrazu z kamery z danym przyciskiem na klawiaturze
- Automatyczne przywracanie połączenia z daną kamerą wideo na skutek przerwy w zasilaniu lub transmisji,
- Oprogramowanie musi umożliwiać podłączanie kamer stacjonarnych, kopułowych, obrotowych, termowizyjnych zintegrowanych poprzez API lub SDK jak również w oparciu o ONVIF
- Specyfikacje koordynat GPS dla każdej kamery
- Konfigurowalne przez użytkownika nazwy kanałów wideo dla każdej kamery
- Możliwość rotacji „Y-flip” dla zarządzania różnicami w koordynacyjnych systemach
- Automatyczne przywrócenie połączenia wideo na wypadek awarii sieci

Minimalne wymagania w zakresie multistreamingu kamer

- Oprogramowanie musi posiadać zaawansowane algorytmy służące do optymalizacji zarządzania wieloma strumieniami z kamer
- Możliwość wyboru 2 strumieni w trybie „na żywo”, najlepszy strumień jest inteligentnie wybierany przez oprogramowanie aby ograniczyć do minimum wykorzystanie zasobów systemowych
- Możliwość wyboru typu strumienia do zapisu na serwerze
- Możliwość wyboru strumienia do wideo detekcji i analizy wideo dla każdej kamery niezależnie Możliwość wyboru wyświetlanego strumienia „na żywo” dla klientów mobilnych

Minimalne wymagania w zakresie kamer panoramicznych

- Oprogramowanie musi wspierać obsługę kamer panoramicznych 180° i 360°
- Wsparcie dla technologii „De-wrapping” dla kamer typu „fish-eye” w trybie „na żywo” jak i na nagraniu
- Pełna parametryzacja technologii „De-wrapping” : mocowanie kamery, wirtualne PTZ, fish-eye, panorama, parametry obrazu - jasność, kontrast itd.
- Funkcja wirtualnego PTZ dla kamer z technologią „De-wrapping”
- Możliwość niezależnego nagrywania jednego lub wielu kanałów z kamery 360° z niezależną konfiguracją nagrywania dla każdego kanału wideo
- Bezszerwowa kontrola PTZ kanałów wideo wspierających operacje PTZ Niezależne sterowanie PTZ dla każdego kanału wideo kamer
- Możliwość przechwyty wielu strumieni wideo o różnych rozdzielczościach dla każdego kanału niezależnie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

- Automatyczne parowanie kanałów z kamer 360° wraz z możliwością nadawania nazwy każdej z utworzonych grup kanałów

Minimalne wymagania w zakresie sekwencyjnego wyświetlania wideo

- Oprogramowanie klienckie musi umożliwiać sekwencyjne wyświetlanie obrazów wideo pozwalające na cykliczne wyświetlenie obrazów z danej listy kamer w zadanym odstępie czasu
- Oprogramowanie nie może posiadać limitu w definiowaniu ilości ustawionych sekwencji wideo z kamer
- Sekwencyjne wyświetlanie wideo musi być definiowane na poziomie serwerowym i dostępne dla użytkowników (klientów) w ramach posiadanych uprawnień
- Oprogramowanie musi zapewniać możliwość tworzenia lokalnych sekwencji wideo na poziomie oprogramowania klienckiego w ramach danych uprawnień operatora
- Sekwencje wideo dostępne są na poziomie drzewa katalogowego, uruchamiane na zasadzie „przeciągnij i upuść”

Minimalne wymagania w zakresie współpracy z zewnętrznymi urządzeniami

- Możliwość współpracy z zewnętrznymi urządzeniami jak kontrola dostępu, czujniki ruchu, alarmy pożarowe itp. Wsparcie dla komunikacji w oparciu o TCP/IP MODBUS
- Możliwość przypisania głównego lub drugiego strumienia wideo do danego urządzenia zewnętrznego Możliwość indywidualnej parametryzacji obsługi alarmów z urządzeń zewnętrznych

Minimalne wymagania w zakresie obsługi urządzeń zewnętrznych audio

- Możliwość dodawania do rejestracji urządzeń zewnętrznych audio
- Możliwość synchronizacji nagrywania i odtwarzania danej ścieżki audio z danymi kamerami wideo

