



właściciele: Andrzej Szumak, Ryszard Zawierucha, Elżbieta Szymczak-Rymkiewicz

Łódź 91 - 341, ul. Brukowa 6/8, tel. (42) 640 75 24, 640 75 26, 651 66 90, 651 69 51; fax (42) 640 75 24, 651 66 90
e-mail: arch@architekton.com.pl http://www.architekton.com.pl
Sąd Rejonowy dla Łodzi, KRS – numer 0000007420, wysokość kapitału zakładowego: 51.000 PLN
NIP: 726 000 25 25

TEMAT:	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA NA BUDOW NOWEGO BUDYNKU DYDAKTYCZNO- NAUKOWEGO A6 NA TERENIE CENTRUM KLINICZNO- DYDAKTYCZNEGO UNIwersYTETU MEDYCZNEGO W ŁODZI PRZY UL. POMORSKIEJ 251
ADRES INWESTYCJI:	92-213 ŁÓDŹ , UL. POMORSKA 251 nr ewid. działki: 403/2, obręb W-14
KATEGORIA OBIEKTU:	IX
ZAMAWIAJĄCY:	UNIwersYTET MEDYCZNY W ŁODZI AL. KOŃCISKI 90-419 ŁÓDŹ
WYKONAWCA OPRACOWANIA:	ARCHITEKTON SP. Z O.O. 91-341 ŁÓDŹ , UL. BRUKOWA 6/8
RODZAJ OPRACOWANIA:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BRANŻA:	INSTALACJE TELETECHNICZNE SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA
SYMBOL OPRACOWANIA:	ZP/91/2017/STWOR/TLT/SB
TOM:	... / ...
NR EGZ.:	... / ...
DATA OPRACOWANIA:	LISTOPAD 2018 R.

BRANŻA	PROJEKTANT	NR UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
INSTALACJE TELETECHNICZNE	<i>mgr inż. Jacek Frydrysiak</i>	<i>617/94/WŁ</i>	11.2018	<i>[Signature]</i>

SPIS TRE CI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	2
1.1	Przedmiot ST	2
1.2	Przedmiot i zakres robót budowlanych.....	2
1.3	Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.....	2
1.4	Teren budowy	2
1.4.1	Organizacja robót	2
1.4.2	Harmonogram robót.....	2
1.4.3	Wprowadzenie na budowę.....	2
1.4.3	Koordinacja robót	3
1.4.4	Ochrona środowiska i zdrowia ludzi	3
1.4.5	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	3
1.4.6	Zaplecze budowy	4
2.	Nazwy i kody CPV	4
2.1	Dokumenty do złożenia wraz z ofertą.....	4
2.2	Zobowiązania Wykonawcy	5
2.3	Kwalifikacje.....	5
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH	5
3.1.	INSTALACJE KONTROLI DOSTĘPU	5
3.2	INSTALACJE SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU	6
3.3	INSTALACJE SYSTEMU TELEWIZJI CCTV	7
4.	WYKONANIE INSTALACJI	8
4.1	INSTALACJE SYSTEMU KD	8
4.3	INSTALACJE SSWiN	8
4.4	INSTALACJE CCTV	8
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	8
6.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	9
7.	KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	9
7.1	Odbiory częściowe	9
7.2	Próby montażowe i pomiary sprawdzające	10
7.3	Szkolenie	10
7.4	Dokumentacja powykonawcza.....	10
8.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	11
8.1	Przedmiar robót	11
8.2	Ogólne zasady obmiaru robót.....	11
8.3	Zasady określania ilości robót i materiałów	11
8.4	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	11
8.5	Czas przeprowadzania obmiarów	12
9.	ODBIÓR ROBÓT I PRZEKAZANIE DO UŻYTKU.....	12
9.1	Odbiór końcowy	12
9.2	Przekazanie do eksploatacji	12
9.3	Rękojmia i gwarancje.....	13
10.	NORMY I PRZEPISY	13
10.1	Wykaz przepisów urzędowych (stosować w aktualnie obowiązującej wersji):	13

1. CZ OGÓLNA

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są dane techniczne wykonania i odbioru robót dotyczące instalacji teletechnicznych bezpieczeństwa wykonanych w ramach projektu – budynku naukowo-dydaktycznego A6 na terenie Centrum Dydaktyczno-Klinicznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, ul. Pomorska 251

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przewidziane do wykonania prace obejmują następujący zakres (szczegółowy opis w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót):

- instalacje systemu kontroli dostępu KD,
- instalacje systemu SSWiN
- instalacje telewizji CCTV

1.3 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do Wykonawcy instalacji należą następujące prace:

- transport, składowanie i instalacja elementów instalacji elektrycznej,
- uruchomienie wykonanych instalacji,
- pomiary instalacji elektrycznych w/g projektu i obowiązujących przepisów,
- udział w czynnościach poprzedzających odbiór robót,
- oznakowanie instalacji, wykonanie domiarowania przewodów i urządzeń zgodnie z planami i rysunkami wykonawczymi,
- szkolenie wyznaczonego przez Inwestora personelu, który zajmie się obsługą instalacji,
- zapewnienie gwarancji (cyfrowej i robocizna) w warunkach określonych w dokumentach ogólnych w tym gwarancji z tytułu dostawy, jeżeli taka się należy.

