

PROJEKT TECHNICZNY, SPECYFIKACJA TECHNICZNA, PRZEDMIAR ROBÓT

System sygnalizacji pożaru

INWESTOR: MUZEUM ROLNICTWA IM. KS. KRZYSZTOFA KLUKA W CIECHANOWCU

OBIEKT: CENTRALNY MAGAZYN ZBIORÓW Z ZAPLECZEM TECHNICZNYM  
MUZEUM ROLNICTWA IM. KS. KRZYSZTOFA KLUKA W CIECHANOWCU

AUTOR: Krzysztof Słomiński Bł/134/79  
PDL/IE/1529/01

Białystok maj 2008

1	STRONA TYTUŁOWA .....	1
2	SPIS TREŚCI .....	2
3	PROJEKT TECHNICZNY .....	3
3.1	OPIS TECHNICZNY .....	3
3.1.1	PRODUCENCI SPRZĘTU .....	3
3.1.2	PODSTAWY OPRACOWANIA .....	3
3.1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES PROJEKTU .....	3
3.1.4	ZAKRES I SPOSÓB OCHRONY OBIEKTU .....	3
3.1.5	STREFY DOZOROWE .....	4
3.1.6	DOBÓR CZUJEK .....	4
3.1.7	POWIERZCHNIA DOZOROWA .....	4
3.1.8	DOBÓR SYSTEMU .....	4
3.1.9	SPOSÓB PROWADZENIE INSTALACJI WNĘTRZOWEJ SAP .....	4
3.1.10	MONTAŻ I ZASILANIE CENTRAŁKI SYGNALIZACJI POŻARU .....	4
3.1.11	MONTAŻ SYGNALIZATORA .....	5
3.1.12	MONTAŻ GNIAZD, CZUJEK I WSKAŹNIKÓW ZADZIAŁANIA .....	5
3.1.13	MONTAŻ RĘCZNYCH OSTRZEGACZY POŻARU .....	5
3.1.14	MONTAŻ MODUŁU I192 I BARIERY ISKROBEZPIECZNEJ .....	5
3.1.15	UWAGI DLA UŻYTKOWNIKA SYSTEMU SAP .....	6
3.2	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	7
4	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....	8
4.1	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	9
4.2	ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	9
4.3	DEFINICJE I POJĘCIA .....	9
4.4	WYMAGANIA OGÓLNE .....	10
4.5	MATERIAŁY .....	11
4.6	SPRZĘT, NARZĘDZIA I ELEKTRONARZĘDZIA .....	11
4.7	TRANSPORT .....	11
4.8	PRZYRZĄDY DO BADAŃ I POMIARÓW .....	11
4.9	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU .....	12
4.9.1	Materiały .....	12
4.9.2	Montaż centralki pożarowej .....	13
4.9.3	Montaż elementów pętli dozorowych .....	13
4.9.4	Montaż sygnalizatora .....	13
4.9.5	Montaż modułu I192 i bariery iskrobezpiecznej .....	13
4.9.6	Układanie przewodów .....	13
4.10	NORMY I ROZPORZĄDZENIA .....	13
4.10.1	USTAWY .....	13
4.10.2	ROZPORZĄDZENIA .....	13
4.10.3	POLSKIE NORMY .....	15
5	PRZEDMIAR ROBÓT .....	20

### **3.1 OPIS TECHNICZNY**

#### **3.1.1 PRODUCENCI SPRZĘTU**

System zaprojektowano w oparciu o centralkę Synova FC330A 2P i osprzęt firmy SIEMENS. Gniazda i czujki w strefie zagrożonej wybuchem firmy Bosch.

#### **3.1.2 PODSTAWY OPRACOWANIA**

- USTAWA z 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81 poz. 351)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z 12 kwietnia 2002r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z 16 czerwca 2003r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121 poz. 1138)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z 22 kwietnia 1998r., w sprawie wydawania świadectwa dopuszczenia (atestu) do użytkowania wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 55 poz. 362)
- Polska Norma PN-82 M-51006 Urządzenia elektronicznej sygnalizacji pożarowej. Terminologia
- Polska Norma PN-92 M-51004 Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej
- Polska Norma PN-92 B-02868/1 Ochrona przeciwpożarowa. Symbole graficzne
- Polska Norma PN-93 E-05009 Systemy Alarmowe
- Polska Norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- Podstawowe Zasady Projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej CNBOP Warszawa.

#### **3.1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES PROJEKTU**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy: „Instalacja sygnalizacji pożaru”

Zakres rzeczowy projektu obejmuje:

Zainstalowanie centralki sygnalizacji pożaru Synova FC330A 2P,  
Zainstalowanie awaryjnego źródła zasilania centralki - baterii akumulatorów,  
Zainstalowanie czujek i przycisków pożarowych,  
Zainstalowanie wskaźników zadziałania,  
Zainstalowanie modułu DC 1192,  
Zainstalowanie bariery iskrobezpiecznej SB3,  
Zainstalowanie czujek w wykonaniu Ex;  
Zainstalowanie sygnalizatora alarmu.

#### **3.1.4 ZAKRES I SPOSÓB OCHRONY OBIEKTU.**

Projektowany obiekt jest murowanym budynkiem składającym się z części warsztatowo – magazynowej. Pomieszczenie malarni jest strefą zagrożoną wybuchem. Obiekt będzie wykonany w II etapach. W drugim etapie będzie wykonany magazyn obiektów wielkogabarytowych.

Niebezpieczeństwo powstania pożaru w obiekcie może wynikać m in. z następujących przyczyn:

porzucenie nie dogaszonych niedopałków papierosów na materiały łatwopalne,  
pozostawienie nie wyłączonych odbiorników energii elektrycznej lub ich ustawienie w pobliżu materiałów palnych,  
niewłaściwe użytkowanie i posługiwanie się materiałami palnymi,  
nieprzestrzeganie przepisów ppoż. (np. w czasie remontu),  
wady i uszkodzenia (przeciążenia) instalacji elektrycznej,  
akt sabotażu.

