



Centrala
Aleja Jana Pawła II 23
00-854 Warszawa
tel. +48 22 27 39 700
fax. +48 22 27 39 701
<http://www.bit-sa.pl>

Oddział w Białymstoku
ul. Elewatorska 29
15-620 Białystok
tel. +48 85 87 51 100
fax. +48 85 87 51 101

Egzemplarz 1

BIT S.A.

Umowa nr: 31/AG/NwOSG/2018

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

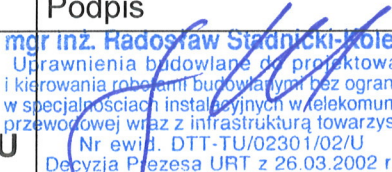
Projekt wykonawczy rozbudowy systemu CCTV, SKD, DEPOZYTORÓW.

**„Przebudowa budynku nr 5 przy ul. Podchorążych 38 w m. Warszawa –
dokumentacja projektowa przebudowy poddasza.“**

INWESTOR: KOMENDANT GŁÓWNY STRAŻY GRANICZNEJ
AL. NIEPODLEGŁOŚCI 100
02-514 WARSZAWA

OBIEKT: BUDYNEK NR 5
działka nr geod.6/20, obręb 5-06-16, dzielnica Śródmieście
UL. PODCHORAŻYCH 38
00-914 WARSZAWA

BRANŻA: TELETECHNICZNA

	Imię i Nazwisko	Podpis	Data
Opracował	Radosław Stadnicki-Kolendo Upr. nr DTT-TU/02301/02/U	 mgr inż. Radosław Stadnicki-Kolendo Upewnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą Nr ewid. DTT-TU/02301/02/U Decyzja Prezesa URT z 26.03.2002 r.	12.2018

BIAŁYSTOK, GRUDZIEŃ 2018 r.

Spis treści

I.	WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT TELETECHNICZNYCH	3
1.	Wstęp.....	3
2.	Przedmiot opracowania	3
1.1.	Definicje i pojęcia	3
3.	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
3.1.	Przekazanie terenu budowy.....	5
3.2.	Dokumentacja techniczna kontraktu	5
3.3.	Zgodność robót z dokumentacją projektową	5
3.4.	Zabezpieczenie terenu budowy	5
3.5.	Odbiór frontu robót	6
3.6.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	6
3.7.	Ochrona i utrzymanie robót.....	6
3.8.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	6
4.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu	6
4.1.	Źródła uzyskania materiałów	6
4.2.	Materiały nieodpowiadające wymaganiom	7
4.3.	Przechowywanie i składowanie materiałów	7
4.4.	Wariantowe stosowanie materiałów.....	7
4.5.	Sprzęt.....	7
4.6.	Transport.....	7
4.7.	Przyrządy do badań i pomiarów.....	8
5.	Ogólne wymagania dotyczące instalacji.....	8
5.1.	Wymagania ogólne dotyczące budowy projektowanych instalacji niskoprądowych wewnętrznych	8
5.2.	Roboty przygotowawcze - wymagania ogólne	8
5.3.	Roboty instalacyjno-montażowe - wymagania ogólne	9
5.4.	Montaż kabli, przewodów	9
5.5.	Montaż urządzeń peryferyjnych systemów	10
5.6.	Montaż urządzeń SKD i CCTV	10
5.7.	Uruchomienie i testowanie systemów	10
6.	Kontrola jakości robót.....	11
6.1.	Zasady kontroli jakości robót	11
6.2.	Oględziny instalacji słaboprądowych	11
7.	Dokumentacja powykonawcza	12
8.	Przepisy związane	12
II.	ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW INSTALACJI TELETECHNICZNYCH	15
1.	Podstawowe urządzenia kontroli dostępu	15
2.	Podstawowe urządzenia systemu telewizji użytkowej (CCTV)	18
3.	Depozytory	21
III.	UWAGI KOŃCOWE	23

I. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT TELETECHNICZNYCH

1. Wstęp

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót instalacji słaboprądowych jest opracowaniem zawierającym zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania i odbioru robót teletechnicznych, obejmującym w szczególności:

- wymagania w zakresie właściwości materiałów,
- wymagania dotyczące sposobu wykonania,
- wymagania dotyczące oceny prawidłowości wykonania poszczególnych rodzajów robót,
- określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru (zawarte na etapie szczegółowej specyfikacji technicznej),
- wskazanie podstaw określających zasady przedmiarowania, a w przypadku braku podstaw opis zasad przedmiarowania.

Ponieważ projekt instalacji słaboprądowych nie precyzuje, jakim kryteriom mają odpowiadać poszczególne roboty, zamawiający (na podstawie ustawy Prawo o zamówieniach publicznych) określa swoje wymagania w specyfikacjach technicznych. Specyfikacje techniczne dzielimy na OST (ogólne specyfikacje techniczne) zawierające warunki poprawnego wykonania robót, SST (szczegółowe specyfikacje techniczne) specyfikacje odniesione do konkretnego projektu, precyzujące szczególne wymagania.

2. Przedmiot opracowania

Niniejsza specyfikacja odnosi się do robót związanych z projektem instalacji niskoprądowych wewnętrznych: Systemu Kontroli Dostępu, Systemu Telewizji Użytkowej (CCTV) oraz dostawy Depozytora w Budynku Nr 5, działka nr geod.6/20, obręb 5-06-16, dzielnica Śródmieście, ul. Podchorążych 38.