1.4 Teren budowy

1.4.1 Organizacja robót

Przy realizacji robót, oddawaniu do użytku i utrzymaniu obiektów budowlanych należy stosować siłownormy zawartych w Ustawie z dnia 7 lipca 1994r „Prawo budowlane” w aktualnie obowiązującej wersji.

1.4.2 Harmonogram robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót elektrycznych Wykonawca powinien opracować:

- harmonogram robót, uwzględniający ich rodzaje, kolejność, terminy i etapy, jak również metody, sposoby i technologie wykonawstwa oraz niezbędne roboty wstępne i pomocnicze;
 - założenia i wytyczne dla zagospodarowania placu budowy.
- Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania poszczególnych rodzajów robót należy uwzględnić:
- warunki równoczesnego wykonywania kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie lub położonych jeden nad drugim, w celu zapobiegania niebezpiecznym wypadkom i możliwości powstawania przeszkód w równoczesnym wykonywaniu robót na tych odcinkach;
 - warunki zapobiegające potrzebie dokonywania zmian w elementach lub częściach obiektu już wykonanego przy późniejszym wykonywaniu dalszych robót;
 - potrzeb zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników i innych osób mogłoby być zagrożone.

1.4.3 Wprowadzenie na budowę

Przed rozpoczęciem robót instalacyjnych Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym względnie terenem, gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie

przygotowanie frontu robót. Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty instalacyjne mogły być prowadzone bez naruszenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

Odbiorowi w szczególności ci podlegają elementy robót wykonane przez przedsiębiorstwo budowlane, w tym:

- urządzenia przeznaczone do montażu aparatury i urządzeń;
- przepusty kablowe;
- kanały kablowe.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić, czy teren, na którym roboty mają być wykonywane, jest odpowiednio przygotowany oraz uzgodnić z Zamawiającym spraw ewentualnych prac pozostałych do wykonania w celu prawidłowego przygotowania terenu. Należy tu m.in.:

- w przypadku stwierdzenia w obszarze realizacji robót niewykazanych w dokumentacji kabli, przewodów lub innych urządzeń – usunięcie lub zabezpieczenie ich, po uzgodnieniu z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi;

Wprowadzenie na teren robót odbywa się komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowane spisaniem protokołu.

Przy przekazywaniu frontu robót Zleceniodawca obowiązuje jest dostarczyć Wykonawcy plan urządzeń i okablowania znajdujących się na terenie robót.

1.4.3 Koordynacja robót

Koordynacja robót budowlanych – montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego.

Ogólny harmonogram robót powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót, względnie ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie umożliwiał technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych. Ogólny harmonogram robót powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót specjalistycznych.

Koordynację należy objąć również pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami elektrycznymi, jeżeli Wykonawca robót nie będzie ich wykonywał własnymi siłami, takich jak np. stawianie rusztowań itp.

Wykonawca wyznaczy osobę odpowiedzialną za prace, która będzie jedyną osobą uprawnioną do kontaktów z zamawiającym. Osoba ta powinna posiadać niezbędne kwalifikacje i pełnomocnictwo do udzielania odpowiedzi na wszystkie pytania techniczne i finansowe dotyczące instalacji, podczas całego okresu trwania prac wykonawczych, prób, odbioru i gwarancji.

1.4.4 Ochrona środowiska i zdrowia ludzi

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie należy do inwestycji zaliczanych do mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów zawartych w ustawie "Prawo Ochrony Środowiska" z dnia 27 kwietnia 2001r (Dz.U. nr 62, poz.627) i Rozporządzeniu Rady Ministrów "w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko" z dnia 24 września 2002r (Dz.U. nr179, poz.1490).

Zastosowane będą rozwiązania ograniczające poziom hałasu do wartości dopuszczalnych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r (Dz.U. nr 178, poz.1841).

1.4.5 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przy wykonywaniu robót instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401).

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Wszystkie osoby przebywające na terenie robót obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabinami, w której znajduje się kierowca, jest zabronione.

Używane na terenie robót maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do ich obsługi. Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje. Roboty związane z podłaczaniem, sprawdzaniem, konserwacją i napraw instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Kwalifikacje personelu Wykonawcy robót elektrycznych powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie wami zaświadczaniami kwalifikacyjnymi wymaganymi przez prawo budowlane.