Zgodnie z przepisami dotyczącymi instalacji sygnalizacji pożaru zrealizowano koncepcję ochrony całkowitej obiektu (z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych). Centralka jest przystosowana do przekazywania sygnału alarmu do stacji monitorującej łączem sztywnym lub radiowym.

### **3.1.5 STREFY DOZOROWE**

Obiekt podzielono na sześć stref dozorowych:

- Malarnia
- Pozostałe pomieszczenia na parterze
- Pomieszczenia w piwnicy
- Pomieszczenia na piętrze

### **3.1.6 DOBÓR CZUJEK**

Wytypowanie miejsca powstania pożaru oraz jego przebiegu jest trudne, zapłon może być spowodowany szeregiem przypadkowych przyczyn. Pierwsza faza pożaru trudna jest do określenia, natomiast można dość dobrze scharakteryzować drugą fazę pożaru, ponieważ znane jest wyposażenie pomieszczeń i rodzaju zgromadzonych materiałów. Na tej podstawie dobrano rodzaj czujek: jako podstawową czujkę systemu zastosowano optyczno-termiczną czujkę OH-320A(z izolatorem zwarć), która reaguje już na pierwsze symptomy pożaru. Jest to czujka dwusensorowa.

Dodatkowo zastosowano:

- Optyczną czujkę dymu OP 320A
- Konwencjonalną czujka dymu ex DO1101A ex
- Ręczne ostrzegacze pożaru DM 1134.

### **3.1.7 POWIERZCHNIA DOZOROWA**

Ilość czujek przyjęto w oparciu o opracowanie Jerzego Ciszewskiego „Podstawowe Zasady Projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej CNBOP Warszawa 1994”. Uwzględniono następujące czynniki mające wpływ na dobór ilości czujek:

- powierzchnię pomieszczeń,
- wysokość pomieszczeń,
- ukształtowanie stropów,
- maksymalną powierzchnię dozorową jednej czujki wg tabeli z ‘Opracowania’.
- maksymalny promień dozoru czujki wg tabeli z ‘Opracowania’.

### **3.1.8 DOBÓR SYSTEMU**

Do ochrony obiektu przewidziano system wykrywczy SAP -adresowalny firmy ALARMCOM Synova FC330A 2P pracujących w układzie dwóch pętli dozorowych adresowalnych.

### **3.1.9 SPOSÓB PROWADZENIE INSTALACJI WNĘTRZOWEJ SAP**

Instalację wewnętrzną zaprojektowano przy zastosowaniu przewodu do instalacji przeciwpożarowych YnTKSYx2x0,8 mm.. Przewody układać w bruzdach w tynku i w przestrzeni międzystropowej. Przebicia przez ściany i stropy o określonej odporności ogniowej należy wykonać w rurach stalowych i uszczelnić masą ognioodporną o odporności ogniowej nie mniejszej niż przebijane elementy.

### **3.1.10 MONTAŻ I ZASILANIE CENTRAŁKI SYGNALIZACJI POŻARU**

Centralkę zamontować na ścianie w pomieszczeniu 1/32 komunikacja na wysokości ca 140 cm . Centralkę zasilić energią elektryczną 230V AC wg projektu instalacji elektrycznych. Jest to zasilanie podstawowe. Zasilaniem awaryjnym jest bateria złożona z dwóch akumulatorów żelowych, bezobsługowych 12V 12 Ah połączonych szeregowo. Akumulatory umieścić w centralce. Sieć i akumulatory pracują buforowo.

### **3.1.11 MONTAŻ SYGNALIZATORA**

Zewnętrzny sygnalizator alarmu AGN 24.4 zamontować na zewnętrznej ścianie budynku nad drzwiami wejściowymi na wysokości ca 400cm. Sygnalizator połączyć z centralką przewodem YnTKSY 2x0,5. Sygnalizator należy zamontować w odległości większej niż 2 m. od przewodów instalacji odgromowej.

### **3.1.12 MONTAŻ GNIAZD, CZUJEK I WSKAŹNIKÓW ZADZIAŁANIA**

Gniazda SO 320 montować na stropach i w przestrzeni międzystropowej. Czujki OH-320A montować w gniazda SO 320 zamontowane na stropach. Czujki OP-320A montować w gniazda SO 320. w przestrzeni międzystropowej. Wskaźnik zadziałania stosuje się do sygnalizacji zadziałania czujek umieszczonych w przestrzeni międzystropowej Wskaźnik montować na stopie podwieszonym bezpośrednio pod czujką. Czujkę dymu DO1101A ex montować w gniazda DB 1101A. Gniazda DB 1101A montować na stopie pomieszczeń 1/13 przedsionek; 1/14 pomieszczenie malowania i konserwacji; 1/15 magazyn.. Magazyn eksponatów wielkogabarytowych będzie wykonany w II etapie. W pierwszym etapie czujkę 1/62 połączyć z ręcznym ostrzegaczem pożaru 1/75. W drugim etapie powiększyć pętlę dozorową o elementy systemu 1/63 do 1/74.

### **3.1.13 MONTAŻ RĘCZNYCH OSTRZEGACZY POŻARU**

Ręczne ostrzegacze pożarowe DM 1134 montować w puszkach do montażu powierzchniowego DM 1131 na wysokości ca 140cm.

### **3.1.14 MONTAŻ MODUŁU 1192 I BARIERY ISKROBEZPIECZNEJ**

Moduł 1192 potrzebny jest by wydzielić strefę ex dla pomieszczenia zagrożonego wybuchem. Na ścianie w pomieszczeniu przeglądu i konserwacji 1/12 zamontować 2 obudowy DCA 1191 i umieścić w nich – w jednej moduł 1192, w drugiej barierę iskrobezpieczną SB3. Barierę iskrobezpieczną uziemić zgodnie projektem instalacji elektrycznych.. Moduł należy zasilic napięciem 24 VDC z zasilacz centralki przewodem YnTKSY 2 x 0,8.