1.1. Definicje i pojęcia

- **aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- **bruzda instalacyjna** - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów bądź rur ochronnych;
- **certyfikacja zgodności** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi;
- **instalacje wewnętrzne** - instalacje elektryczne i teletechniczne związane z obiektem budowlanym;
- **sieci** - urządzenia elektryczne i teletechniczne podziemne i naziemne na zewnątrz budynku i przyłącza;
- **deklaracja zgodności** - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;

- **dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);
- **Inżynier** - Inspektor Nadzoru wyznaczony przez Inwestora;
- **Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu;
- **Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią organu Nadzoru Budowlanego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Kierownikiem Budowy i Projektantem;
- **Inspektor Nadzoru** – osoba wyznaczona przez Menadżera Projektu, nadzorująca proces budowy;
- **księga obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera;
- **odbior instalacji** - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacje teletechniczne zostały wykonane zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji;
- **polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej - poprzez wpis do dziennika budowy, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy;
- **projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;
- **rura osłonowa** - przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji teletechnicznej;
- **kanal instalacyjny** – odkrywany kanał montowany na tynk, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczone są przewody instalacji teletechnicznych;
- **rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizacje urządzeń elektrycznych i teletechnicznych;
- **Skróty** - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów.

Skróty użyte w opracowaniu:

STWiOR - Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

PE - Polietylen

PCW (PCV) - Polichlorek winylu

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

ZN - Zakładowa Norma

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

nN - Niskie Napięcie

CPV – pozycja Wspólnego Słownika Zamówień

CNBOP – Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej

SSWiN – System Sygnalizacji Włamania i Napadu

SKD – System Kontroli Dostępu

STU – System Telewizji Użytkowej

VD – System Videodomofonowy

SAP – System Alarmu Pożarowego

3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, a także specyfikacją techniczną i poleceniami Inżyniera.

3.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w danych kontraktowych przekaże wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi; dziennik budowy oraz po dwa komplety dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

3.2. Dokumentacja techniczna kontraktu

Wykaz dokumentów do przekazania wykonawcy po przyznaniu mu kontraktu:

- projekt wykonawczy instalacji niskoprądowych wewnętrznych,
- przedmiar robót (nakłady rzeczowe) z tabelą elementów scalonych instalacji niskoprądowych wewnętrznych.
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót instalacji niskoprądowych wewnętrznych.

3.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową.

Wszystkie dokumenty przekazane wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji.

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

- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- dokumentacja projektowa
- przedmiar robót (nakłady rzeczowe) z tabelą elementów scalonych

Wykonawca robót musi wykazać się niezbędnymi uprawnieniami w zakresie prowadzenia robót instalacyjnych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru. Dane określone w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej winny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pomyłek w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z tymi dyspozycjami i wpłynie to na niezadowalającą, jakość, to takie elementy będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty poprawione na koszt wykonawcy.

3.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego w bezpośrednim sąsiedztwie terenu budowy, w okresie trwania kontraktu, aż do końcowego odbioru robót.

3.5. Odbiór frontu robót

Przed rozpoczęciem robót w zakresie instalacji teletechnicznych wykonawca winien zapoznać się z obiektem budowlanym oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę od zleceniodawcy (generalny wykonawca, inwestor) winien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i potwierdzony spisaniem protokołu oraz wpisem do dziennika budowy. Wykonywanie robót instalacyjnych należy koordynować na bieżąco z kierownikiem budowy robót ogólnie budowlanych.

3.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

3.7. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia do nich używane - od daty rozpoczęcia robót budowlanych do daty wydania przez Inżyniera potwierdzenia ich zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać wykonane roboty w całości i wszystkie ich elementy w stanie zadawalającym aż do momentu końcowego odbioru. Jeżeli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba ich utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien usunąć zaniedbania, nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

3.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie obowiązujące podczas wykonywania prac budowlanych przepisy, wszystkie normy, normatywy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami. Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych oraz będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. W sposób ciągły będzie informował Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne potrzebne dokumenty.

4. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu

4.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu, wykonawca przedstawi zamawiającemu szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów, odpowiednie certyfikaty, świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie określonego materiału z określonego źródła nie oznacza, że wszelkie materiały z tego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca robót teletechnicznych winien podać inżynierowi terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

4.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę usunięte z terenu prowadzenia prac budowlanych. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, wykonawca prowadzi na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie opłaceniem.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych. Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano - montażowych oraz wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących teletechniczne roboty instalacyjne - montażowe. W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót lub przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót w porozumieniu z kierownikiem budowy. Sposób składowania materiałów teletechnicznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały np. rury instalacyjne, kable, przewody, osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Rury należy składować w wiązkach w pozycji stojącej pionowej, kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach. Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy a kręgi ułożone poziomo.

4.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych pracach, wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim wyborze, co najmniej dwa tygodnie przed jego użyciem lub wcześniej, jeżeli będzie to wymagane dla przeprowadzenia badań. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera (inspektora nadzoru).

4.5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku takich ustaleń we wskazanych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Sprzęt, będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót elektrycznych i wykończeniowych, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

4.6. Transport

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót teletechnicznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzenie.

Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu

wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów oraz nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

4.7. Przyrządy do badań i pomiarów

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokole) z badań i pomiarów. Wykaz instrukcji i przyrządów pomiarowych potrzebnych do wykonania badań i pomiarów winien być zamieszczony w Programie Zapewnienia Jakości.

5. Ogólne wymagania dotyczące instalacji

5.1. Wymagania ogólne dotyczące budowy projektowanych instalacji niskoprądowych wewnętrznych

Projektowane systemy zabezpieczeń powinny zapewnić ochronę wybranych obszarów wewnątrz budynku. W ramach projektu należy rozbudować istniejące systemy:

- system kontroli dostępu,
- system telewizji użytkowej IP,
- system depozytorów.

Dokładne rozmieszczenie sprzętu i zadania stawiane systemom zostały zawarte w projekcie.

Do wykonania systemów należy używać materiałów, elementów zgodnych z parametrami (tj. równoważnymi lub lepszymi) osprzętu podanego w towarzyszącej dokumentacji projektowej. W przypadku zmian typów urządzeń Wykonawca powinien wykazać równoważność proponowanych urządzeń i funkcjonalności za pomocą kart katalogowych sprzętu oraz uzyskać zgodę Inwestora na proponowane zmiany.

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również, co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- atest,
- certyfikat,
- aprobatę techniczną ITB,
- deklarację zgodności.

5.2. Roboty przygotowawcze - wymagania ogólne

Trasowanie

Trasowanie polega na wykonaniu następujących czynności:

- wytyczenie tras przewodów na ścianach budynku,
- wytyczenie miejsc pod montaż korytek i rur osłonowych,
- mechaniczne wykonanie otworów w ścianach i stropach (murowanych i betonowych).

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Ustalenie miejsc montażu osprzętu oraz przejść przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji słaboprądowych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wyziewów. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, drewniane itp.

5.3. Roboty instalacyjno-montażowe - wymagania ogólne

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń instalacji niskoprądowych w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania.

Główne ciągi instalacji układać w korytach i listwach elektroinstalacyjnych oraz podejścia do urządzeń w listwach i rurach elektroinstalacyjnych PCV zgodnie z dokumentacją projektową. Do wyposażenia technicznego budynku oprócz instalacji teletechnicznych zalicza się instalacje elektryczne, instalacje ciepłej i zimnej wody, klimatyzacji, wentylacji, kanalizacji, piorunochronną, telekomunikacyjną itd.

Pomiędzy tymi instalacjami oraz towarzyszącymi urządzeniami istnieją pewne zależności, a także powiązania, które muszą być uwzględnione w trakcie projektowania budowy, modernizacji bądź remontu. W pierwszej kolejności chodzi o takie prowadzenie poszczególnych instalacji i lokalizację urządzeń, aby wykluczyć lub zmniejszyć do minimum negatywne wzajemne oddziaływanie oraz niekorzystny wpływ na otoczenie budynku. Mogące wystąpić w budynku anormalne stany instalacji elektrycznej i współpracujących z nią urządzeń, takie jak zwarcia, przeciążenia, przepięcia i przerwy w obwodach często prowadzą do powstania zagrożeń. Zagrożenia te przejawiają się na przykład w osiągnięciu przez fragmenty instalacji i urządzeń podwyższonych temperatur lub pojawieniu się iskrzenia, które w konsekwencji mogą stać się przyczyną pożaru. Z kolei inne niż elektryczne, wymienione wyżej instalacje powinny być tak prowadzone, aby czynności wykonywane przy ich konserwacji bądź wymianie nie prowadziły do uszkodzeń instalacji i urządzeń elektrycznych, gdyż grozi to porażeniem osób wykonujących te czynności. Chodzi tu głównie o zapewnienie takich odległości pomiędzy instalacjami, aby można było swobodnie i bezpiecznie operować narzędziami niezbędnymi do prowadzenia zabiegów konserwacyjnych i remontowych.

Przewody prowadzić w listwach naściennych do końcowych odbiorników i w korytach metalowych wspólnych dla instalacji teletechnicznych.

5.4. Montaż kabli, przewodów.

Układanie przewodów i kabli

Wymagania ogólne dotyczące robót:

- wszystkie przewody kabelkowe na obu końcach muszą być oznaczone zgodnie z adresami umieszczonymi na liście adresowej,
- każde przejście przewodów kabelkowych przez stropy i ściany musi być zabezpieczone rurą osłonową lub odpowiednio obudowane,

- trasy przewodów kabelkowych sposób ułożenia osłon lub konstrukcji w każdym przypadku muszą zapewniać łatwość ich wymiany lub wymiany przewodów kabelkowych.

Przewody układane w kanałach i w rurach elektroinstalacyjnych PCV

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- rozwinięcie przewodu,
- sprawdzenie ciągłości żył i oporności izolacji,
- odmierzenie,
- cięcie,
- otwieranie i zamykanie puszek, odgałęźników lub skrzynek rozgałęźnych,
- otwieranie i zamykanie kanałów i listew elektroinstalacyjnych,
- wciągnięcie przewodów.

5.5. Montaż urządzeń peryferyjnych systemów.

Załączone w projekcie schematy blokowe, opisy techniczne projektowanych instalacji oraz wytyczne specyfikacji Budowy są wystarczającym dopełnieniem niniejszej specyfikacji i dopełniają także dane potrzebne do sporządzenia kalkulacji cenowej.