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy:

- sprawdzić to samo i za świadczania kwalifikacyjne osób wymienionych w poleceniu pisemnym;
- wskazać brygadzie wykonawczej miejsce pracy;
- udowodnić brak napięcia przez dotknięcie ręką;
- sprawdzić razem z kierownikiem robót czy w miejscu pracy zostały zachowane właściwe zabezpieczenia i inne warunki BHP.

Przy wykonaniu robót elektrycznych każdy Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie BHP. Należy również korzystać z instrukcji branżowych w zakresie BHP. Podwykonawca robót elektrycznych powinien przestrzegać odpowiednich wymagań Generalnego Wykonawcy.

1.4.6 Zaplecze budowy

Wykonawca robót elektrycznych powinien mieć zapewnione przez Zamawiającego:

- odpowiednie pomieszczenia socjalno – administracyjne i wydzielone miejsca magazynowania materiałów;
- odpowiedni dojazd do terenu robót oraz miejsca postojowe;
- zasilanie w energię elektryczną;
- oświetlenie miejsc pracy;
- łączność telefoniczną;
- otrzymanie dokumentacji technicznej oraz innych dokumentów koniecznych do prawidłowej realizacji inwestycji

W celu ochrony mienia znajdującego się na terenie robót oraz w celu zapobieżenia niebezpieczeństw, jakie może zagrażać osobom postronnym mającym dostęp do miejsca wykonywania robót teren robót należy oznaczyć a w razie potrzeby zapewnić stałą nadzór.

2. Nazwy i kody CPV

45314310-7 Okablowanie sieciowe
32423000-4 Gniazda sieciowe
32422000-7 Elementy składowe sieci
32424000-1 Infrastruktura sieciowa
35121700-5 Systemy alarmowe
45312200-9 Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
31625300-6 Alarmy antywłamaniowe
35125300-2 Kamery bezpieczeństwa

2.1 Dokumenty do złożenia wraz z ofertą

W celu przystąpienia do przetargu, Wykonawca powinien złożyć dokumenty określone przez zamawiającego w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

2.2 Zobowiązania Wykonawcy

Wykonawca, przystępując do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji przetargowej.

Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania kompletnej i prawidłowo działającej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym niedowiadaniem o wiadczeniu w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach instalacji.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania robót w dobrym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyka istniejące na budowie.

2.3 Kwalifikacje

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wskazane w dokumentacji projektowej, urządzenia lub materiały konkretnych producentów oraz nazwy firm, dostawców producentów, należy traktować jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania innych odpowiedników pochodzących od innych wytwórców, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych w projekcie, zagwarantując uzyskanie tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. W przypadku zastosowania innych, niż podane w dokumentacji projektowej, urządzeń, materiałów i technologii, Wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiada będzie za ich dobór, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej. Jeżeli w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób lub urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji – Wykonawca zastosuje elementy zgodne z dokumentacją projektową.

3.1. INSTALACJE KONTROLI DOSTĘPU

Kod CPV 45312000-7 - Instalowanie systemów alarmowych i anten

Kod CPV 45312200-9 - Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych

Kod CPV 45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

Projektowana kontrola dostępu będzie rozbudowa istniejącego w budynkach UMED systemu.

Podstawowym elementem systemu jest kontroler główny, który poza obsługą czytników pełni również rolę kontrolera nadrzędnego. Czytniki podłączone zostaną do kontrolerów sterujących (kontroler sieciowy), oraz do kontrolerów podrzędnych (podłączone do kontrolera sieciowego, za pomocą magistrali RS485).

Każdy z kontrolerów wyposażony w dwa porty do obsługi czytników kart, na każdy z nich przypadają po dwa wyjścia oraz 3 wejścia, za pomocą których podłączymy na odpowiednie urządzenia wykonawcze oraz detektory. Kontroler posiada również wyjście zasilające 12V, którego maksymalne obciążenie wynosi 1A.

Każdy z kontrolerów dostarczany jest wraz z zasilaczem sieciowym oraz szczelną obudową montażową.

Możliwość programowa systemu umożliwiałaby konfigurację kontroli dostępu indywidualnie dla każdego obiektu, poprzez tworzenie stref dostępu, harmonogramów wejść i wyjść dla osób i przejazdów.