#### **UWAGI:**

Centralka sygnalizacji pożaru jest przystosowana do podłączenia do monitoringu. Przed wykonaniem połączeń należy sprawdzić ciągłość przewodów przez przedzwonienie oraz zmierzyć rezystancję izolacji każdego odcinka przewodu pomiędzy żyłą przewodu i ziemią oraz pomiędzy żyłami innych przewodów. Rezystancja nie powinna być mniejsza niż 5 MΩ. Dołączanie przewodów należy wykonać przez przykręcanie lub zaciskanie. Dla wypustów należy zostawić zapasy przewodów:

centralka	50 cm
pozostałe	20 cm.

Całość wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, normami, katalogami i rozwiązaniami typowymi. System sygnalizacji pożaru wykonać w koordynacji z robotami budowlanymi.

### **3.1.15 UWAGI DLA UŻYTKOWNIKA SYSTEMU SAP**

Wykonawstwo projektowanego systemu SAP należy zlecić wyspecjalizowanemu zakładowi instalacji alarmowych przeciwpożarowych, który posiada odpowiednio przeszkolonych pracowników. Przed przekazaniem systemu należy wykonać badania, które powinny wykazać, że system SAP działa poprawnie oraz spełnia wszystkie wymagania. Jeżeli wynik badań odbiorczych zostanie oceniony pozytywnie, to instalator powinien potwierdzić, że system spełnia wymagania. Jeżeli stwierdzone odchyłki są do przyjęcia, to należy wymienić je w świadectwie.

Instalator powinien zwrócić uwagę użytkownikowi na czynniki wpływające na parametry systemu alarmowego SAP, a w szczególności na wymagania dotyczące:

unikania działań i praktyk, które mogłyby spowodować generowanie fałszywych alarmów, okresowej konserwacji. Zakres konserwacji określa Polska Norma PN-93 E-08390 SYSTEMY ALARMOWE i zalecenia producentów urządzeń alarmowych SAP.

Wykonawca systemu alarmowego SAP powinien dostarczyć zalecenia dotyczące obsługi i konserwacji systemu. Może zostać uzgodnione, że instalator będzie wykonywał okresowo kontrolę systemu SAP.

Odbiór instalacji powinien odbywać się po wykonaniu całego systemu zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami wpisanymi do dziennika budowy.

Podczas odbioru instalacji należy zamawiającemu praktycznie zademonstrować czynności obsługowe oraz sprawdzenie poprawności działania wszystkich czujek i ROPów. Celowe jest dokonanie w trakcie odbioru sprawdzenia skuteczności działania systemu sygnalizacji i personelu obsługi. Dlatego też przeszkolenia personelu należy dokonać przed dniem odbioru instalacji SAP.

Odbiór instalacji powinien być połączony z przekazaniem instalacji do eksploatacji. W odbiorze powinien brać udział konserwator systemu, który sprawował będzie nadzór nad instalacją.

Zakład Instalacji Alarmowej SAP powinien dostarczyć właścicielowi systemu alarmowego pisemne i piktogramowe instrukcje obsługi.

Dla systemu alarmowego SAP należy prowadzić zapisy (protokoły) rejestrujące pracę systemu. Użytkownik zobowiązany o dokonywanie rzetelnych zapisów o pracy, konserwacji, naprawach, wyłączeniach i uszkodzeniach systemu.

Użytkownik powinien zgłaszać służbie konserwacyjnej zauważone w czasie eksploatacji nieprawidłowości w działaniu systemu.

Naprawa uszkodzeń zgłoszonych przez osoby obsługujące urządzenia alarmowe oraz wykrytych podczas kontroli systemu powinna być podjęta w czasie nie dłuższym niż 24 godziny.

### 3.2 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

#### I Etap

Lp.	Wyszczególnienie	typ	jednostka	ilość
1.	Centralka SAP SYNOVA	FC 330A 2P	szt.	1
2.	Eprom	FCA 185	kpl.	1
3.	Oprogramowanie	SWE 330A	szt.	1
4.	Przełącznik	Z3B171	szt.	4
5.	Akumulator	12V 15Ah	szt.	2
6.	Gniazdo czujki	SO 320	szt.	105
7.	Czujka optyczno-temperaturowa.	OH 320A	szt.	59
8.	Optyczna czujka dymu	OP 320A	szt.	36
9.	Ręczny ostrzegacz pożarowy	DM 1134	szt.	12
10.	Obudowa Ropa	DM 1131	szt.	12
11.	Zapasowa szybka do ROPów	DMZ 1194	szt.	12
12.	Obudowa DC1192 i bariery SB3	DCA 1191	szt.	2
13.	Liniowy moduł wejścia/wyjścia	DC 1192	szt.	1
14.	Bariera iskrobezpieczna	SB 3	szt.	1
15.	Uchwyt mocujący barierę	Z3I410	szt.	1
16.	Gniazdo czujki	DB 1101A	szt.	3
17.	Konwencjonalna czujka dymu	DO 1101Aex	szt.	3
18.	Sygnalizator akustyczny	AGN24.4	szt.	1
19.	Dwudiodowy wskaźnik alarmu	DJ1191	szt.	36
20.	Przewód	YnTKSY 2 x0,8	mb	670

#### II Etap

1.	Gniazdo czujki	SO 320	szt.	10
2.	Czujka optyczno-temperaturowa	OH 320A	szt.	10
3.	Gniazdo czujki	SO 320	szt.	10
4.	Ręczny ostrzegacz pożarowy	DM 1134	szt.	2
5.	Obudowa Ropa	DM 1131	szt.	2
6.	Zapasowa szybka do ROPów	DMZ 1194	szt.	2
7.	Przewód	YnTKSY 2 x0,8	mb	140

## **4 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU**



## **4.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót elektrycznych w budynku rozlewni z halą magazynową i produkcyjno-spedycyjną w Żyrardowie.. ST zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót a także przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

## **4.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Specyfikacja Techniczna dla odbioru i wykonania rozlewni z halą magazynową i produkcyjno-spedycyjną w Żyrardowie stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli.