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- wyznaczenie miejsca montażu czujek, kamer oraz elementów kontroli dostępu na podstawie dokumentacji projektowej,
- wykonanie ślepych otworów pod kołki instalacyjne,
- przykręcenie obudów, czujek, klawiatur, kamer, czytników, paneli rozmównych z kamerą za pomocą kołków rozporowych,
- wprowadzenie do obudowy osprzętu przewodów,
- wykonanie połączeń przewodów na zaciskach urządzenia,
- zarobienie odpowiednich końcówek na przewodach sygnałowych
- ustawienie urządzeń detekcyjnych, alarmujących, obserwacyjnych zgodnie z ich instrukcją montażu oraz wymaganiami projektu,
- zamknięcie obudów.

5.6. Montaż urządzeń SKD i CCTV

Załączone w dokumentacji projektowej rysunki z rozmieszczeniem centrali i szafy oraz opisy sposobu montażu elementów są dopełnieniem niniejszej specyfikacji. Przy pracach montażowych należy zwrócić uwagę na:

- dyskretny montaż central, modułów SKD
- przy montażu szaf zapewnić dogodny dostęp do zainstalowanych tam urządzeń,
- urządzenia w projektowanych szafach instalować zapewniając dogodny przepływ powietrza chłodzącego urządzenia,
- wszelkie połączenia kablowe pomiędzy urządzeniami opisać w sposób jednoznacznie identyfikujący ich przeznaczenie,
- ergonomiczne rozmieszczenie urządzeń obsługi projektowanych systemów pozwalające na wygodną pracę z systemem.

5.7. Uruchomienie i testowanie systemów

Uruchomienie i testowanie systemu powinno być powierzone wyspecjalizowanemu wykonawcy. Przy konfiguracji i ustalaniu szczegółowego przeznaczenia systemu należy konsultować się bezpośrednim użytkownikiem

systemu, którego należy po zakończeniu prac instalacyjnych przeszkolić z zakresu obsługi systemu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady kontroli jakości robót

W trakcie odbioru instalacji niskoprądowych należy przedłożyć komisji protokoły z badań. Stąd też instalacje w budynku powinny być poddane szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia, czy spełniają wymagania obowiązujących norm i przepisów. Członkowie komisji, przed przystąpieniem do oględzin i prób powinni otrzymać i zapoznać się z uaktualnioną dokumentacją techniczną oraz protokołami ze sprawdzeń cząstkowych. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań.

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
- prawidłowości zamontowania osprzętu,
- dostosowania do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- prawidłowego oznaczenia przewodów, łączników, zacisków itp.,
- prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych warunków środowiskowych w jakich pracują,
- spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

6.2. Oględziny instalacji słaboprądowych

Celem oględzin jest stwierdzenie, czy:

- zainstalowane urządzenia i aparaty spełniają wymagania techniczne zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie zgodności ich parametrów technicznych z wymaganiami norm),
- zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem,
- nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie parametrów technicznych i użytkowych.

Podstawowe czynności, jakie powinny być wykonane podczas oględzin, a także wymagania norm, których spełnienie należy stwierdzić w trakcie wykonywania poszczególnych sprawdzeń, podane są poniżej z zachowaniem kolejności wymienionego zakresu oględzin.

Połączenie przewodów

Sprawdzeniu podlega stan połączenia przewodów, a więc to, czy są wykonane w sposób zgodny z wymaganiami, przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu, oraz czy nacisk na połączenia nie jest wywierany przez izolację, a także czy zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody.

W trakcie oględzin możliwe jest wykrycie wad, błędów montażowych i innych usterek w instalacji teletechnicznej. Usterki te muszą być usunięte przed przystąpieniem do prób i pomiarów. Wykonywanie tych prób bez usunięcia usterek, mogących mieć wpływ na wynik badań, jest niedopuszczalne.

7. Dokumentacja powykonawcza

Do odbioru robót instalacji niskoprądowych wykonawca winien przedłożyć następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną powykonawczą opieczętowaną i poświadczoną za zgodność z wykonawstwem przez osobę uprawnioną do wykonywania robót,
- deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały z ich wykazem podpisanym przez uprawnionego kierownika robót,
- karty gwarancyjne, DTR-ki,
- oświadczenie kierownika robót w/g ustalonego wzoru,
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

Dokumentacja techniczna powykonawcza powinna zawierać:

- opis techniczny wykonanych robót,
- rysunki powykonawcze z naniesionymi trasami kabli i listew,
- schematy blokowe wzajemnych połączeń urządzeń,
- zestawienie użytych materiałów.