Kontrola dostępu realizowana będzie przez zastosowanie przy drzwiach czytników kart zbliżeniowych. Wszystkie drzwi objęte kontrolą dostępu wyposażone będą w kontaktrony powierzchniowe (lub wpuszczane w futryny i drzwi) do sygnalizacji i rejestracji otwarcia drzwi, oraz zostaną zainstalowane elektrozaczepy lub zwory elektromagnetyczne (do zastosowania na drzwiach przeciwwłamaniowych). W

przypadku kontroli jednostronnej po wewnętrznej stronie pomieszczenia znajdują się b.d. przyciski wyjścia, przycisk awaryjnego otwarcia (zbić szybki) oraz b.d. otwierane automatycznie poprzez system SAP w przypadku alarmu II stopnia.

Cechy ogólne systemu

- Główny serwer łączy się z kontrolerami sterującymi poprzez sieć Ethernet, następnie do 4 kontrolerów podrzędnych prowadzona jest magistrala RS485;
- Architektura systemu oparta jest o strukturę gwiazdy, typową dla technologii TCP/IP, a w konsekwencji mniej narażona na uszkodzenia infrastruktury kablowej, oraz pozwalająca na stosowanie różnych standardów okablowania zarówno miedzianego, jak i światłowodowego;
- Komunikacja między serwerem a stacją roboczą (stanowisko wizualizacji, punkt zdalnego zarządzania, terminal modyfikacji parametrów) odbywa się w sieci TCP/IP;
- Komunikacja w obrębie systemu zapewnia najwyższy poziom bezpieczeństwa dzięki kodowaniu AES128;
- Możliwość wyszukiwania użytkowników w budynku. „Roll call” – lokalizacja użytkowników, a także dynamiczna rejestracja zdarzeń;
- Filtrowanie listy zdarzeń – lista zdarzeń można filtrować w celu usunięcia niepotrzebnych zdarzeń, można wygenerować raport dostosowany do własnych potrzeb. Taki raport można przedstawić w pliku tekstowym lub w formacie Excel.
- Tworzenie stref (grup drzwi) awaryjnego zamknięcia lub awaryjnego otwarcia.
- Automatyczna synchronizacja baz danych użytkowników.
- Sterowanie wszystkimi drzwiami z poziomu aplikacji.
- Możliwość stworzenia bazy danych z 4mln użytkowników oraz 64000 drzwi.
- Automatyczny back’up bazy danych.
- Rozbudowane funkcje eksportu i importu danych.
- Różne typy użytkowników.
- Minimum 8 trybów pracy zamka automatycznie przełączanych harmonogramem czasowym.
- Bardzo łatwa skalowalność systemu, niewymagająca dodatkowego okablowania.
- Automatyczne przełączanie na pracę off-line w przypadku awarii sieci internetowej przy pełnym zachowaniu wszystkich planów dostępu i zapisie zdarzeń w pamięci zamka i na karcie.
- Zapamiętywanie do 64000 użytkowników usuniętych na kartach.
- Dane na karcie szyfrowane i zabezpieczone przed kopiowaniem.
- Funkcja zabezpieczająca przed użyciem klonowanych kart.
- Plan dostępu zapisywany na kartach.

3.2 INSTALACJE SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU

Kod CPV 45312000-7 - Instalowanie systemów alarmowych i anten

Kod CPV 45312200-9 - Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych

Kod CPV 45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

Zadaniem tego systemu jest dozór pomieszczeń, uzbrajanych przez upoważnione osoby.

Instalacja systemu sygnalizacji włamania obejmuje b.d. ochronę całkowitą, wewnętrzną, całego budynku.

Zastosowane b.d. czujniki dualnych z antymaskingiem.

Projektuje się zastosowanie kontaktronów sygnalizujących otwarcie.

Centrala obsługuje się za pomocą klawiatury LCD. Moduły jak i klawiatury łączy się do płyty głównej centrali przewodem instalacyjnym.

Centrala posiada zintegrowany zasilacz i akumulator zasilania awaryjnego.

Ogólna charakterystyka systemu:

Elastyczna konfiguracja (z komputera PC lub klawiatury LCD),

Możliwość podłączenia urządzeń wykonawczych,

Rejestracja zdarzeń oraz możliwość ich odczytywania lub wydruku,
Możliwość podłączenia modułów monitorujących,
Wewnętrzny zasilacz i akumulator zasilania awaryjnego,

Minimalne parametry techniczne jakimi powinna charakteryzować się Ekspander Wejściowy :
rozbudowa systemu o 8 wejść
obsługa konfiguracji NO, NC, EOL, 2EOL/NO i 2EOL/NC
programowanie wartości rezystancji parametrycznej

Minimalne parametry techniczne jakimi powinna charakteryzować się manipulator kodowy :
podświetlenie klawiatury
podświetlenie wyświetlacza
diody LED informujące o stanie systemu
alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
sygnalizacja utraty łączności z centralą
Łączność RS-232

Minimalne parametry techniczne jakimi powinna charakteryzować się sygnalizator optyczno-akustyczny :
piezoelektryczny

zabezpieczenie sabotażowe przed otwarciem

Minimalne parametry techniczne jakimi powinna charakteryzować się czujnik pasywny podczerwieni:

poczwórny piroelement
cyfrowy algorytm detekcji
wymienne soczewki Fresnela
Czas sygnalizacji alarmu 2s
Wykrywalna prędkość ruchu 0,3...3 m/s

Minimalne parametry techniczne jakimi powinna charakteryzować się czujnik dualny:
zasilanie: 12VAC z centrali
przycisk testu
temperatura pracy -10°C...+55°C
gniazdo w komplecie

3.3 INSTALACJE SYSTEMU TELEWIZJI CCTV

Kod CPV 45312320-6 Instalowanie telewizji dozorowej.