Minimalne wymagania w zakresie nagrywania wideo

- Oprogramowanie musi umożliwiać konfigurowanie z poziomu użytkownika rozdzielczości i ilość klatek dla każdego kanału wideo indywidualnie lub dla grup kamer jednocześnie
- Oprogramowanie musi umożliwiać wybór trybu nagrywania: ciągłe, w oparciu o harmonogram, na alarm
- Oprogramowanie musi umożliwiać stworzenie do 5 harmonogramów czasowych nie ulegających nadpisaniu Oprogramowanie musi umożliwiać nagrywanie w trybie „pre i post” alarm do co najmniej 99 minut
- Oprogramowanie musi umożliwiać zmiany ilości zapisywanych klatek na skutek wystąpienia alarmu Oprogramowanie musi umożliwiać aktywację natychmiastowego nagrywania przez operatora
- Oprogramowanie musi umożliwiać nakładanie tekstu na materiał wideo
- Oprogramowanie musi umożliwiać wyświetlanie dostępnego do zapisu miejsca na dysku oraz czasu nagrywania
- Oprogramowanie musi umożliwiać zdefiniowanie przez administratora zakresu uwalniania przestrzeni dyskowej lub macierzy do zapisu
- Oprogramowanie musi umożliwiać pominięcie przestrzeni dyskowej w nadpisaniu danych wywołanych przez alarmy Oprogramowanie musi posiadać wskaźnik historii nagrywania
- Oprogramowanie musi umożliwiać zaimplementowanie znaku wodnego dla materiału wideo Oprogramowanie musi umożliwiać synchronizację czasową na podstawie serwera czasu
- Oprogramowanie musi umożliwiać wskazania różnych miejsc zapisu z kamer w celu równego obciążenia dysków oraz zmiany dysku do zapisu z danych kanałów wideo w każdym momencie pracy systemu
- Oprogramowanie musi wspierać technologie RAID, DAS, NAS, SAN, iSCSI Oprogramowanie musi zapewniać możliwość redundancji nagrywania
- Oprogramowanie musi umożliwiać zapis na dyskach USB
- Oprogramowanie musi umożliwiać nagrywanie w trybie redundancji z pełną synchronizacją danych Oprogramowanie musi umożliwiać wykorzystanie danych zapisanych na innych nośnikach np. DVR Oprogramowanie musi wspierać obsługę co najmniej 256 kanałów wideo per serwer

Minimalne wymagania w zakresie wyszukiwania zapisanego wideo i jego odtwarzania

- Oprogramowanie klienckie musi posiadać możliwość tworzenia szczegółowego raportu z zapisu dla danego źródła wideo obejmującego informacje o danym dniu zapisu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

- Oprogramowanie musi posiadać wskaźnik obrazujący dostępny zarejestrowany materiał w przeciągu wybranych 24 godzin Oprogramowanie musi umożliwiać dokładny wyboru interesującego materiału wideo z dokładnością do 1 sekundy poprzez
- pojedyncze kliknięcie na osi czasu
- Oprogramowanie musi umożliwiać odtwarzanie wyszukanego materiału wideo wraz z funkcjami: Stop, Pauza, Do przodu, Do tyłu, szybko do tyłu, szybko do przodu wraz ze wskazaniem danego momentu (czasu) który jest wyświetlany na ekranie
- Oprogramowanie musi posiadać możliwość jednoczesnego dostępu do zapisanych danych z wielu kamer wraz z funkcją multi-eksportu
- Oprogramowanie musi pozwalać na zsynchronizowane odtwarzanie wielu źródeł wideo, aż do 64 kanałów wideo dla 1 monitora oraz zsynchronizowane odtwarzanie ścieżek audio z opcją włączenia lub wyłączenia odtwarzania audio dla danego kanału wideo
- Oprogramowanie musi pozwalać na przewijanie do przodu i do tyłu z prędkością 16x do tyłu i 16x do przodu oraz powolne odtwarzanie „slow-motion” do 0,25x do tyłu i 0,25x do przodu
- Oprogramowanie musi pozwalać na odtwarzanie materiału w oparciu o zdarzenie alarmowe
- Oprogramowanie musi posiadać możliwość wyboru konkretnego momentu (czasu) na nagraniu oraz możliwość odtwarzania klatka po klatce
- Oprogramowanie musi posiadać możliwość oglądu niesynchronizowanego – z różnego przedziału czasowego dla jednej lub wybranych kamer