## **4.3 DEFINICJE I POJĘCIA**

- Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- 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
- 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);
- Dziennik Budowy - opatrzone pieczęcią Zamawiającego 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 Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.
- Warunki techniczne przyłączenia - zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione, aby wnioskowane przez odbiorcę ilości energii elektrycznej mogły być dostarczone
- Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczony przez Inwestora
- 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.
- Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;
- Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę
- Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacje elektryczne i teletechniczne zostały wykonane zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji;
- Instalacje wewnętrzne- instalacje elektryczne i teletechniczne związane z obiektem budowlanym,
- Sieci - urządzenia elektryczne i teletechniczne podziemne i naziemne na zewnątrz budynku i przyłącza,
- Bruzda instalacyjna - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów wentylacyjnymi;

Skróty - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów Skróty użyte w opracowaniu:

ST - Specyfikacje Techniczne

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

ZN - Zakładowa Norma

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

NN - Niskie Napięcie

SN - Średnie Napięcie

PCW, PCV - Polichlorek winylu

#### **4.4 WYMAGANIA OGÓLNE**

Odbiór frontu robót

Przed rozpoczęciem robót w zakresie instalacji sygnalizacji pożaru Wykonawca winien zapoznać się z Dokumentacją Techniczną i obiektem budowlanym oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót.

Odbiór frontu robót przez Wykonawcę od Zleceniodawcy /Generalny Wykonawca, Inwestor/ powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisanim protokołem.

Wykonywanie robót instalacyjnych teletechnicznych winien Wykonawca koordynować na bieżąco z Kierownikiem budowy oraz uwzględniać ogólny harmonogram budowy.

Dokumentacja projektowa

Zamawiający w terminie określonym w Danych Kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy oraz następujące dokumenty:

Pozwolenie na budowę

Dokumentację Projektową

Dziennik Budowy

Księgę Obmiarów

Specyfikacje Techniczne

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Kierownika robót i Inspektora Nadzoru. Dane określone w Dokumentacji Projektowej powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji.

Wykonawca

- **Uprawnienia**

Wykonawca robót musi wykazać się niezbędnymi uprawnieniami i koncesjami w zakresie prowadzenia robót instalacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem w zakresie robót specjalistycznych.

- **Odpowiedzialność Wykonawcy Instalacji teletechnicznych.**

Wykonawca robót instalacyjnych jest odpowiedzialny za prowadzenie robót teletechnicznych zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót. Odpowiada ponadto za ich zgodność z Dokumentacją projektową, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Kierownika Budowy. Specyfikacja Techniczna została sporządzona zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

## **4.5 MATERIAŁY**

Wymagania ogólne

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót teletechnicznych z wyprzedzeniem.

Zatwierdzenie źródła uzyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do wbudowania. Nie później niż 3-tygodnie przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót teletechnicznych ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi Nadzoru próbki materiałów, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić naocznie ich jakość. Z chwilą zatwierdzenia Wykonawca robót teletechnicznych powinien podać Inspektorowi Nadzoru i Kierownikowi Budowy terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

Warunki dopuszczenia materiałów i urządzeń do zabudowania

Oznaczenie zgodności z wymaganiami PN

Znak jakości wyrobu Q

Znak CE - gdy to wymagane

Znak bezpieczeństwa B - gdy to wymagane

Atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione Laboratorium

Wymagania przy zamianie materiałów

Marka materiałów określona w dokumentacji przetargowej będzie wymagana w wykazie cen. Jednak Wykonawca robót teletechnicznych może proponować materiały innej marki, posiadające te same lub lepsze charakterystyki. Ale taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

## **4.6 SPRZĘT, NARZĘDZIA I ELEKTRONARZĘDZIA**

Wykonawca robót teletechnicznych jest zobowiązany do stosowania sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonania.

## **4.7 TRANSPORT**

Wykonawca robót teletechnicznych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót. Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do przewożonych materiałów.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z samochodu dostawczego.

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

## **4.8 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 (protokóle) z badań i pomiarów.

Wykaz instrukcji i przyrządów pomiarowych potrzebnych do wykonania badań i pomiarów winien być zamieszczony w PZJ.

## 4.9 SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

Wymagania ogólne

Wykonawcą systemu sygnalizacji pożaru może być jedynie firma specjalistyczna z uprawnieniami w zakresie prowadzenia w/w robót instalacyjnych i tylko ona może prowadzić wszelkie roboty instalacyjne, rozruchowe i pomiarowe.

Wykonawca robót systemu sygnalizacji pożaru jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót. Odpowiada ponadto za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Kierownika Robót.

### 4.9.1 Materiały

Wymagania ogólne, materiałów, ich dopuszczenia i zamiany — jak w rozdziale 6.