8. Przepisy związane

Ustawy:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Dz 2000 r., Nr 106, poz 1126 z późn. Zm.) – tekst ujednolicony ze zmianami z 16 kwietnia 2004 r. zawartymi w Dz.U. Nr 93 z 2004 r., poz. 888
- 2) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. O ochronie przeciwpożarowej – tekst jednolity - Dz.U. Nr 147 z 2002r., poz. 1229 z późniejszymi zmianami,

Rozporządzenia:

- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz 690 z późn. zm.) – tekst ujednolicony ze zmianami z dnia 7 kwietnia 2004 r. zawartymi w Dz.U. Nr 109, poz. 1156
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563).
- 5) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 119, poz. 998).
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120. poz. 1133)

Polskie i europejskie normy:

- 7) PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- 8) ISO/IEC 11801 – „Information technology. Generic cabling for customer premises”,

- 9) PN-EN 50173-1 – „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. część 1: Wymagania ogólne”,
- 10) PN-EN 50174-1 - „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: „Specyfikacja i zapewnienie jakości”,
- 11) PN-EN 50174-2 - „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków”,
- 12) PN-EN 54-1:2011 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 1: Wprowadzenie,
- 13) PN-EN 54-18:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia,
- 14) PN-EN 54-18:2007/AC:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia,
- 15) PN-EN 54-23:2010 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 23: Pożarowe urządzenia alarmowe -- Sygnalizatory optyczne,
- 16) PN-EN 13478+A1:2008 - Bezpieczeństwo maszyn -- Zapobieganie pożarom i ochrona przeciwpożarowa,
- 17) PN-ISO 8421-6:1997 - Ochrona przeciwpożarowa -- Terminologia -- Ewakuacja i środki ewakuacji,
- 18) PN-ISO 8421-7:2000 - Ochrona przeciwpożarowa -- Terminologia -- Środki wykrywania i tłumienia wybuchu,
- 19) PN-E-05202:1992 - Ochrona przed elektrycznością statyczną -- Bezpieczeństwo pożarowe i/lub wybuchowe -- Wymagania ogólne,
- 20) PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)
- 21) PN-93/E-08390/14:1993 Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - Zasady stosowania.
- 22) PN-EN 50131-1:2002 (U) Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania - Część 1: Wymagania ogólne
- 23) PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- 24) PN-ISO-6790:1996 Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne stosowane na planach ochrony przeciwpożarowej.
- 25) PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
- 26) PN-E-05125:1976. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- 27) PN-92/M-511004/09 Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Badania przydatności w warunkach pożarów testowych.
- 28) PN-EN 50131-1:2009 Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 1: Wymagania systemowe
- 29) PN-EN 50131-2-4:2009 Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania - Część 2-4: Wymagania dotyczące czujek dualnych pasywnych podczerwieni i mikrofalowych
- 30) PN-EN 50131-2-6:2008(U) Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania - Część 2-6: Wymagania dotyczące czujek stykowych otwarcia (magnetycznych)
- 31) PN-EN 50131-3:2009(U) Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 3: Centrale alarmowe
- 32) PN-EN 50132-7:2013-04E Systemy alarmowe -- Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 7: Wytyczne stosowania

33)PN-EN 50133-1:2007P Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia -- Część 1: Wymagania systemowe

II. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

1. Podstawowe urządzenia kontroli dostępu

LP.	Nazwa	J. miary	Ilość
1.	Stacja komputerowa z monitorem 24" wyposażona w oprogramowanie typu RECEPCJA ze skanerem dokumentów i czytnikiem administracyjnym	Szt.	1
2.	Kontroler przejścia w obudowie z miejscem na akumulator 7Ah	Szt.	5
3.	Akumulator 12V7AH	Szt.	5
4.	Zwora elektromagnetyczna 380KG z kpl. wsporników montażowych	Szt.	5
5.	Kontaktron – czujka otwarcia	Szt.	5
6.	Przycisk wyjścia awaryjnego resetowalny	Szt.	5
7.	Czytnik kart DESFIRE	Szt.	20
8.	Rozdzielacz magistrali RS485	Szt.	1
9.	Tripod podwójny ze stali nierdzewnej z funkcją opadania ramion	Szt.	1
10.	Bramka uchylna szklana (szerokość szkła 75cm)	Szt.	2
11.	Przycisk otwarcia bramki szklanej	Szt.	2

Projektowany system jest rozbudową istniejącego na obiekcie systemu kontroli dostępu, wszystkie urządzenia muszą być kompatybilne z istniejącymi na obiekcie i umożliwić zarządzanie po rozbudowie jako jeden system.

SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW ZASADNICZYCH PROJEKTOWANEGO SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU

Kontroler

- Kompatybilny z istniejącym na obiekcie systemem kontroli dostępu Kantech
- Obsługa 2 portów czytników z wyjściem Wieganda lub ABA Track II

- Aktualizacja firmware'u bezpośrednio ze stacji operatora
- Możliwość integracji z centralami alarmowymi (programowy interfejs)
- Dwa modele z różnymi pojemnościami pamięci RAM - 128K i 512K
- Zestaw diod LED na module kontrolera wizualizuje status najważniejszych funkcji
- Obudowa metalowa z miejscem na akumulator 7Ah

Czytnik kart

- napięcie zasilania: 9-14v dc
- maksymalny pobór prądu: 150 ma dla zasilania 12v
- odczyt numerów (SSN i MSN) zapisanych w kodowanych sektorach kart MIFARE Classic, MIFARE Plus oraz MIFARE DESFire EV1.
- Odczyt danych zabezpieczonych algorytmami szyfrującymi AES128bit (MIFARE Plus) oraz DES, DES3, 3KDES (MIFARE DESFire EV1).