Minimalne wymagania w zakresie okien oglądowych wideo

- Oprogramowanie musi posiadać możliwość niezależnego definiowania okien z obrazem „na żywo” i z nagrany materiał Operator oprogramowania klienckiego musi posiadać dostęp do kamer, sekwencji wideo, zewnętrznych urządzeń z poziomu drzewa katalogowego
- Oprogramowanie musi umożliwiać automatyczne parowanie kanałów wideo odnoszących się do tych samych źródeł wideo Oprogramowanie musi pozwalać na wybór danego kanału wideo dostępny z poziomu pojedynczego kliknięcia
- Oprogramowanie musi rozróżniać, wyróżniać wizualnie kamery i urządzenia będące online i offline Oprogramowanie musi oddzielnie obrazować w oprogramowaniu klienckim kamery stałe i PTZ
- Oprogramowanie musi posiadać wskaźniki obrazujące status nagrywania każdego kanału niezależnie – nagrywanie włączone, nagrywanie wyłączone, błąd nagrywania
- Oprogramowanie musi pozwalać na dostęp do kamery w danym oknie poprzez funkcję „przenieś i upuść”
- Oprogramowanie musi umożliwiać dostęp do obrazu z kamery w wolnym panelu/ oknie oglądowym poprzez dwukrotne kliknięcie myszką
- Oprogramowanie musi umożliwiać blokowanie lub odblokowanie wolnych paneli wideo dla danego monitora
- Oprogramowanie musi umożliwiać wyświetlanie na ekranach monitora obrazów z kamer w oparciu o funkcję wirtualnej krosownicy
- Oprogramowanie musi posiadać możliwość wyboru spośród wielu utworzonych paneli wideo, co najmniej w podziałach: 1x1, 2x2, 3x3, 3x4, 4x4, 5x5, 5x6, 7x7, 8x8, 1+5, 1+7, 1+9, 1+11, 1+12, 1+15, 1+16
- Oprogramowanie musi umożliwiać wykorzystanie do 14 niezależnych ekranów (okien) wideo, niezależne konfigurowanie ekranów (okien) wideo pod kątem rozmiaru i umiejscowienia na ekranie monitora oraz niezależnego, indywidualnego parametryzowania wyglądu każdego z okien wideo
- Oprogramowanie musi umożliwiać ogląd do 144 obrazów „na żywo” i do 64 nagranych strumieni wideo na pojedynczym oknie wideo
- Oprogramowanie musi umożliwiać utrzymanie formatu obrazu podczas wyświetlania w różnych oknach wideo
- Oprogramowanie musi umożliwiać ukrywanie interfejsu użytkownika w celu wyświetlania na całym ekranie tylko obrazów z kamer
- Oprogramowanie musi umożliwiać zaprogramowanie „natychmiastowego replay” ze zdefiniowanym przedziałem czasowym wstecz
- Oprogramowanie musi posiadać funkcję wyświetlania bieżącego czasu i czasu nagrania
- Oprogramowanie musi posiadać dostęp do paska narzędziowego dla każdego pola z widokiem z kamery

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

- Oprogramowanie musi umożliwiać nakładanie konfigurowalnego pod kątem rozmiaru i koloru tekstu na obraz z kamery
- Oprogramowanie musi posiadać możliwość wyświetlenia obrazu w zdefiniowanym trybie (wielkości) w tym pełnoekranowym poprzez podwójne kliknięcie na obrazie z tejże kamery
- Oprogramowanie musi umożliwiać dostęp do funkcji kamery lub innych przypisanych przez użytkownika poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na obrazie z kamery
- Oprogramowanie musi posiadać możliwość zapisu pojedynczej klatki – tryb „snapshot” w trybie „na żywo” i na nagrany materiał
- Oprogramowanie musi posiadać możliwość dodania zakładki o zdarzeniu tzw „bookmark”
- Oprogramowanie musi posiadać dostęp do eksportu wideo jednej lub grupy kamer poprzez jedno kliknięcie
- Oprogramowanie musi umożliwiać obrót widoku z kamery względem osi Y
- Oprogramowanie musi posiadać możliwość wyłączenia wszystkich oglądanych obrazów z kamer poprzez jedno kliknięcie
- Oprogramowanie musi umożliwiać sterownie kamerą PTZ na ekranie przy użyciu myszki z opcją indywidualnego pozycjonowania menu klawiszy sterowania PTZ

Minimalne wymagania w zakresie generowania nakładek na obrazy wideo z kamer

- Możliwość konfiguracji koloru wyświetlanego tekstu na obrazach z poszczególnych kamer
- Możliwość wyświetlania na obrazach z kamer: nazwy kamery, znacznika czasowego, adresu IP kamery, wykorzystania pasma, rozdzielczości wyświetlanego obrazu, płynności wyświetlanego obrazu – ilość FPS, statusu nagrywania, statusu audio, utraty obrazu i dźwięku, odłączenia kamery od serwera, detekcji wideo wraz z poziomem jej wyświetlania,