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie, świadectwa dopuszczenia Centrum Naukowo - Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

Lp.	Wyszczególnienie	typ	jednostka	ilość
21.	Centralka SAP SYNOVA	FC 330A 2P	szt.	1
22.	Eprom	FCA 185	kpl.	1
23.	Oprogramowanie	SWE 330A	szt.	1
24.	Przełącznik	Z3B171	szt.	4
25.	Akumulator	12V 15Ah	szt.	2
26.	Gniazdo czujki	SO 320	szt.	105
27.	Czujka optyczno-temperaturowa.	OH 320A	szt.	59
28.	Optyczna czujka dymu	OP 320A	szt.	36
29.	Ręczny ostrzegacz pożarowy	DM 1134	szt.	12
30.	Obudowa Ropa	DM 1131	szt.	12
31.	Zapasowa szybka do ROPów	DMZ 1194	szt.	12
32.	Obudowa DC1192 i bariery SB3	DCA 1191	szt.	2
33.	Liniiowy moduł wejścia/wyjścia	DC 1192	szt.	1
34.	Bariera iskrobezpieczna	SB 3	szt.	1
35.	Uchwyt mocujący barierę	Z3I410	szt.	1
36.	Gniazdo czujki	DB 1101A	szt.	3
37.	Konwencjonalna czujka dymu	DO 1101Aex	szt.	3
38.	Sygnalizator akustyczny	AGN24.4	szt.	1
39.	Dwudiodowy wskaźnik alarmu	DJ1191	szt.	36
40.	Przewód	YnTKSY 2 x0,8	mb	670

### II Etap

8.	Gniazdo czujki	SO 320	szt.	10
9.	Czujka optyczno-temperaturowa	OH 320A	szt.	10
10.	Gniazdo czujki	SO 320	szt.	10
11.	Ręczny ostrzegacz pożarowy	DM 1134	szt.	2
12.	Obudowa Ropa	DM 1131	szt.	2
13.	Zapasowa szybka do ROPów	DMZ 1194	szt.	2
14.	Przewód	YnTKSY 2 x0,8	mb	140

#### **4.9.2 Montaż centralki pożarowej**

Centralkę zamontować na ścianie w pomieszczeniu 1/1 (kantor) na wysokości ca 140 cm . Centralkę zasilić energią elektryczną 230V AC wg projektu instalacji elektrycznych. Jest to zasilanie podstawowe. Zasilaniem awaryjnym jest bateria złożona z dwóch akumulatorów żelowych, bezobsługowych 12V 12 Ah połączonych szeregowo. Akumulatory umieścić w centralce. Sieć i akumulatory pracują buforowo.

#### **4.9.3 Montaż elementów pętli dozorowych**

Gniazda SO 320 montować na linkach nośnych w hali i na stropiach w pozostałych pomieszczeniach, oraz na nadprożu przed drzwiami pożarowymi do akumulatorni. Gniazda DB 1101A montować w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem – akumulatorni na stropie i na nadprożu przed drzwiami pożarowymi. Czujki DO 1101A montować w gniazda w akumulatorni, natomiast czujki OH 320A w gniazda w pozostałych pomieszczeniach. Ręczne ostrzegacze pożarowe DM1134 montować w obudowy DM 1131 na wysokości 140cm.

#### **4.9.4 Montaż sygnalizatora**

Zewnętrzny sygnalizator alarmu AGN 24.4 zamontować na zewnętrznej ścianie budynku nad drzwiami wejściowymi na wysokości ca 500cm. Sygnalizator połączyć z centralką przewodem YnTKSY 2x0,5. Sygnalizator należy zamontować w odległości większej niż 2 m. od przewodów instalacji odgromowej.

#### **4.9.5 Montaż modułu 1192 i bariery iskrobezpiecznej**

Moduł 1192 potrzebny jest by wydzielić strefę ex dla pomieszczenia zagrożonego wybuchem. Na ścianie w rozdzielni elektrycznej zamontować obudowy DCA 1191 i umieścić w nich – w jednej moduł 1192, w drugiej barierę iskrobezpieczną SB3. Barierę iskrobezpieczną uziemić łącząc z szyną wyrównawczą przewodem LgY(żo) 4. Moduł należy zasilić napięciem 24 VDC z zasilacz centralki przewodem YnTKSY 2 x 0,8.

#### **4.9.6 Układanie przewodów**

Układanie przewodów YnTKSY 2x0,8 w rurkach montowanych do stropów w odległości min 100 cm od zewnętrznych ścian budynku. Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

zamontowanie rurki RL22 do stropu  
rozwiniecie przewodu YnTKSY 2x0,8  
sprawdzenie ciągłości żył i oporności izolacji  
odmierzenie i cięcie  
wciągnięcie przewodu do rurek

### **4.10 NORMY I ROZPORZĄDZENIA**

#### **4.10.1 USTAWY**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

Ustawa z dnia 04 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych

#### **4.10.2 ROZPORZĄDZENIA**

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY

z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr 108/2002, poz.953)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 14 grudnia 1994 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. z 1999 r.-Nr 15, poz. 140)



ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 16 marca 1998 r w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji. (Dz. U. Nr 59, póź. 377)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz. U. Nr 113, póź. 728)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. Nr 107, póź. 679)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. Nr 140, póź. 906)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 1 marca 1999 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (Dz. U. Nr 22, póź. 206)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 31 maja 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm. (Dz. U. Nr 51, póź. 617)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa. (Dz. U. nr 3 8, póź. 456)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 31 sierpnia 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa..(Dz. U. Nr 101, póź. 1104)

## ZARZĄDZENIA

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI z dnia 28 grudnia 1995 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. z 1996 r. Nr 28, poz. 295)

ZARZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA I OPIEKI SPOŁECZNEJ z dnia 12 marca 1996 r. MINISTRA sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. (Mon. Pol. Nr 19. póź. 23 n

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI z dnia 27 czerwca 1996 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. Nr 48, póź. 463)

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI z dnia 28 marca 1997 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. Nr 22. póź. 216)

