**BPBK s.a.**Biuro Projektów  
Budownictwa  
Komunalnego  
spółka akcyjna  
w Gdańsku

Wersja elektroniczna

ul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz  
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46, e-mail: dn@bpbk.com.pl**Umowa nr PSSE/6332  
BPBK SA nr 0450  
Poz. PW I / 12D**

## PROJEKT WYKONAWCZY

<i>Branża:</i>	<b>ELEKTROENERGETYCZNA</b>
<i>Nazwa opracowania:</i>	<b>Projekt instalacji SSP, KD, CCTV i SSWiN nawy C</b>
<i>Zadanie:</i>	<b>Zadanie 1 – Przebudowa, adaptacja i wyposażenie hali nr 33 pod potrzeby produkcji przemysłowej</b>
<i>Przedsięwzięcie:</i>	<b>Przebudowa, adaptacja i wyposażenie hali nr 33 pod potrzeby produkcji przemysłowej, przebudowa, adaptacja i wyposażenie hali nr 26 pod potrzeby produkcji przemysłowej, modernizacja i budowa nowej infrastruktury drogowej i sieciowej (wraz z płytami montażowymi)</b>
<i>Zamawiający / Inwestor:</i>	<b>Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna Sp. z o.o. ul. Władysława IV nr 9 81-703 Sopot</b>

<i>Projektant:</i>	mgr inż. <b>Michał Łuczak</b>	<i>specj.: instalacyjna upr. nr WAM/0111/PWOE/16 Izba WAM/IE/0022/17</i>	
<i>Projektant:</i>	mgr inż. <b>Łukasz Szokalski</b>	<i>specj.: instalacyjna upr. nr POM/0258/PBE/16 Izba POM/IE/0010/17</i>	
<i>Sprawdzający</i>	mgr inż. <b>Paweł Chamski</b>	<i>specj.: instalacyjna upr. nr POM/0182/POOE/14 Izba POM/IE/0025/15</i>	
<i>Inżynier Projektu:</i>	mgr inż. <b>Jan T. Kosiedowski</b>	<i>specj.: konstrukcyjno-inżynierska upr. nr 2808/Gd/87; Izba POM/BD/2260/01;</i>	
<i>Stanowisko</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność, numer uprawnień</i>	<i>Podpis</i>

Gdańsk, grudzień 2018 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

---

## I Opis techniczny

1. Podstawa opracowania	3
2. Cel i zakres opracowania	3
3. Opis stanu istniejącego	3
4. Rozwiązanie projektowe	3
5. Ochrona od porażeń	8
6. Uwagi i zalecenia	8

## II Zestawienie materiałów

## III Część rysunkowa

Rys. E-1 Nawa C – rzut kond. 0 – instalacje SSP, KD, CCTV, SSWiN	1:100
Rys. E-1 Nawa C – plan sytuacyjny – rozm. urządzeń CCTV i SSWiN	1:100
Rys. E-3 Nawa C – schemat systemu SSP	
Rys. E-4 Nawa C – schemat systemu KD	
Rys. E-5 Nawa C – schemat telewizji przemysłowej CCTV	
Rys. E-6 Nawa C – schemat systemu SSWiN	

# I OPIS TECHNICZNY

---

## 1. Podstawa opracowania

Podstawami opracowania są:

- umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a BPBK S.A. w Gdańsku,
- specyfikacja istotnych warunków zamówienia dla tematu j.w.,
- uzgodnieniami z inspektorem PSSE Media Operator,
- podkłady architektoniczne obiektu,
- wizja lokalna na obiekcie,
- uzgodnienia z gestorami sieci,
- obowiązujące w Polsce przepisy i normy.

## 2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dla przedsięwzięcia: Przebudowa hal pod potrzeby produkcji przemysłowej wraz z budową nowej infrastruktury drogowej i sieciowej - ZADANIE 1: Przebudowa, adaptacja i wyposażenie hali nr 33 na potrzeby produkcji przemysłowej. Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem budowę instalacji SSP, KD, CCTV, SSWiN w nawie C w przedmiotowym obiekcie.