Minimalne wymagania profili wyświetlania obrazów z kamer

- Możliwość indywidualnej konfiguracji profili wyświetlania dla poszczególnych ekranów Brak ograniczenia w zakresie ilości profili wyświetlania
- Możliwość definiowania wielkości okien, ich ilości i wyświetlanej w nich zawartości
- Możliwość zmiany wyświetlanego profilu poprzez pojedyncze kliknięcie lub w zadanych odstępach czasu
- Możliwość włączenia, pauzy, zatrzymania rotacji wyświetlanych profili
- Brak ograniczenia w zakresie ilości trybów wyświetlania profili
- Minimalne wymagania dla funkcji zszywania obrazów z kamer - panorama wideo
- Możliwość połączenia wybranych obrazów z kamer w celu uzyskania jednego połączanego obrazu
- Możliwość wyświetlania panoramicznego dla trybu „na żywo” jak również „odtworzenia”
- Pełna możliwość sterowania i nawigacji – odtwarzanie, pauza, przewijanie do przodu i do tyłu, tryb „slow-motion”
- Możliwość zastosowania natychmiastowego replay dla trybu panorama

Minimalne wymagania w zakresie sterowania kamerami PTZ

- Pełna dowolność, zgodnie z możliwościami technicznymi kamery w konfigurowaniu szybkości sterowania kamerą obrotową
- Możliwość auto-zoomu po wyborze obszaru - w postaci zaznaczonego przez użytkownika prostokąta, interesującego obszaru w polu widzenia kamery
- Dowolność w zakresie konfiguracji uprawnień do poszczególnych użytkowników
- Możliwość sterowania z poziomu aplikacji klienckiej funkcjami: przesłony, ostrości, parametry jakości obrazu – jasność, nasycenie, kontrast,
- Wsparcie dla funkcji presetów i tras patrolowych w oparciu o zdefiniowane presety i czas trasy. Brak ograniczeń w ilości presetów w trasach patrolowych

Minimalne wymagania w zakresie cyfrowych operacji

- Możliwość wykorzystania cyfrowego PTZ wraz z pełną konfiguracją szybkości kontroli z wykorzystaniem myszki komputerowej
- Możliwość cyfrowego PTZ na spauzowanym materiale wideo
- Możliwość wykorzystania szkła powiększającego z parametryzacją rozmiaru i wielkości przybliżenia obrazu
- Możliwość wykorzystania cyfrowego auto-śledzenia obiektu w polu widzenia kamery

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

Minimalne wymagania w zakresie Użytkowników i ich uprawnień

- Skalowalne poziomy uprawnień użytkowników,
- Wbudowane standardowe uprawnienia,
- Możliwość kreowania dedykowanych uprawnień,
- Możliwość generowania nieograniczonej liczby użytkowników,
- Możliwość dodawania i usuwania użytkowników
- Dane o użytkowniku: nazwa, dane kontaktowe itp.

Minimalne wymagania w zakresie interfejsu użytkownika

- Oprogramowanie musi być dostosowane do pracy wielomonitorowej i do ścian wideo Możliwość wyświetlania pełnoekranowego dla każdej kamery
- Możliwość dowolnego kreowania wielkości i rozmiarów okien z widokami z kamer
- Możliwość auto-skalowania obrazu - dostosowanie do wielkości okna poprzez jedno kliknięcie

Minimalne wymagania funkcjonalne dla eksport materiału wideo

- Funkcja „szybkiego eksportu” – eksport materiału w oparciu o dany oglądany - do momentu zaprzestania przez operatora Funkcja „zaawansowanego eksportu” z pełną parametryzacją jakości materiału eksportowanego
- Dowolność w wyborze jednoczesnej ilości kamer eksportujących wideo Eksport materiału w oparciu o jego specyficzną długość lub alarm,
- Możliwość dodania tekstu na eksportowanym materiale wideo,
- Możliwość eksportu materiału wideo na dowolnym komputerze i dowolnym odtwarzaczu wideo,
- Możliwość eksportu w formacie natywnym wraz z aplikacją do odtwarzania i zabezpieczeniem materiału przy użyciu hasła

Minimalne wymagania dla tworzenia zakładek wideo tzw. „bookmark”

- Brak ograniczenia w tworzeniu ilości zakładek wideo dla danego zarejestrowanego materiału wraz z komentarzem
- Możliwość wyszukiwania zapisanych zakładek według kryteriów: użytkownik tworzący, źródło wideo, komentarz, czas trwania
- Możliwość odtwarzania zapisanych zakładek wideo