Kod CPV 45314310-7 Instalowanie okablowania komputerowego

Kod CPV 45314000-1 Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego

System telewizji CCTV spełniałby następujące zadania:

- rejestracja i podgląd wizyjny obszarów wewnętrznych i zewnętrznych obiektu,
- system telewizji pracowałby także w trybie kolorowym oraz dzień – nocnym,

Zaprojektowany system telewizji dozorowej wykorzystuje kamery IP. System oparty jest na rejestratorze cyfrowym. Rejestracja obrazu także mogła nastąpić w sposób ciągły, według ustalonego harmonogramu lub detekcji ruchu. Dzięki cyfrowej rejestracji obrazu otrzymany materiał jest dobrej jakości, a dostęp do materiału archiwalnego jest natychmiastowy.

System składa się z jednego rejestratora oraz switchy POE. Jako urządzenia podglądowe zaprojektowano kamery kopułkowe zasilane z wybranego switcha. Kamery takie ze względu na swoje parametry i niewielki rozmiar są idealnym rozwiązaniem do obiektów, gdzie należy zapewnić komfort przebywającym osobom. Dostarczają one obraz znakomitej jakości w szerokim zakresie warunków pracy.

Do realizacji systemu wykorzystany został rejestrator umożliwiający podłączenie do 64 urządzeń (kamer). Zastosowany rejestrator będzie umożliwiał współpracę z systemem BMS, w którym sygnalizowane będą informacje o awarii rejestratora lub podłączonej do niego kamery.

4. WYKONANIE INSTALACJI

4.1 INSTALACJE SYSTEMU KD

Dla instalacji sieci KD zaprojektowano się oparciu o przewodowanie skrętki U/UTP kategorii min. 5e oraz kable sygnałowe typu YTKSYekw

Rozprowadzenie pomiędzy kontrolerami i elementami sterującymi drzwiami.

Okablowanie należy układać w szachtach teletechnicznych, korytkach kablowych dla instalacji teletechnicznych i oraz w rurkach karbowanych w ciankach strukturalnych. Instalacje wykonać zgodnie z i schematem ideowym oraz planem instalacji.

4.3 INSTALACJE SSWiN

Roboty instalacyjne wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową

Stosownie do dokumentacji technicznej wykonywać instalacje w rurach instalacyjnych pod tynkiem, i w korytkach kablowych.

Instalacja w rurach instalacyjnych pod tynkiem jest klasycznym metodą układania przewodów w przypadku stosowania rur PVC.

Do prowadzenia przewodów wykorzystać koryta kablowe wybudowane dla systemu okablowania strukturalnego.

Dualne czujki wykrywające ruch należy podłączyć tak, aby system mógł rozpoznawać wszystkie stany: alarm, sabotaż, stan normalny. Regulację ustawienia czujki wykonać na etapie uruchamiania systemu aby optymalnie działać jej czułość i zasięg.

W pomieszczeniu ochrony, pod biurkiem zamontować przycisk napadowy.

Wszystkie elementy systemu (elementy peryferyjne, centrale, moduły rozszerzenia, klawiatura sterująca) muszą posiadać ochronę przed sabotażem.

Wszystkie urządzenia systemu SSWiN muszą posiadać zasilanie awaryjne w postaci akumulatorów montowanych w obudowie wraz z zasilaczami.

Urządzenia montować zgodnie z ich DTR.

4.4 INSTALACJE CCTV

Roboty instalacyjne wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową

Stosownie do dokumentacji technicznej wykonywać instalacje w rurach instalacyjnych pod tynkiem, i w korytkach kablowych z tworzywa PVC.

Instalacja w rurach instalacyjnych pod tynkiem jest klasycznym metodą układania przewodów w przypadku stosowania rur PVC.

Do prowadzenia przewodów wykorzystać koryta kablowe wybudowane dla systemu okablowania strukturalnego.

Urządzenia montować zgodnie z ich DTR.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Maszyny i inne urządzenia techniczne należy eksploatować, konserwować i naprawiać zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne działanie.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny być ustawione i użytkowane zgodnie z wymaganiami producenta i ich przeznaczeniem.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być :

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność ;
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- obsługiwane przez wyznaczone osoby.