## 3. Opis stanu istniejącego

### 3.1. Stan istniejący

W przedmiotowym obiekcie występują:

- Instalacja i przyłącze wodociągowe,
- Instalacja i przyłącze kanalizacji sanitarnej,
- Instalacja i przyłącze kanalizacji teletechnicznej,
- Instalacje i przyłącza gazowe i ciepłownicze,
- Instalacja i przyłącze elektroenergetyczne wraz z instalacją oświetleniową.

Istniejące instalacje i przyłącza niekompatybilne lub kolidujące z instalacjami projektowanymi zostaną zdemontowane lub przebudowane bez względu na ich stan techniczny.

## 4. Rozwiązania projektowe

### 4.1. Projektowane instalacje

W ramach niniejszego opracowania projektuje się następujące instalacje na potrzeby nawy C w przedmiotowym obiekcie:

- system sygnalizacji pożaru (SSP);
- system kontroli dostępu (KD);
- telewizja przemysłowa (CCTV);
- system sygnalizacji włamań i napadów (SSWiN).

## 5. Rozprowadzenie kabli i przewodów

Trasy obwodów należy skoordynować na etapie montażu z innymi branżami, a ewentualne kolizje uzgodnić z kierownikiem budowy oraz odpowiednimi inspektorami nadzoru. Przewody instalacji SSP należy prowadzić natynkowo na uchwytych E90 np. typu UDF lub na perforowanych korytach kablowych o klasie ognioodporności E90. Główne tory kabli/przewodów instalacji KD, CCTV i SSWiN należy prowadzić na korytach kablowych proj. wg opracowania branży teletechnicznej. Wszystkie podejścia do poszczególnych urządzeń systemów KD, CCTV i SSWiN należy wykonać w rurach lub listwach elektroinstalacyjnych z PCV o stosownym przekroju dobranym do danej wiązki przewodów.

Wszelkie koryta kablowe, listwy, rury karbowane oraz wiązki kablowe mocować w sposób trwały i pewny. Koryta kablowe, rury i listwy instalacyjne należy instalować zgodnie z wytycznymi producenta. Należy również zapewnić wszelkie konieczne przebicia przez ściany oraz stropy wraz niezbędnym ich uszczelnieniem z zachowaniem odpowiedniej klasy ognioodporności. Przy wykonywaniu instalacji należy zachowywać odpowiednie promienie gięcia przewodów oraz odpowiedni sposób i siłę ich mocowania. Przewody prowadzić z zachowaniem dopuszczalnych odległości zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami.

## **5.1. System sygnalizacji pożaru**

### **5.1.1. Opis projektowanego systemu SSP**

W obiekcie projektuje się system sygnalizacji pożaru, zwany dalej SSP. Funkcją SSP będzie monitorowanie obszarów, które zagrożone są ryzykiem powstania pożaru, w szczególności pomieszczeń użytkowych i stref produkcyjnych.

SSP będzie inicjował automatycznie:

- przesłanie sygnału ostrzegawczego do Stoczniowej Straży Pożarnej
- włączenie optycznej i akustycznej sygnalizacji pożaru oraz systemu oddymiania.
- zamknięcie kurtyn oddzielenia przeciwpożarowego między nawami B i C.

Charakterystykę pożarową obiektu wraz z operatem przeciwpożarowym ujęto w opracowaniu branży architektonicznej.

### **5.1.2. Opis urządzeń systemu SSP**

Dla obiektu objętego niniejszym projektem przewiduje się system adresowalny, pętlowy, który sterowany będzie z centrali systemu CSP zlokalizowanej w pomieszczeniu teleinformatycznym. Centrala winna posiadać wolne pola rozszerzeń dla modułów LSN z uwagi na przewidywana rozbudowę systemu o dwie pętle. Centralę należy wyposażyć w drukarkę termiczną.

W obiekcie zastosowano następujące elementy liniowe:

- czujki dymu optyczne z podwójnym detektorem – 15 szt.,
- czujki optyczno-termiczne (moduł optyczny z podwójnym detektorem) – 4 szt.,
- ręczne ostrzegacze pożarowe wewnętrzne i zewnętrzne – 10 szt.,
- sygnalizatory akustyczne – 8 szt.,
- liniowe moduły do podłączania sygnalizatorów wraz z zasilaczami – 2 kpl.