Minimalne wymagania w zakresie raportów i informacji o aktywności

- Możliwość wyświetlania logów sesji użytkowników oraz alarmów w danej sesji,
- Szczegółowe informacje o aktywności użytkowników w tym co najmniej: adres IP komputera łączącego się z serwerem, Wyszukiwanie logów w celu generowania raportów,
- Raporty muszą zawierać informacje o wykonywanych przez operatora czynnościach oraz źródło adresu IP
- Wyszukiwanie alarmów oparte o co najmniej poniższe kryteria: typ alarmu, kanał oraz czas trwania wraz z możliwością generowania raportów na tej podstawie,
- Oprogramowanie musi umożliwiać dostęp do odtwarzania z wielu kamer oraz eksport wideo skorelowany z rezultatami wyszukiwania,
- Możliwość zapisu logów i raportów w formacie TXT, CSV, i PDF Możliwość wydruku logów i raportów,
- Możliwość codziennego generowania raportów wraz z ich wysyłaniem cyklicznym np. poprzez e-mail

Minimalne wymagania w zakresie map i wizualizacji zdarzeń

- Możliwość wyświetlania map na wielu ekranach i wielu oknach
- Możliwość wykorzystania hierarchicznych map wraz z hiper linkami dla łatwego poruszania się pomiędzy mapami Możliwość wykorzystania statycznych map w oparciu o BMP i JPEG
- Możliwość wykorzystania dynamicznego mapowania na bazie Google Maps i Openstreet Maps
- Wyświetlanie na mapach ikon kamer, urządzeń i alarmów, link do innej mapy, sekwencje profili wideo
- Możliwość zaznaczania na mapie ikon kamer wideo z rozróżnieniem typu kamery – stała lub PTZ wraz zakreśleniem pola widzenia kamery
- Możliwość wywołania obrazu z kamery z danej mapy na dany ekran wraz wyborem wielkości wyświetlanego obrazu i pozycji wyświetlanego obrazu (lokalizacji) na ekranie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

- Możliwość blokowania uprawnień w zakresie modyfikacji mapy przez użytkownika Możliwość eksportu ustawień map na serwer
- Możliwość korzystania z cyfrowego PTZ dla wykorzystywanych map

Minimalne wymagania w zakresie typów alarmów i zarządzania nimi

- Oprogramowanie musi obsługiwać co najmniej poniższe typy alarmów: wbudowane - wyzwalane przez aplikację, serwerowe - dla detekcji wideo, w oparciu o analizę wideo, w oparciu o sabotaż i zmianę scenerii kamery
- Oprogramowanie musi posiadać możliwość informowania o: awarii sieci, awarii kamery, niskiego poziomu miejsca na dysku, informacje z kamery i wideo serwerów, stanach zintegrowanych urządzeń i rozwiązań
- Oprogramowanie musi wspierać, obsługiwać alarmy w oparciu o zewnętrzne wejścia wideo
- Oprogramowanie musi obsługiwać alarmy w oparciu o urządzenia wspierające protokół MODBUS Oprogramowanie musi posiadać dedykowane okno dla sygnałów alarmowych i ich obsługi
- Możliwość kreowania niezależnych reguł postępowania i reakcji urządzeń na dany alarm
- Gama reakcji na zdarzenia alarmowe musi zawierać co najmniej następujące scenariusze reakcji: wizualizacja na mapie, alarm audio, rozpoczęcie nagrywania przez predefiniowaną grupę urządzeń, jednoczesne presety kilku kamer PTZ, aktywacja wyjścia alarmowego w urządzeniu, okna pop-up do zatwierdzania, predefiniowane okna pop-up z obrazem w trybie live, powiadamianie e-mail poprzez SMTP lub Microsoft Exchange Server, prekonfigurowane zadania makro, manualne zatwierdzanie, manualne zatwierdzenie połączone ze zdefiniowanym czasem reakcji, odtwarzanie audio lub dźwięku, rozpoczęcie nagrywania z kilku wybranych kamer jednocześnie, zapis danej klatki, wywoływanie makro poleceń, wysłanie danych na FTP, wysyłanie SMS poprzez zewnętrzną aplikację lub system, inicjacja rozmowy telefonicznej poprzez zewnętrzną aplikację lub system, publikacja danych RSS, możliwość generowania testowych alarmów w trakcie konfiguracji,
- Oprogramowanie musi umożliwiać zatwierdzenie alarmu z poziomu każdego klienta posiadającego określone uprawnienia Oprogramowanie musi umożliwiać kolejkovanie alarmów wraz z kategoryzowaniem alarmów
- Oprogramowanie musi umożliwiać manualne lub automatyczne zatwierdzanie alarmów
- Oprogramowanie musi posiadać rozbudowane okno zatwierdzania alarmów z wyświetlaniem kolejki alarmów wraz z przyporządkowanym każdemu zdarzeniu wideo