#### 4.10.3 POLSKIE NORMY

PN-EN 2:1998	Podział pożarów
PN-EN 54-1:1998	Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie
PN-EN 54-2:2002	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
PN-EN 54-3:2003	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 3: Pożarowe Urządzenia alarmowe. Sygnalizatory akustyczne
PN-EN 54-4:2001	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze
PN-EN 54-4:2001/A1:2004	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze (Zmiana A1)
PN-EN 54-5:2003	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 5: Czujki ciepła. Czujki punktowe
PN-EN 54-7:2002	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
PN-EN 54-7:2002/A1:2003	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji (Zmiana A1)
PN-EN 54-10:2002	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 10: Wykrywacze płomieni. Czujki punktowe
PN-EN 54-11:2002	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
PN-EN 50085-1:2001	Systemy listew instalacyjnych otwieranych i listew instalacyjnych zamkniętych do instalacji elektrycznych. Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 50085-2-3:2002	Systemy listew instalacyjnych otwieranych i listew instalacyjnych zamkniętych do instalacji elektrycznych. Część 2-3: Wymagania szczegółowe dla systemów szczelinowych listew instalacyjnych otwieranych do instalowania w szafach
PN-EN 50086-1:2001	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 50086-2-1:2001	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-1: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych sztywnych
PN-EN 50086-2-2:2002	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-2: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych giętkich
PN-EN 50086-2-3:2002	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-3: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych elastycznych
PN-EN 50086-2-4:2002	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi
PN-EN 50086-2-4:2002/ /Ap1:2003	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi
PN-EN 50117-1:2003	Kable wspłosiowe. Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 50117-2-1:2003	Kable współosiowe. Część 2-1: Wymagania szczegółowe dotyczące kabli stosowanych w sieciach rozdzielczych. Kable przyłączeniowe wewnątrzobektowe pracujące w zakresie od 5 MHz do 1000 MHz
PN-EN 50117-3:2002	Kable współosiowe do sieci rozdzielczych. Część 3: Wymagania szczegółowe dla kabli przyłączeniowych zewnątrzobektowych
PN-EN 50117-3-1:2003	Kable współosiowe. Część 3-1: Wymagania szczegółowe dotyczące przewodów stosowanych w telekomunikacji. Przewody miniaturowe stosowane w sieciach cyfrowych
PN-EN 50117-4:2002	Kable współosiowe do sieci rozdzielczych. Część 4: Wymagania szczegółowe dla kabli rozdzielczych i magistralnych
PN-EN 50117-5:2002	Kable współosiowe stosowane w sieciach rozdzielczych. Część 5: Wymagania grupowe dotyczące kabli przyłączeniowych do stosowania wewnątrz pomieszczeń w sieciach pracujących przy częstotliwości 5 MHz do 2150 MHz
PN-EN 50117-6:2002	Kable współosiowe stosowane w sieciach rozdzielczych. Część 6: Norma grupowa dla kabli zewnętrznych stosowanych w sieciach działających przy częstotliwościach od 5 MHz do 2150 MHz
PN-EN 50130-4:2002	Systemy alarmowe. Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna. Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych
PN-EN 50130-5:2002	Systemy alarmowe. Część 5: Próby środowiskowe
PN-EN 50136-1-1:2002	Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 1-1: Wymagania ogólne dla systemów transmisji alarmu
PN-EN 50136-1-2:2002	Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 1-2: Wymagania dla systemów wykorzystujących specjalizowane tory transmisji
PN-EN 50136-1-3:2002	Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 1-3: Wymagania dla systemów łączności cyfrowej wykorzystującej telefoniczną publiczną sieć komutowaną
PN-EN 50136-1-4:2002	Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 1-4: Wymagania dla systemów łączności akustycznej wykorzystującej telefoniczną publiczną sieć komutowaną
PN-EN 50136-2-1:2002	Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 2-1: Wymagania ogólne dla urządzeń transmisji alarmu
PN-EN 50136-2-2:2002	Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 2-2: Wymagania dla urządzeń stosowanych w systemach wykorzystujących specjalizowane tory transmisji
PN-EN 50136-2-3:2002	Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 2-3: Wymagania dla urządzeń stosowanych w systemach wykorzystujących telefoniczną publiczną sieć komutowaną
PN-EN 50136-2-4:2002	Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Część 2-4: Wymagania dla urządzeń stosowanych w systemach łączności akustycznej wykorzystującej telefoniczną publiczną sieć komutowaną
PN-EN 50173:1999	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego
PN-EN 50173:1999/A1:2002	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. (Zmiana A1)
PN-EN 50174-1:2002	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości
PN-EN 50174-2:2002	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków



PN-EN 50288-1:2002	Wymagania grupowe dotyczące przewodów ekranowanych. Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 50288-2-1:2002	Wymagania grupowe dotyczące przewodów ekranowanych do częstotliwości 100 MHz. Przewody do pionowego i poziomego okablowania budynków
PN-EN 50288-2-2:2002	Kable wieloelementowe stosowane w cyfrowej i analogowej technice przesyłu danych i kontrolne. Część 2-2: Wymagania grupowe dotyczące kabli ekranowanych do 100 MHz. Paczkordy
PN-EN 50288-3-1:2002	Kable wieloelementowe stosowane w cyfrowej i analogowej technice przesyłu danych i kontrolne. Część 3-1: Wymagania grupowe dotyczące kabli nieekranowanych do 100 MHz. Przewody do poziomego układania w budynkach
PN-EN 50288-3-2:2002	Kable wieloelementowe stosowane w cyfrowej i analogowej technice przesyłu danych i kontrolne. Część 3-2: Wymagania grupowe dotyczące kabli nieekranowanych do 100 MHz. Paczkordy
PN-EN 50288-4-1:2002	Kable wieloelementowe stosowane w cyfrowej i analogowej technice przesyłu danych i kontrolne. Część 4-1: Wymagania grupowe dotyczące kabli ekranowanych do 600 MHz. Przewody do poziomego układania w budynkach
PN-EN 50288-4-2:2002	Kable wieloelementowe stosowane w cyfrowej i analogowej technice przesyłu danych i kontrolne. Część 4-2: Wymagania grupowe dotyczące kabli ekranowanych do 600 MHz. Paczkordy
PN-EN 50289-1-1:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 1-1: Metody badań właściwości elektrycznych. Wymagania ogólne
PN-EN 50289-1-2:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 1-2: Metody badań właściwości elektrycznych. Odporność na prąd stały
PN-EN 50289-1-3:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 1-3: Metody badań właściwości elektrycznych. Wytrzymałość elektryczna
PN-EN 50289-1-4:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 1-4: Metody badań właściwości elektrycznych. Rezystancja izolacji
PN-EN 50289-1-5:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 1-5: Metody badań właściwości elektrycznych. Pojemność
PN-EN 50289-1-6:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 1-6: Metody badania właściwości elektrycznych. Właściwości elektromagnetyczne
PN-EN 50289-1-7:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 1-7: Metody badań właściwości elektrycznych. Szybkość propagacji
PN-EN 50289-1-8:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 1-8: Metody badań właściwości elektrycznych. Tłumienność
PN-EN 50289-1-9:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 1-9: Metody badania właściwości elektrycznych. Tłumienność niesymetrii (LCL-na wejściu toru, LCTL-na wyjściu toru)
PN-EN 50289-1-10:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 1-10: Metody badania właściwości elektrycznych. Przenik
PN-EN 50289-1-11:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 1-11: Metody badania właściwości elektrycznych. Impedancja falowa, impedancja wejściowa, tłumienność odbiciowa
PN-EN 50289-3-1:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 3-1: Metody badania właściwości mechanicznych. Wymagania ogólne
PN-EN 50289-3-2:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 3-2: Metody badania właściwości mechanicznych. Sprawdzanie wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenia przy zerwaniu żył