Ze względu na funkcje pomieszczeń i ich wyposażenie oraz przewidywany rozwój w budynku zastosowane będą czujki dymu optyczne oraz optyczno-termiczne. W pom. teleinformatycznym zostanie zamontowany ręczny ostrzegacz pożaru (ROP) przy stanowisku operatora. Strefa produkcji w nawie C zostanie wyposażona w ręczne ostrzegacze pożaru (ROP) montowane ogólnodostępnie na ścianach oraz przy wyjściach ewakuacyjnych oraz sygnalizatory optyczno-akustyczne. Do sterowania kurtynami oddzielenia przeciwpożarowego należy zastosować dedykowane centrale sterujące CKP1, CKP2, które należy zasilic z rozdzielnicy RPOŻ. Przez centralę sterującą należy rozumieć komplet tj. centrala, niezbędny osprzęt (np. przycisk kasujący), przewodowanie do napędu kurtyny odpowiednie dla danego rozwiązania.

### **5.1.3. Zasilanie i podtrzymanie zasilania centrali CSP**

Centralę należy zasilić napięciem ~230V z rozdzielnicy RPOŻ. Zasilanie należy zrealizować przewodem ognioodpornym np. typu HDGs FE180/PH90.

Na wypadek możliwych uszkodzeń sprzętu lub braku zasilania głównego, zasilanie rezerwowe powinno zapewnić podtrzymanie działania instalacji przez co najmniej:

- 4 godziny pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy służby serwisowe są stale dostępne i dysponują odpowiednim wyposażeniem, umożliwiającym szybkie usunięcie awarii.

- 30 godzin pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy zapewniona jest możliwość naprawy awarii zasilania przez służby serwisowe w ciągu 24 h (np. w wyniku zawarcia odpowiedniej umowy z firmą prowadzącą konserwację instalacji).
- 72 godziny pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy powyższe warunki nie są spełnione.

Dodatkowo w obliczeniach należy uwzględnić wymaganą 0,5 h pracę systemu w stanie alarmowania.

#### **5.1.4. Współpraca SSP z innymi instalacjami bezpieczeństwa**

Projekt przewiduje automatyczne inicjowanie poprzez ISP następujących urządzeń mających wpływ na ochronę przeciwpożarową oraz ewakuację w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego w obiekcie:

1. uruchomienie i kontrola instalacji oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych,
2. inicjowanie sterowania wind - sprowadzenie wind na poziom bezpieczny – parter, a także otwarcie drzwi i zablokowanie jej w tej pozycji,
3. zwolnienie elektrozamków drzwi z kontrolą dostępu.

#### **5.1.5. Scenariusz działania SSP**

W projektowanym systemie sygnalizacji pożarowej możliwe są następujące zdarzenia:

- Alarm I stopnia - wykrycie przez czujkę zjawiska pożarowego, które wymaga potwierdzenia przez obsługę obiektu (alarmowanie dwustopniowe),
- Alarm II stopnia - potwierdzone zdarzenie pożarowe - świadome działanie człowieka (alarmowanie jednostopniowe).

Czasy alarmowania:

- T1 (czas na przyjęcie do wiadomości alarmu I stopnia)
- T2 (bezpośrednie rozpoznanie w obiekcie)

Poszczególne czasy należy dostosować do organizacji ochrony obiektu w czasie programowania centrali. Po zainstalowaniu systemu, przy udziale obsługi, przeprowadzone powinny zostać próby mające na celu określenie minimalnego czasu T2 (czas na sprawdzenie faktyczności przyjętego sygnału) niezbędnego do przejścia w najbardziej oddalone od centrali zakątki obiektu (gdzie zainstalowane będą czujki) i powrotu celem skasowania alarmu I stopnia. Potwierdzenie faktu zaistnienia zagrożenia pożarowego wymaga jedynie uruchomienia najbliższego ręcznego ostrzegacza pożarowego, co wywoła alarm II stopnia. Sygnały z ostrzegaczy ręcznych będą zaprogramowane na alarmowanie jednostopniowe (tj. natychmiastowy alarm II stopnia).