Minimalne wymagania dla wykorzystywania analizy w oparciu o detekcję ruchu

- Możliwość wykorzystania detekcji ruchu wbudowanej w kamery lub z poziomu aplikacji serwerowej Niezależne konfigurowanie stref detekcji dla każdej kamery podpiętej do systemu
- Alarmy w oparciu o ruch lub bez-ruch w kamerze Możliwość nagrywania w oparciu o ruch

Minimalne wymagania w zakresie modułów analizy wideo

- Możliwość wykorzystania analizy wideo na kamerach IR i termicznych
- Oprogramowanie musi umożliwiać wykorzystanie analizy wideo na kamerach PTZ w sytuacji postoju kamery w trybie „Home” a ruch kamery musi automatycznie wyłączać analizę wideo i ponownie uruchamiać w sytuacji powrotu do pozycji „Home”
- Bezszwowe dostępne z poziomu oprogramowania okno konfiguracyjne analizy wideo
- Dedykowane okno analizy wideo do wyświetlania obrazów z kamer w celu konfiguracji i oglądu zdarzeń alarmowych Niezależne ustawianie reguł dla każdej kamery wideo
- Zakres reguł analizy wideo będących dodatkową integralną częścią oprogramowania musi obejmować: wejście w obszar, detekcja intruza, detekcja ruchu pod prąd, wirtualne mury, sabotaż kamery lub zmiana pola widzenia, detekcja tłumy, detekcja pozostawionego przedmiotu, detekcja usuniętego przedmiotu, detekcja wałęsania się, detekcja zatrzymania się obiektu, zliczanie osób i pojazdów, detekcja ścieżki poruszania się obiektu, obliczanie szybkości poruszania się, cyfrowy auto-tracking, redukcja wibracji kamery.

Możliwość wykorzystania innych analiz wideo poprzez dostępne biblioteki SDK danego producenta

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych linii energetycznych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST,
- są właściwie oznakowane i opakowane,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji odgromowej

Wszystkie materiały pakowane, powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wnętrza i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych itp. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznym: deszcz, mróz oraz zawilgoceniem. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000 - 7, pkt 3

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Podczas transportu na budowę należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury wykonywania transportu wynoszą dla bębnow: – 15°C i – 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5.

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

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt 2.2.2.),
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.

Średnica znamionowa rury, mm	18	21	22	28	27	47
Promień łuku, mm	190	190	250	250	350	350

- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złązek (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i

przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,

- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

5.3. Montaż sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Sprzęt instalacyjny, urządzenie i odbiorniki energii elektrycznej do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.

- Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1-fazowych.
- Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.
- Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.
- W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.
- Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.
- Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.
- Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.
- Typy urządzeń, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

5.4. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego – dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego.

Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.

Wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Połączenia wyrównawcze główne wykonać na najniższej kondygnacji budynku.

Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu. W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki.

Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej.

5.5. Montaż urządzeń

Montaż czujek

Wyznaczyć miejsce instalowania, przygotować podłoże pod kołki rozporowe lub konstrukcję wsporczą, zamontować czujkę do gotowego podłoża, przygotować i podłączyć przewody zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Montaż kontaktronów

Wyznaczyć miejsce instalowania, przygotować podłoże lub konstrukcję wsporczą, zamontować kontaktron do gotowego podłoża, przygotować i podłączyć przewody zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Montaż sygnalizatorów

Zakres czynności jak przy montażu czujek.

Montaż klawiatur

Zakres czynności jak przy montażu czujek.

Montaż kamer

Zakres czynności jak przy montażu czujek.

Montaż central

Zakres czynności jak przy montażu tablic i rozdzielni elektrycznych opisanych w specyfikacji technicznej: „Montaż rozdzielni elektrycznych kod CPV 45315700-5”.

Montaż akumulatorów

Ustawić akumulatory w wyodrębnionym miejscu lub pojemniku, przygotować i podłączyć przewody zgodnie z instrukcją montażu producenta i połączyć z centralą

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000- 07 pkt 6.

6.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

6.3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustaloną w dokumentacji powykonawczej,
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- stanu kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV. Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

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

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

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7.

7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl..

7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych instalacji elektrycznej opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8.

8.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej np. zasilanie pomp

8.2.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania lub ułatwiając przyszły odbiór końcowy. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

-wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych.

8.2.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających. Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji odgromowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

– określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub

– ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót instalacji odgromowych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST robót w zakresie instalacji odgromowej opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

Uwaga: W SST należy wybrać ostatecznie właściwy wariant rozliczenia rusztowań.