Zwora elektromagnetyczna

- Pobór prądu: 500mA dla 12VDC / 250mA dla 24VDC
- Zasilanie: 24 V - 12V DC
- Wymiary (mm): 285 x 55 x 29
- Siła trzymania elektromagnesu: 380Kg
- Rodzaj: nawierzchniowa
- Czujnik stanu zaryglowania: tak
- Czujnik stanu drzwi: tak

Przycisk wyjścia awaryjnego resetowalny:

- Styki: 2 pary zacisków C / NO / NC
- Wymiary: 87 x 87 x 58 mm
- Typ montażu: nawierzchniowy
- Obciążalność: 2A 30VD

Oprogramowanie recepcja

Oprogramowanie wraz z komputerem do obsługi biura przepustek obsługuje skaner dokumentów.

Tworzy własną bazę gości i współpracuje z EntraPass Corporate lub Global w zakresie przydzielania dostępu do bramek wejściowych po wydaniu karty gościa.

Wydawanie przepustki dla gościa

W celu wydania przepustki dla gościa należy kliknąć przycisk **GOŚĆ**, pojawi się następujące okno

Gość chcący wejść na teren obiektu legitymuje się dowodem osobistym, dowód osobisty należy umieścić w czytniku dokumentów a następnie kliknąć przycisk **SKANUJ DOKUMENT**.

Funkcje jakie realizuje aplikacja:

- Osoba chcąca wejść na teren legitymuje się w biurze przepustek. Udostępnia dowód osobisty. Wartownik wpisuje dane, jeśli osoba odwiedzała już obiekt system sam wypełni informacje.
- Następnie wartownik wpisuje datę ważności, przykładą kartę z puli gości, do czytnika USB, karta zostaje odblokowana w systemie KD i zostaje ustawiony jej termin ważności.
- Na końcu pojawia się okienko, w którym można wybrać wydruk przepustki osoby (opcja II) lub/i samochodu (zgodnie z dostarczonym szablonem).

Osoba zwracająca przepustkę daje ją wartownikowi, on wybiera zwrot przepustki, przystawia kartę do czytnika USB, karta zostaje zablokowana, system rejestruje zwrot przepustki, jeśli osobie była wydana przepustka samochodowa system przypomina wartownikowi o pobraniu tej przepustki. System będzie pozwalał na wpisanie danych, filtrowanie ich oraz drukowanie raportów:

Lista kolumn bazy danych:

- L.p.
- Czas przybycia: data i czas
- Stopień,
- Imię i nazwisko przybyłego
- Nr dowodu osobistego (legitymacji służbowej) przybyłego
- Adres przybyłego (nr jednostki lub jej nazwa)
- Do kogo przybył (stopień, imię i nazwisko)
- Nr wydanej przepustki/karty osobowej
- Datę ważności Marka pojazdu nr rejestracyjny pojazdu
- Nr wydanej przepustki/karty samochodowej
- Datę ważności Godzina wyjścia/wyjazdu (zdania przepustki) Uwagi – możliwość wpisania komentarza przez wartownika

System będzie wyświetlał listę wydanych przepustek osobowych (przepustki przeterminowane będą wyróżnione) oraz listę przepustek samochodowych.

Będzie istniała możliwość wydłużenia ważności lub usunięcia (zwrotu przepustki przez operatora) - odpowiednie zdarzenia zostaną zapisane w systemie.

Dodatkowo będą wyświetlały się liczby przepustek wydanych, przeterminowanych i samochodowych.

Zdarzenia wydania, zwrotu kart będą zapisywały się równolegle w dwóch lokalizacjach, lokalnej i na udostępnionej lokalizacji sieciowej (ustawionej w konfiguracji).

Opcje dodatkowe na życzenie klienta, które też zostały zaimplementowane:

- Opcja I: Zapis zdarzeń w pliku pdf z ostatnich 3 miesięcy, raz w miesiącu.
- Opcja II: Wydruk przepustki osobowej na specjalnym blankiecie.
- Opcja III: Osoba bez przepustki SKD. Dane będą dostosowane, nie będą wymagały wpisania stopnia wojskowego, natomiast dojdzie możliwość wpisania firmy i wydruku przepustki osobowej.
- Dodana zostanie zakładka z listą osób bez przepustek z możliwością edycji. Zdarzenia dotyczące przepustek będą zapisywane w logach.
- Opcja IV: Czytnik dowodów osobistych i legitymacji.
- Opcja V: Przepustka na samochód. Pozwala na wdanie przepustki samochodowej jak w powyższych przypadkach, bez przypisanej do niej osoby, z ustalonym terminem ważności.

2. Podstawowe urządzenia systemu telewizji użytkowej (CCTV)

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1.	Kamera kopułkowa z IR zewnętrzna 3-9mm 2Mpx	Szt.	15
2.	Głowica zewnętrzna IP obrotowa Professional 2Mpx 30x zoom optyczny, wersja zewnętrzna na wysięgnik, IR 150m	Szt.	1
3.	Uchwyt do kamery obrotowej, szary GY, tr. 230/24V	Szt.	1
4.	Kamera bullet zewnętrzna 3-9mm 2Mpx	Szt.	1
5.	Ścienny moduł montażowy, zewnętrzny do kamery	Szt.	1
6.	Stacja robocza VideoXpert Professional	Szt.	1
7.	Manipulator 3D dla stacji operatora	Szt.	1
8.	Rejestrator kamer IP, 72TB, RAID6, 2 zasilacze	Kpl.	1

9.	Licencja dla 1 kamery IP	Szt.	17
10.	Monitor 46" dedykowany do ścian wizyjnych	Szt.	4
11.	Uchwyt z opcją serwisową do monitorów 46"	Szt.	4
12.	Zestaw łączników do uchwytu CK02XUN MFS 46 L	Szt.	4
13.	VX dekodery stacji operatora	Szt.	3
14.	Switch 24 Port 10/100/1000 PoE+, 715W AC PS, IP Base	Szt.	4
15.	SFP - 1000BASE-SX Gigabit Ethernet 850nm MM	Szt.	10
16.	Serwer czasu z kpl. wyposażenia (okablowanie, antena, uchwyt)	Kpl.	1

System telewizji jest rozbudową istniejącego systemu na obiekcie, dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów niż zakładane w projekcie o nie gorszych lub lepszych parametrach przy założeniu że będzie to jeden spójny system.

SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW ZASADNICZYCH PROJEKTOWANEGO SYSTEMU TELEWIZJI UŻYTKOWEJ

Rejestrator sieciowy kamer IP:

- Zapis ciągły min. 12kl przez 30 dni z 17 kamer
- Minimum 72 TB
- Raid 6
- 2 zasilacze
- kompatybilny z rejestratorem i systemem telewizji istniejącym na obiekcie

Manipulator 3D dla stacji operatora:

- sterowanie cyfrowym systemem sieciowym kamer IP
- dżojstik z regulowaną prędkością
- klawisze do sterowania przesłona i ogniskowa obiektywu
- sterowanie obrotem i nachyleniem (pan/tilt) ze stałą lub zmienną prędkością ruchu systemu pozycjonującego
- funkcja przybliżania/oddalania dostępna jest poprzez obrót dżojstika wokół jego osi
- nawigacja po ekranowym menu
- wybór kamery i monitora, jak również ilość kamer do podglądu (tryb wyświetlania wieloe ekranowego)

Kamera wewnętrzna IP:

- zakres dynamiki 130 dB WDR
- wysoką czułość pozwalającą na pracę w słabych warunkach świetlniowych od 0,05 lux
- technologia Anti-Bloom ograniczającą przepełnienie pikseli
- filtracja szumów w trybie 3D
- zaawansowane mapowanie obrazu
- rozdzielczość 2MPX
- płynność sygnału wideo do 60 obrazów na sekundę (ips)
- obiektywy zmiennoogniskowe z autofokusem 3~9 mm
- zasilanie przez sieć lokalną (Power on Ethernet – PoE), IEEE 802.3af, 24 VAC, 12 VDC
- zestaw mechanizmów analitycznych
- adaptacyjne podświetlenie IR o zasięgu do 30 m
- karta Micro SD zapewniająca do 128 GB przestrzeni danych typu Edge
- obudowa kopułkowa odporna na warunki środowiskowe, wandaloodporna, montaż powierzchniowy

Kamera zewnętrzna IP obrotowa:

- Przetwornik CMOS 1/3 cala
- Powiększenie optyczne 30x
- Powiększenie cyfrowe 32x
- Rozdzielczość 1920 x 1080
- Obiektyw: f/1,6–4,7, ogniskowa 4,3 mm (oddalenie) – 129 mm (zbliż.)
- Kąt widzenia (poziomo) 58,9 ° (oddal.) – 2,11 ° (zbliż.)
- Współczynnik proporcji 16:9
- Czułość Kolor (33 ms) 0,3 lx; Kolor (125 ms) 0,07 lx; Mono (33 ms) 0,1 lx; Mono(125 ms) 0,02 lx
- Przełączanie dzień/noc Tak
- Migawka 1/8 – 1/3000 sekundy
- Stosunek sygnał/szum > 45 dB
- Filtr odcinający IR Tak
- Szeroki zakres dynamiki (WDR) 100 dB
- Regulacja przysłony Automatyczna i ręczna
- Kompensacja światła tła
- Automatyczna regulacja wzmocnienia
- Aktywne filtrowanie zakłóceń szumowych 3D Noise Filtering
- Cyfrowa stabilizacja obrazu (DIS)

Kamera zewnętrzna IP typu bullet:

- Matryca światłoczuła 1/2,8 cala, typ matrycy CMOS
- Odczyt danych z matrycy skan progresywny
- Rozdzielczość 2Mpx 1920×1080
- Odstęp sygnał/szum >60 dB
- Zakres pracy migawki elektronicznej 1/20000 ~ 2 s
- Zakres dynamiki 130 dB
- Zakres balansu bieli od 2000K do 10000K
- Minimalne natężenie światła 3~9 mm f/1,3; 2850°K; S/N >20 dB; Obraz pełnokolorowy (33 ms) 0,050 lux; Obraz pełnokolorowy (500 ms) 0,005 lux; Obraz monochromatyczny (33 ms) 0,010 lux; Obraz monochromatyczny (500 ms) 0,001 lux; Obraz monochromatyczny (podświetlenie IR) 0,000 lux;
- Funkcja dzień/noc

LCD 46" monitor wielkoformatowy do ścian wideo:

- Ppanel VA z podświetleniem Direct LED
- Użyteczna powierzchnia [cale/cm]: 1,018.1 x 572.7
- Wielkość ekranu [cale/cm]: 46 / 117
- Proporcje obrazu 16:9
- Rozmiar plamki [mm] 0.530
- Jasność [cd/m²] 500
- Kontrast 3500:1
- Kąty widzenia [°] 178 poziomo / 178 pionowo (CR 10:1)
- Czas reakcji [ms] 8
- Częstotliwość odświeżania obrazu [Hz] 60
- Haze Level [%] 25
- Obsługiwana orientacja obrazu Pionowa; Pozioma
- Szerokość ramki [mm] 1,2 (dół/prawa); 2.3 top/left; 3,5
- Gwarancja 3 lata (w tym na podświetlenie ekranu)
- Godziny pracy 24/7