Eksploatowane urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorcach technicznych powinny posiadać odpowiednie dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowiska na placu budowy.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

W czasie transportu oraz składowania aparatury i urządzeń elektrycznych należy przestrzegać zaleceń Wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz środka transportowego;
- na czas transportu elementy mogące ulec uszkodzeniu należy zdemontować i odpowiednio zabezpieczyć ;
- aparaty i urządzenia ostro nie załadowywać i zdejmować, nie narażać ich na uderzenia, uderzenia lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.;
- zabezpieczyć je przed kradzieżą lub zdekompletowaniem.

7. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Przy robotach elektrycznych należy przed zasadniczymi odbiorami stosować również odbiory dodatkowe, międzyoperacyjne i końcowe, których głównym celem jest osiągnięcie wysokiej jakości robót.

7.1 Odbiory częściowe

Odbiorem częściowym może być objęcie części obiektu lub instalacji, stanowi on etapową całość jak również elementy obiektu przewidziane do zakrycia w celu sprawdzenia jakości wykonania robót oraz dokonania ich obmiaru. Odbiór tych robót powinien być przeprowadzony komisyjnie w obecności przedstawiciela Zamawiającego.

Z dokonanego odbioru należy spisać protokół, w którym powinny być wymienione ewentualne wykryte wady (usterki) oraz określone terminy ich usunięcia.

Odbiorowi częściowymi podlegają w szczególności:

- instalacje podtynkowe w rurach przed tynkowaniem, przy czym należy sprawdzić :
 - czy nie ma widocznych wgnieceń, pęknięć lub załamania na rurach i puszkach;
 - prawidłowo przebiegu trasy rur, rednic i rodzaju;
 - prawidłowo zamocowania i łączenia rur i puszek;
 - prawidłowo wygięcia łuków;
 - poprawno zabezpieczenia rur przed możliwością zbierania się w nich wody;
 - poprawno zabezpieczenia rur przy przejściu przez ściany i stropy;
- instalacje wtynkowe przed tynkowaniem, przy czym należy sprawdzić :
 - prawidłowo przebiegu tras i przekroju przewodów;
 - prawidłowo zamocowania przewodu i puszek;
 - prawidłowo wykonania zagięć i łuków oraz pozostawionego zapasu przewodów w puszcze.

7.2 Próby montażowe i pomiary sprawdzające

Po zakończeniu montażu instalacji, a przed zgłoszeniem do odbioru końcowego należy przeprowadzić próby montażowe, obejmujące badania i pomiary sprawdzające. Sprawdzanie powinno być wykonane przez osobę wykwalifikowaną i kompetentną w zakresie sprawdzania.

W czasie sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzenia i zainstalowanego wyposażenia. Z prób montażowych należy sporządzić protokoły.

Przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji należy przeprowadzić oględziny, które mają na celu potwierdzenie, że zainstalowane na stałe urządzenia elektryczne spełniają wymagania dotyczące bezpieczeństwa podane w odpowiednich normach wyrobu, zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa. W szczególności należy sprawdzić:

- obecność przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się pożaru i ochrony przed skutkami działania ciepła;
- dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych;
- istnienie i prawidłowe umieszczenie odpowiednich urządzeń ochronnych;
- dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych;
- poprawność połączeń przewodów;
- dostęp do urządzeń, umożliwiający wygodną ich obsługę, identyfikację i konserwację.

Gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z wymaganiami, to próbę tę i próby poprzedzające, o ile mogły mieć one wpływ na wyniki, należy powtórzyć po stwierdzeniu i usunięciu przyczyny niezgodności.

7.3 Szkolenie

Wykonawca zapewni szkolenie personelu eksploatacyjnego. Osoby te muszą być przeszkolone w zakresie użytkowania i parametryzacji systemu, jak również w zakresie właściwej konserwacji sprzętu. Koszty transportu personelu prowadzącego szkolenie powinny być wliczone do ceny.

7.4 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu prac Wykonawca przedłoży Zamawiającemu dokumentację powykonawczą. Techniczną dokumentację powykonawczą stanowi:

- zaktualizowany - po wykonaniu robót - projekt wykonawczy;
- komplet protokołów prób montażowych;
- protokoły rozruchu technologicznego;
- komplet wiadomości jakościowych oraz kart gwarancyjnych materiałów i aparatów dostarczonych przez Wykonawcę robót wraz ze wskazaniem producentów, dostawców i lokalnych służb naprawczych;
- instrukcje eksploatacji wykonanej instalacji i zainstalowanych urządzeń, o ile urządzenia te odbiegają parametrami technicznymi i sposobem użytkowania od urządzeń powszechnie stosowanych;
- oświadczenie pisemne Wykonawcy stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i obowiązującymi przepisami;
- protokół przeszkolenia personelu obsługi;
- wykaz dodatkowych urządzeń względnie części zamiennych przekazywanych Użytkownikowi.