10. DOKUMENTY I ODNIESIENIA**10.1. Normy**

1. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
2. PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).
3. PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.
4. PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.
5. PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4.41. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
6. PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
7. PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
8. PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
9. PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
10. PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Postanowienia ogólne -Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
11. PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
12. PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
13. PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
14. PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
15. PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
16. PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
17. PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
18. PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
19. PN-IEC 60364-7-702:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływakie i inne.
20. PN-IEC 60364-7-702:1999/ Ap1:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływakie i inne.
21. PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
22. PN-IEC 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.
23. PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
24. PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
25. PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
26. PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy(Kod IP).
27. PN-EN 60664-1:2003 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
28. PN-EN 60670-1:2005 (U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne.
29. PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.
30. PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.
31. PN-EN 60898-1:2003 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1:Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
32. PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBREB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

33. PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
34. PN-EN 61008-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.
35. PN-EN 61009-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.
36. PN-E-93207:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania.
37. PN-E-93207:1998/Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania (Zmiana Az1).
38. PN-E-93210:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25A. Wymagania i badania
39. PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.
40. PN-EN 50132-7:2003 „Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 7: Wytyczne stosowania”
41. PN-EN 50132-5:2002 „Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 5: Teletransmisja”
42. PN-EN 50132-4-1:2002 „Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 4-1: Monitory czarno-białe”
43. PN-EN 50132-2-1:2002 „Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Kamery telewizji czarno-białej”

10.2. Dodatkowe normy

1. ISO/IEC11801:2011 Information technology - Generic cabling for customer premises
2. PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
3. PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe
4. PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości
5. PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
6. PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
7. PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania

10.3. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom V) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (standardowa) „Roboty w zakresie instalacji elektrycznych (wewnętrznych)” Kod CPV 45311100-1. Wydanie I, OWEOB Promocja – 2005 r.
- Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.

Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Dla inwestycji: „BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBREB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

Informację opracowano wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126) na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami).

1. Zakres robót

- prace związane z układaniem przewodów elektrycznych
- prace związane z układaniem przewodów niskoprądowych
- prace związane z montażem punktów dystrybucyjnych
- prace związane z układaniem światłowodu
- prace związane z montażem gniazd wtykowych i innych urządzeń elektrycznych
- prace związane z montażem stacji wideodomofonowych

2. Uwagi ogólne

Na obiekcie należy przestrzegać zasad BHP przy przewożeniu i składowaniu materiałów budowlanych oraz przy wykonywaniu prac. Prace przy urządzeniach elektrycznych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

- Do prac na obiekcie stosować maszyny spełniające wymogi Rozporządzenia Ministra Gospodarki z 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z treścią uzgodnień.
- Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem zasad bhp.
- W przypadkach wątpliwych należy kontaktować się z autorem projektu.
- Wszystkie prace związane z niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując typowe sposoby montażu oraz wykorzystując odpowiednie narzędzia.
- Obsługa urządzeń powinna odbywać się zgodnie z instrukcjami producenta.
- Zatrudnieni na budowie pracownicy powinni posiadać orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.

3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

Szczególną uwagę należy zwrócić przy wykonywaniu następujących prac:

- Prace na wysokości i na rusztowaniach (możliwość upadku podczas pracy, możliwość uderzenia lub przygniecenie przypadkowo spadającymi elementami).
- Prace rozbiórkowo – demontażowe (możliwość porażenia prądem elektrycznym, możliwość urazu spowodowana uderzeniem przez spadające demontowane elementy, możliwość doznania urazu podczas obsługi elektronarzędzi).
- Prace ziemne przy wykopach pod kable i uziomy (możliwość wpadnięcia do wykopu, możliwość przysypania osuwającą się ziemią).
- Prace instalacyjne elektryczno – energetyczne (możliwość porażenia prądem elektrycznym, możliwość doznania urazu podczas obsługi elektronarzędzi).
- Prace przy obsłudze urządzeń mechanicznych (możliwość wystąpienia urazu w wyniku kontaktu z pracującymi na budowie maszynami oraz pojazdami).

4. Instrukcja pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy:

- Przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie BHP.
- Ustalić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- Ustalić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.
- Ustalić zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

1. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów.
2. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.
3. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.
4. W przypadku stosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w instalacjach zasilających należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.
5. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.
6. Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to np. prac

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5, OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

wykonywanych na wysokości powyżej 2 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

7. Wykopy na terenie budowy winny być zabezpieczone poprzez ogrodzenie wykopu taśmą z folii biało-czerwonej, ustawienie stosownych znaków ostrzegawczych i ułożenie w miejscach przejść kładki dla pieszych, jeżeli sytuacja będzie tego wymagała.

8. Przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska.

9. Nie wolno zatrudniać pracownika w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bhp.

10. Brygadzista ma obowiązek organizowania, przygotowania i kierowania pracami brygady danej specjalności budowlanej w sposób zabezpieczający przed wypadkiem, zgonie z przepisami bhp i wytycznymi udzielonymi przez przełożonego.

11. Brygadzista może kierować tylko jedną brygadą.

12. Brygadzista powinien wyznaczyć swojego zastępcę na czas swojej nieobecności w brygadzie.

13. Wykonywanie funkcji operatorów maszyn budowlanych, dźwignicowych i innych maszyn budowlanych o napędzie silnikowym wymaga posiadania uprawnień wydanych przez właściwą komisję kwalifikacyjną.

14. Operatorowi nie wolno opuszczać stanowiska w czasie ruchu maszyny lub urządzenia budowlanego.

15. Przed oddaleniem się od maszyny lub urządzenia będącego w ruchu operator obowiązany jest zatrzymać silnik, maszynę lub urządzenie, a w razie potrzeby zahamować oraz uniemożliwić włączenie do ruchu maszyny lub urządzenia przez osoby trzecie.

16. W razie w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia należy je niezwłocznie zatrzymać i wyłączyć dopływ energii ze źródła zasilania.

17. Wznawianie pracy maszyn i urządzeń bez usunięcia uszkodzenia jest zabronione.

18. Wchodzenie i schodzenia ze stanowiska pracy powinno odbywać się wyłącznie po przeznaczonych do tego stopniach, schodach, drabinach itp.

19. Roboty budowlane – montażowe lub rozbiórkowe powinny być prowadzone w sposób bezpieczny, określony w projekcie organizacji robót wykonanym przez wykonawcę.

20. W razie powierzenia wykonania robót generalnemu realizatorowi inwestycji lub generalnemu wykonawcy, jest on gospodarzem na placu budowy. Ustala on wspólnie z podwykonawcami zasady nadzoru związane z bezpieczeństwem i higieną pracy na poszczególnych odcinkach robót.

21. Generalny realizator inwestycji (wykonawca) obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bhp oraz egzekwowania od podwykonawców przestrzegania tych przepisów.

22. Przed oddaniem do eksploatacji nowego sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego zakład pracy powinien przeprowadzić próbę technicznej sprawności i zbadać czy sprzęt spełnia wymagania w zakresie bhp.

23. Zakład pracy eksploatujący sprzęt zmechanizowany i pomocniczy oraz urządzenia techniczne nie objęte dozorem technicznym powinien we własnym zakresie zorganizować dozór, opracować instrukcje obsługi, przeprowadzać kontrole bieżące i okresowe oraz dokonywać obciążeń próbnych.

24. Liczbę pracowników niezbędną do obsługi sprzętu zmechanizowanego określa się w instrukcji techniczno – ruchowej dla danej maszyny lub urządzenia.

25. Zakład pracy powinien opracować szczegółowe instrukcje techniczno – ruchowe określające wymagania bhp dla poszczególnych stanowisk i przestrzegać ich stosowania.

26. Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierką składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

27. Jeżeli roboty są wykonywane przejściowo lub ich charakter uniemożliwia zastosowanie zabezpieczenia przewidzianego w pkt. 24, należy wprowadzić inne skuteczne zabezpieczenia pracowników przed upadkiem z wysokości.

28. Pomosty wykonane z desek lub bali powinny być dostosowane do przewidzianego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą ich położenia.

29. Inspektorzy nadzoru inwestorskiego lub jednostki wykonujące czynności nadzoru inwestorskiego obowiązani są do kontroli nadzorowanych przez siebie robót również w zakresie przestrzegania przepisów i zasad bezpiecznych warunków pracy.

30. Przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeszkolić pracowników zgodnie z przepisami Kodeksu Pracy.

31. Postanowienia końcowe.

Zobowiązuje się kierownika budowy do sporządzenia szczegółowego planu BiOZ w następujących zakresach robót:

- przy wykonywaniu wykopów pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m,
- przy, których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m,
- do wykonania, których wykorzystywane są dźwigi lub podnośniki,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA GMINNEGO CENTRUM RATOWNICTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DZ. NR EWID. 239/5,
OBRĘB 7 SANTOK, 66-431 SANTOK

- przy wykonywaniu, których występują działania czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi – roboty prowadzone w temp. Poniżej 10°C,
- wykonywanie, których odbywać się będzie w pobliżu napięcia lub pod napięciem.

Sporządził:

mgr inż. Mateusz Janiak