3. Depozytory

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1.	Depozytor skrytkowy	Kpl.	1
2.	Komputer AIO do zarządzania systemem depozytorów	Kpl.	1

Depozytor – rozbudowa istniejącego systemu na obiekcie:

- 49 skrytek
- wys. 881 mm, szer. 1006 mm, gł. 200 mm,
- konfiguracja skrytek – 7 skrytek pionowo, 7 skrytek poziomo
- Każda skrytka jest numerowana trwale numerem porządkowym (osobna numeracja skrytek dla każdego depozytora)
- Wyposażone w plastikowe pojemniki z możliwością plombowania o wymiarach wewnętrznych 110 x 60 x 54mm do deponowania kluczy.
- Depozytor wyposażony w czytnik kart kompatybilny z kartami zbliżeniowymi używanymi w Oddziale SG
- Możliwość wyboru logowania do otwarcia skrytek z PIN lub bez.
- Nadawanie zdalne uprawnień administratorom i użytkownikom systemu poprzez sieć LAN z PC w tym nadawania, kasowania, modyfikacji, i usuwania uprawnień do skrytek i kart zbliżeniowych.
- Zdalne nadawanie i wczytywanie kart odbywa się przez czytnik kart zbliżeniowych podłączony do PC, na którym jest zainstalowane oprogramowanie administrujące.
- Każdy z osobna depozytor posiada nieulotny bufor 10 tys. zdarzeń nadpisywanych najnowszymi zdarzeniami w miejsce najstarszych wpisów.
- System rejestruje i przesyła siecią LAN do PC wszelkie zdarzenia i umożliwia ich automatyczny zapis, filtrowanie wg dowolnego wyboru (nazwiska, numeru ID, daty, jednostki administracyjnej itp. oraz wydruk i eksport zewnętrzny do formatów MS Office.
- Urządzenia posiadają wizualną i dźwiękową kontrolę stanu depozytu kluczy (panel kontrolny z diodami LED) informujący użytkowników i wartownika o pobranych kluczach bez konieczności dostępu do programu komputerowego.
- Wyposażony są w funkcję wyboru użytkownikowi jednej lub kilku skrytek do otwarcia, do których są uprawnieni.
- Wizualna i dźwiękowa kontrola obsługi – wyświetlacz komunikatów i sygnały dźwiękowe w każdym depozytorze osobno.
- Możliwość dostępu uprzywilejowanego kartą VIP do wszystkich skrytek.
- System posiada możliwość uzupełniania lub częściowego zabierania uprawnień bez obecności istniejącego użytkownika standardowego.
- System automatycznie otwiera skrytki przydzielone danemu użytkownikowi (wybrane przez niego przy otwarciu lub wszystkie)
- Depozytor posiada awaryjne zasilanie podtrzymujące ciągłą pracę depozytora przez czas min. 8 godzin.
- Dane depozytorów i zdarzenia historii są nieulotne nawet po odłączeniu zasilania i baterii awaryjnej

Komputer do zarządzania systemem Depozytorów:

- AIO 23,8" FHD
- procesor i5-8500

- RAM:8GB
- Dysk: 256GB_SSD
- DVD_RW
- WLAN
- Windows 10Profesional
- Gwarancja 3 lata typu NBD_

III. UWAGI KOŃCOWE

Zawarte powyżej dyspozycje materiałowe są obowiązujące bezwzględnie. Każda potencjalna ich zmiana wymaga zgody autora projektu.

Wszystkie dobrane urządzenia instalacji niskoprądowych wewnętrznych zostały dobrane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami zawartymi w niniejszej specyfikacji technicznej, a także na podstawie wytycznych Inwestora. Rysunki branżowe zostały wzajemnie skoordynowane w zakresie informacji dostępnych na etapie projektu przetargowego. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Oferent zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym w ofercie należy uwzględnić także wszystkie elementy nieujęte w niniejszej dokumentacji, a zdaniem Wykonawcy niezbędne do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Rysunki i część opisowa są częściami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nieujęte w części opisowej, winny być traktowane, jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej dokumentacji, stwierdzenia błędu, pomyłki lub niejasności, Oferent przed złożeniem oferty zobowiązany jest zgłosić ww. wątpliwości Inwestorowi oraz Projektantowi w postaci zapytania celem wyjaśnienia. Przed złożeniem oferty należy zapoznać się z dokumentacjami przetargowymi wszystkich pozostałych instalacji. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy rozbieżność taką zgłosić projektantom odpowiednich branż celem wyjaśnienia. Oferent zobowiązany jest uwzględnić wszystkie elementy niezbędne do zrealizowania całości prac i zapewnienia pełnej funkcjonalności wykonywanych instalacji. Wyceniając dany element lub fragment instalacji należy uwzględnić wszystkie prace i elementy związane z montażem, uruchomieniem i oddaniem do eksploatacji. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz w uzgodnieniu z Inwestorem i na podstawie wytycznych zawartych w specyfikacji.