Prawna dokumentacja powykonawcza powinna obejmować:

- zaktualizowane dokumenty prawne związane z tymi, które powstały w czasie trwania wykonawstwa;
- dziennik budowy;
- protokoły ewentualnych odbiorów częściowych;
- korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji odbioru końcowego;
- inne dokumenty w zakresie zależnym od charakteru i specyfiki robót.

Skreślenia, poprawki, uzupełnienia i adnotacje wprowadzone na odbitkach opracowania projektowych powinny być wykonane trwałą techniką graficzną, omówione oraz podpisane przez osobę dokonującą zapisów wraz z datą ich dokonania.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

8.1 Przedmiar robót

1. Oferenci powinni dokładnie przestudiować całą dokumentację przetargową, aby wykonać swoje oferty zgodnie z pełnią wiadomym całej odpowiedzialności.
2. Ceny i wartości wstawiane do przedmiaru robót powinny być wartościami globalnymi dla robót opisanych w tych pozycjach, włącznie z kosztami i wydatkami koniecznymi dla wykonania opisanych robót razem z wszelkimi robotami tymczasowymi, pracami towarzyszącymi i instalacjami, które mogą okazać się niezbędne oraz zawiera wszelkie ogólne ryzyko, obciążenia i obowiązki przedstawione lub zawarte w dokumentach, na których oparty jest przetarg.
3. Nakłady robocizny, oprócz czynności podstawowych, muszą uwzględniać również następujące roboty i czynności:
 - transport sprzętu, materiałów, wyrobów i narzędzi z miejsca składowania na miejsce wbudowania;
 - kontrola stanu jakości materiałów;
 - przemieszczenie sprzętu w obrębie stanowiska roboczego;
 - montaż, demontaż i przestawianie rusztowań dla prac wykonywanych na wysokości;
 - wykonywanie czynności pomocniczych;
 - obsługa sprzętu nieposiadającego obsługi etatowej;
 - usuwanie wad i usterek;
 - udział w przeprowadzaniu wewnętrznego obmiaru i odbioru robót.
4. Nakłady zużycia materiałów należy określać na podstawie aktualnego Katalogu Jednostkowych Norm Zużycia Materiałów Budowlanych.
5. Przyjęte nakłady pracy sprzętu muszą uwzględniać zastosowanie pełnosprawnego sprzętu i maszyn oraz środków transportu, właściwych dla danego rodzaju robót, a także wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.
6. Zakłada się, że koszty organizacyjne, ogólne, zysk i upusty dla wszystkich zobowiązań są równo rozłożone na wszystkie ceny jednostkowe.
7. Nie uwzględnia się żadnych strat materiałów albo ich ilości w czasie ich transportu.
8. Zastosowane jednostki obliczeniowe są takie same jak określone i dopuszczone w Międzynarodowym Systemie (SI).

8.2 Ogólne zasady obmiaru robót

1. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach określonych w wycenionym przedmiarze robót.
2. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Zamawiający będzie powiadomiony, co najmniej 3 dni przed zamierzonym terminem dokonania obmiaru.
3. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót.

8.3 Zasady określania ilości robót i materiałów

1. Obmiaru robót dokonuje się z natury w jednostkach określonych w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót.
2. O ile nie zostało to wyrażone i dokładnie określone w dokumentacji przetargowej, mierzone powinny być tylko roboty stałe. Roboty winny być mierzone netto do wymiarów pokazanych na rysunkach, zgodnie z poleceniami na planie przez Zamawiającego, o ile nie zostało to w kontrakcie wyrażone inaczej.
3. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostej prostopadłej do elementu.
4. Jeżeli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ - jako długość pomnożona przez średni przekrój.
5. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wagi one w tonach lub kilogramach.

8.4 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru robót będzie dostarczone przez Wykonawcę, a przed ich

- uyciem zaakceptowane przez Zamawiającego.
2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą posiadał odpowiednie świadectwa atestacji.
 3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji robót.

8.5 Czas przeprowadzania obmiarów

1. Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z harmonogramu robót i płatności lub w innym czasie uzgodnionym przez Wykonawcę i Zamawiającego. W szczególności ci:
 - obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższych przerw w prowadzeniu robót i zmianie Wykonawcy;
 - obmiar robót zanikających będzie przeprowadzany w czasie wykonywania tych robót;
 - obmiar robót ulegających zakryciu będzie wykonywany przed ich zakryciem.
2. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami w formie uzgodnionej z Zamawiającym.