PN-EN 50289-3-4:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 3-4: Metody badania właściwości mechanicznych. Sprawdzanie wytrzymałości na rozciąganie, wydłużenia przy zerwaniu i skurczu izolacji oraz powłoki
PN-EN 50289-3-5:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 3-5: Metody badania właściwości mechanicznych. Sprawdzanie odporności kabla na zgniatanie
PN-EN 50289-3-6:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 3-6: Metody badania właściwości mechanicznych. Sprawdzanie odporności kabla na uderzenie
PN-EN 50289-3-7:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 3-7: Metody badania właściwości mechanicznych. Sprawdzanie odporności powłoki kabla na ścieranie
PN-EN 50289-3-8:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 3-8: Metody badania właściwości mechanicznych. Sprawdzanie odporności na ścieranie napisów umieszczonych na powłoce kabla
PN-EN 50289-3-9:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 3-9: Metody badania właściwości mechanicznych. Sprawdzanie odporności na przeginięcie
PN-EN 50289-3-11:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 3-11: Metody badania właściwości mechanicznych. Sprawdzenie odporności na przecinanie
PN-EN 50289-3-12:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 3-12: Metody badania właściwości mechanicznych. Sprawdzenie odporności na ostrzały
PN-EN 50289-3-16:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 3-16: Metody badania właściwości mechanicznych. Sprawdzanie odporności kabla na rozciąganie
PN-EN 50289-3-17:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 3-17: Metody badania właściwości mechanicznych. Sprawdzanie przyczepności izolacji do powłoki
PN-EN 50289-4-1:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 4-1: Próby środowiskowe. Wymagania ogólne
PN-EN 50289-4-2:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 4-2: Próby środowiskowe. Penetracja wody
PN-EN 50289-4-6:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 4-6: Próby środowiskowe. Cykle temperaturowe
PN-EN 50289-4-9:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 4-9: Próby środowiskowe. Odporność na wnikanie powietrza pod ciśnieniem
PN-EN 50289-4-11:2002	Kable telekomunikacyjne. Metody badania. Część 4-11: Próby środowiskowe. Metoda badania palności przy poziomo ułożonej próbce
PN-EN 50290-1-1:2002	Kable telekomunikacyjne. Część 1-1: Zagadnienia ogólne
PN-EN 50290-2-20:2002	Kable telekomunikacyjne. Część 2-20: Wspólne zasady konstrukcyjne. Zagadnienia ogólne
PN-EN 50290-2-21:2002	Kable telekomunikacyjne. Część 2-21: Wspólne zasady konstrukcyjne. Izolacyjne mieszanki polwinitowe
PN-EN 50290-2-22:2002	Kable telekomunikacyjne. Część 2-22: Wspólne zasady konstrukcyjne. Powłokowe mieszanki polwinitowe
PN-EN 50290-2-23:2002	Kable telekomunikacyjne. Część 2-23: Wspólne zasady konstrukcyjne. Polietylen izolacyjny
PN-EN 50290-2-24:2002	Kable telekomunikacyjne. Część 2-24: Wspólne zasady konstrukcyjne. Polietylen powłokowy

PN-EN 50290-2-25:2002	Kable telekomunikacyjne. Część 2-25: Wspólne zasady konstrukcyjne. Polipropylenowe mieszanki izolacyjne
PN-EN 50290-2-26:2002	Kable telekomunikacyjne. Część 2-26: Wspólne zasady konstrukcyjne. Izolacyjne mieszanki bezhalogenowe o zmniejszonej palności
PN-EN 50290-2-27:2002	Kable telekomunikacyjne. Część 2-27: Wspólne zasady konstrukcyjne. Termoplastyczne powłokowe mieszanki bezhalogenowe o zmniejszonej palności
PN-EN 50290-2-28:2002	Kable telekomunikacyjne. Część 2-28: Wspólne zasady konstrukcyjne. Masy wypełniające do kabli
PN-EN 50290-2-29:2002	Kable telekomunikacyjne. Część 2-29: Wspólne zasady konstrukcyjne. Mieszanki izolacyjne z polietylenu usieciowanego
PN-EN 50290-2-30:2002	Kable telekomunikacyjne. Część 2-30: Wspólne zasady konstrukcyjne. Izolacyjny i powłokowy kopolimer tetrafluoroetyleny i heksafluoropropylenu (FEP)
PN-EN 50290-4-1:2002	Kable telekomunikacyjne. Część 4-1: Ogólne warunki stosowania. Wymagania środowiskowe i bezpieczeństwa