W sytuacji alarmu I stopnia osoba pełniąca dozór powinna:

- potwierdzić przyjęcie alarmu w czasie T1 od wystąpienia alarmu, wyłączyć sygnał akustyczny w centrali, start czasu T2,
- w ciągu kolejnego czasu T2 odczytać komunikat na wyświetlaczu centrali o miejscu wystąpienia alarmu i udać się w miejsce wskazane przez centralę w celu weryfikacji otrzymanej informacji,
- w przypadku stwierdzenia pożaru, pobudzić najbliższy ROP, a następnie podjąć akcję postępowania dla alarmu pożarowego, określoną Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego;
- pobudzenie ROP-a powoduje wywołanie alarmu II stopnia ze znanym miejscem powstania pożaru,
- potwierdzenie zdarzenia w centrali przed upływem czasu T2 powoduje wywołanie alarmu II stopnia ze znanym miejscem powstania pożaru,
- po ustaniu zagrożenia lub w przypadku stwierdzenia fałszywego alarmu, wrócić do centrali i dokonać resetu przed upływem czasu T2.

W sytuacji alarmu II stopnia ze znanym miejscem powstania pożaru, osoba pełniąca dozór powinna:

- potwierdzić przyjęcie alarmu, wyłączyć sygnał akustyczny w centrali,
- odczytać komunikat na wyświetlaczu centrali o miejscu wystąpienia alarmu,
- udać się w miejsce wskazane przez centralę w celu weryfikacji otrzymanej informacji i przeprowadzić rozpoznanie najpierw w bliższej potem dalszej odległości od wzbudzonego ROP, pod kątem oznak pożaru.
- w przypadku nie potwierdzenia pożaru, stwierdzenia fałszywego alarmu, wrócić do centrali i dokonać resetu przed upływem czasu T2.
- w przypadku stwierdzenia pożaru, podjąć akcję postępowania dla alarmu pożarowego, określoną Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego, poinformować straż pożarną, właściciela obiektu,
- wymienić szybkę w ROP, dokonać „resetu” centrali,

W sytuacji alarmu II stopnia bez zidentyfikowanego miejsca powstania pożaru, osoba pełniąca dozór powinna:

- potwierdzić przyjęcie alarmu, wyłączyć sygnał akustyczny w centrali,
  - odczytać komunikat na wyświetlaczu centrali o miejscu wystąpienia alarmu - adres czujki (strefa) w której wykryto pożar,
  - udać się w miejsce wskazane przez centralę w celu podjęcia akcji postępowania dla alarmu pożarowego, określoną Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego, poinformować straż pożarną, właściciela obiektu,
  - po ustaniu zagrożenia lub w przypadku stwierdzenia fałszywego alarmu, wrócić do centrali i dokonać resetu przed upływem czasu T2.
  - wymienić szybkę w ROP, dokonać „resetu” centrali,
- Wszystkie zdarzenia sygnalizowane przez centralę sygnalizacji pożarowej należy odnotować w „Książce pracy Sytemu Sygnalizacji Pożarowej”.

#### **5.1.6. Uzgodnienia i dopuszczenia**

Niniejszy projekt wykonawczy oraz instrukcję postępowania w przypadku wykrycia pożaru należy uzgodnić z rzeczoznawcą d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych w zakresie zgodności z przepisami ochrony przeciwpożarowej. Wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać stosowne aprobaty, certyfikaty i dopuszczenia np. CNBOP.

### **5.2. System kontroli dostępu**

#### **5.2.1. Opis projektowanego systemu KD**

Projektowany system kontroli dostępu, zwany dalej KD, będzie funkcjonował jako system w pełni autonomiczny. Chronione będą wszystkie drzwi do pomieszczeń technicznych w strefie międzynawowej. Do przekroczenia strefy ochronnej będzie miał uprawnienia pracownik, który będzie posiadał kartę magnetyczną lub znał kod otwarcia drzwi. Wszelkie zdarzenia związane z strefa kontroli dostępu będą rejestrowane: wejścia/wyjścia personelu, nieuprawniony dostęp do strefy, siłowe otwarcia drzwi.

#### **5.2.2. Opis urządzeń systemu KD**

Głównymi elementami systemu centrale kontroli dostępu. Centrale należy zlokalizować w pomieszczeniach teleinformatycznym i sterowania suwnic.