9. ODBIÓR ROBÓT I PRZEKAZANIE DO UŻYTKU

9.1 Odbiór końcowy

Przed odbiorem instalacji, Zamawiający, z udziałem Użytkownika, dokona kontroli wykonania prac. Do tego czasu Wykonawca musi zakończyć uruchomienie instalacji, wykona niezbędne próby i przygotować dokumentację z przeprowadzonych prób.

Odbiór końcowy od Wykonawcy dokonuje przedstawiciel Zamawiającego. Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli Użytkownika oraz kompetentnych organów.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest do:

- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru (patrz punkt „Dokumentacja powykonawcza”);
- złożenia pisemnego wniosku o dokonanie odbioru;
- umożliwienia komisji odbioru zapoznania się z w/w dokumentami i przedmiotem odbioru.

Wykonawca zobowiązuje się do udzielenia niezbędnej pomocy w czasie prac komisji odbioru w tym zapewnieniu wykwalifikowanego personelu, narzędzi i urządzeń pomiarowo-kontrolnych w celu wykonania wszystkich działań i weryfikacji, które będą mogły być od niego żądane.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodnie z umową, dokumentacją projektową – kosztorysów, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami;
- dokonać prób i odbioru instalacji włączonych pod napięcie;
- sprawdzić kompletność oraz jakość wykonanych robót i funkcjonowanie urządzeń;
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób montażowych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów częściowych.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy oraz osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać również oświadczenie Zamawiającego lub, w przypadku przeciwnym, odmowę wraz z jej uzasadnieniem.

9.2 Przekazanie do eksploatacji

Obiekt może być przyjęty do eksploatacji po przekazaniu całego robót wykonanych na obiekcie po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

Przekazanie obiektu do eksploatacji Zamawiającemu (Użytkownikowi) nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek zgłoszonych przez Użytkownika w okresie trwania rękojmi tj. w okresie gwarancyjnym.

9.3 Rękojmia i gwarancje

Wykonawca zapewni gwarancje właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował.

Wszystkie dostarczone urządzenia będą nowe i będą posiadały gwarancję. Gwarancja ta będzie obejmowała wszystkie wady, zarówno zauważalne, jak i ukryte, zastosowanych materiałów, oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa jak i dobrego funkcjonowania instalacji, zarówno jako całości jak i poszczególnych części składowych.

W tym celu Wykonawca podejmie niezbędne kroki, aby uzyskać ewentualne przedłużenie gwarancji od swoich dostawców.

Wykonawca będzie odpowiedzialny na tych samych warunkach za wszelkie dostawy, które zleci swoim podwykonawcom.

Wykonawca zobowiązuje się do zastąpienia, naprawy lub wymiany, na własny koszt, wszystkich części lub elementów uznanych za wadliwe, podczas okresu gwarancji.

Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót zobowiązań wynikających z rękojmi Zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania.

Mają zastosowanie ogólne obowiązujące przepisy dotyczące rękojmi, kar umownych i odszkodowań oraz ewentualne szczegółowe zapisy zawarte w umowie na wykonanie robót.

10. NORMY I PRZEPISY

Wszystkie instalacje zostaną wykonane fachowo i zgodnie z normami, przepisami i wytycznymi obowiązującymi w Polsce w momencie składania ofert. Użyte zostaną materiały instalacyjne i urządzenia pomiarowe, odpowiadające normom i wytycznym międzynarodowym IEC. Sprzęt opatrzony zostanie znakiem CE i przestrzegane będą zasady kompatybilności wyposażenia elektrycznego w celu uniknięcia zakłóceń oraz uwzględnione będzie przeznaczenie i wpływy zewnętrzne, na które instalacja elektryczna jest narażona.

W wypadku wprowadzenia nowych przepisów obowiązujących przed datą odbioru prac Wykonawca, przed dalszym kontynuowaniem prac poinformuje o tym fakcie Inwestora i przygotuje kosztorys dotyczący przystosowania instalacji do nowych przepisów o ile to przystosowanie ma wpływ na cenę wykonania instalacji.

Należy przestrzegać przepisów w ich aktualnie obowiązującej wersji:

- PN-IEC,
- PN/EN,
- PN/E,
- Nadzoru budowlanego,
- Ochrony ppoż.,
- BHP,
- Innych przepisów urzędowych.

10.1 Wykaz przepisów urzędowych (stosować w aktualnie obowiązującej wersji):

- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75/2002
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001r;
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko”;
- Rozporządzenie Ministra środowiska z dnia 29 lipca 2004r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

- Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz. U. Nr 94/24/1983
- Ustawa o dozorze technicznym, Dz. U. Nr 122/1321/2000
- Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr. 113/728/1998

Opracował:



mgr inż. Jacek Frydrysiak