## 5 PRZEDMIAR ROBÓT

lp	podstawa wyceny	opis robót	miary	krotność	współczyn.
	Element 1 Asortyment 1/	System sygnalizacji pożaru 1 I ETAP			
1	KNR 506 1601-10-00	Zainstalowanie centralek sygnalizacji pożaru centrala SAP SYNOWA FC330A 2P	szt.	1.0	0.955
2	KNR 506 1602-01-00	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń typu SAP na gotowym podłożu z podłączeniem- Eprom FCA 185	szt.	1.0	0.955
3	KNR 506 1602-04-00	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń typu SAP na gotowym podłożu z podłączeniem- oprogramowanie SWE 330A	szt.	1.0	0.955
4	KNR 506 1602-05-00	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń typu SAP na gotowym podłożu z podłączeniem- akumulator 12V 15Ah	szt.	2.0	0.955
5	KNR 506 1602-07-00	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń typu SAP na gotowym podłożu z podłączeniem- przekaźnik do centrali Z3B17	szt.	4.0	0.955
6	KNR 506 1606-01-00	Instalowanie gniazd czujek-gniazdo SO 320	szt.	115.0	0.955
7	KNR 506 1612-02-00	Instalowanie samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek w uprzednio zainstalowanych gniazdach - czujka optyczno-temperaturowa OH 320A	szt.	79.0	0.955
8	KNR 506 1612-02-00	Instalowanie samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek w uprzednio zainstalowanych gniazdach - optyczna czujka dymu OP 320A	szt.	36.0	0.955
9	KNRW 508W 0405-02-00	Montaż obudowy DCA1191	szt.	2.0	
10	KNR 506 1608-01-00	Instalowanie liniowego modułu wejścia/wyjścia DC 1192	szt.	1.0	0.955
11	KNR 506 1608-01-00	Instalowanie barier iskrobezpiecznych SB3 z uchwytem mocującym Z3I410	szt.	1.0	0.955
12	KNR 506 1606-02-00	Instalowanie gniazd do czujek- gniazdo czujki DB1101A	szt.	3.0	0.955
13	KNR 506 1612-03-00	Instalowanie samoczynnych ostrzegaczy pożarowych- czujek w uprzednio zainstalowanych gniazdach - konwencjonalna czujka dymu DO1101Aex	szt.	3.0	0.955
14	KNRW 508W 0405-01-00	Montaż obudowy ręcznego ostrzegacza pożarowego - obudowa DM1131 z zapasową szybą DMZ1194	szt.	12.0	
15	KNR 506 1612-07-00	Instalowanie samoczynnych ostrzegaczy pożarowych- ręczny ostrzegacz pożaru DM 1134	szt.	12.0	0.955
16	KNR 506 1612-08-00	Instalowanie samoczynnych ostrzegaczy pożarowych- dwudiodowy wskaźnik alarmu mały DJ1191	szt.	36.0	0.955
17	KNR 506 1612-09-00	Instalowanie samoczynnych ostrzegaczy pożarowych- sygnalizator zewnętrzny AGN 24.4	szt.	1.0	0.955
18	KNRW 508W 0117-04-00	Montaż przepustów do wprowadzenia kabla wraz z uszczelnieniem	szt.	1.0	
19	KNR 403 1001-01-00	Wykucie mechanicznie bruzd dla przewodów wtynkowych	m	650.0	
20	KNR 403 1012-01-00	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm	m	650.0	
21	KNR 403 1003-11-00	Mechaniczne przebijanie otworów	szt.	76.0	
22	KNR 508 0210-01-00	Przewody typu YnTDY 2x0,8mm2 układane p.t. w gotowych bruzdach bez zaprawienia bruzd.	m	670.0	

lp	podstawa wyceny	opis robót	miary	krotność	współczyn.
23	KNR 508 0813-01-00	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bolce. Przekrój żył do 2,5 mm <sup>2</sup>	szt.	220.0	
24	KNR 506 1614-03-00	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych o 30 punktach	szt.	2.0	0.955
25	KNR 506 1604-05-00	Programowanie linii dozorowych SAP w centralkach i przystawkach	szt.	2.0	0.955

Asortyment : 1/ 2 II ETAP

1	KNR 506 1606-01-00	Instalowanie gniazd czujek-gniazdo SO 320	szt.	10.0	0.955
2	KNR 506 1612-02-00	Instalowanie samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek w uprzednio zainstalowanych gniazdach - czujka optyczno-temperaturowa OH 320A	szt.	10.0	0.955
3	KNRW 508W 0405-01-00	Montaż obudowy ręcznego ostrzegacza pożarowego - obudowa DM1131 z zapasową szybką DMZ1194	szt.	2.0	
4	KNR 506 1612-07-00	Instalowanie samoczynnych ostrzegaczy pożarowych- ręczny ostrzegacz pożaru DM 1134	szt.	2.0	0.955
5	KNR 403 1001-01-00	Wykucie mechanicznie bruzd dla przewodów wtynkowych na podłożu z cegły	m	140.0	
6	KNR 403 1012-01-00	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm	m	140.0	
7	KNR 403 1003-11-00	Mechaniczne przebijanie otworów	szt.	3.0	
8	KNR 508 0210-01-00	Przewody typu YnTDY 2x0,8mm <sup>2</sup> układane p.t.w gotowych bruzdach bez zaprawienia bruzd.	m	140.0	
9	KNR 508 0813-01-00	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bolce. Przekrój żył do 2,5 mm <sup>2</sup>	szt.	30.0	
10	KNR 506 1614-02-00	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych o 20 punktach	szt.	1.0	0.955
11	KNR 506 1604-05-00	Programowanie linii dozorowych SAP w centralkach i przystawkach.	szt.	1.0	0.955