Elementami wykonawczymi systemu są:

- czytnik kart magnetycznych zbliżeniowy - 3 szt.;
- czytnik kart magnetycznych zbliżeniowy z klawiaturą - 1 szt.;
- elektrozaczep rewersyjny z sygnalizacją (rygiel) - 4 szt.

Stanowisko do programowania kart magnetycznych należy zainstalować na stacji roboczej systemu CCTV zlokalizowanej w pom. teleinformatycznym.

### **5.2.3. Centrale KD**

Centrale kontroli dostępu powinny być wykonane w dedykowanej obudowie z układem zasilania zapewniającym podtrzymanie systemu na czas 1 godziny. Wszystkie elementy powinny być dedykowane i przeznaczone pod konkretnie wybrany model centrali. Zasilanie central należy wykonać z rozdzielnic RG.

## **5.3. Telewizja przemysłowa CCTV**

### **5.3.1. Opis projektowanego systemu CCTV**

Funkcją projektowanego systemu będzie obserwacja wybranych przez obsługę miejsc i rejestracja potencjalnych zdarzeń, zagrożeń. System monitoringu wizyjnego obiektu będzie systemem autonomicznym. Monitoring ma na celu polepszenie warunków bezpieczeństwa podczas procesu obsługi obiektu oraz podniesienie bezpieczeństwa na terenie wokół obiektu. System CCTV wykorzystywać będzie kamery IP zewnętrzne tubowe oraz PTZ. Obserwacja będzie przeprowadzona na zewnątrz obiektu oraz monitorowane będą wejścia do obiektu. Monitoring pozwoli na pełny podgląd na pracę ludzi wokół obiektu oraz to co dzieje się na terenie obiektu w danej chwili. Pozwoli również rejestrować wykroczenia pracowników oraz niebezpieczne sytuacje na terenie obiektu, czy też potencjalne próby kradzieży.

### **5.3.2. Opis urządzeń systemu CCTV**

Do rejestracji obrazu z kamer projektuje się serwer zarządzający/serwer zapisu zainstalowany wraz ze switchem PoE+ w proj. dedykowanej dla systemu CCTV szafie RACK zlokalizowanej w pom. teleinformatycznym. Z uwagi na znaczne odległości między urządzeniami w systemie projektuje się dwie dodatkowe szafy RACK zlokalizowane w pom. sterowania suwnic oraz w magazynie wyposażone w switchy PoE+. Stację operatorską zlokalizowano w pom. teleinformatycznym. Kamery monitoringu zamontowane będą na elewacji obiektu, łącznie 7 kamer tubowych i 2 PTZ. Zasilanie kamer monitoringu odbywać się będzie poprzez standard PoE+.

System będzie zawierał:

- szafa RACK wyposażona w switch PoE+ oraz serwer zarządzający/serwer zapisu;
- 2x szafa RACK wyposażona w switch PoE+;
- 8 kamer IP tubowych zewnętrznych, obiektyw 2.8-12mm, 2MPx, PoE+;
- 8 ograniczników przepięć PoE+ w obudowach natynkowych min. IP55;
- stacja operatorska (jednostka centralna + 2x monitor FHD 27" + klawiatura CCTV).

System należy przygotować do późniejszej rozbudowy. Całą specyfikację oraz dobór systemu należy wykonać w oparciu o opracowanie specjalistycznej firmy zewnętrznej.

## **5.4. System sygnalizacji włamań i napadów**

### **5.4.1. Opis projektowanego systemu SSWiN**

W związku z zapewnieniem odpowiedniego bezpieczeństwa w czasie pracy obsługi w budynku oraz szczególnie po zakończeniu pracy przez personel obiektu przewiduje się system alarmowy. Projektowany system alarmowy będzie zintegrowany z projektowanym systemem kontroli dostępu. Celem instalacji systemu alarmowego będzie zabezpieczenie obiektu przed kradzieżą mienia oraz zapewnienie bezpieczeństwa pracowników.

### **5.4.2. Opis urządzeń systemu SSWiN**

Głównym elementem systemu jest centrala alarmowa zlokalizowana w pom. teleinformatycznym. Centrala powinna posiadać: magistrale komunikacji do przyszłej rozbudowy systemu, pamięć rejestracji zdarzeń np. wejść i wyjść, sygnalizacje nieuprawnionych dostępu do strefy oraz definiowanie czasowych praw dostępu wejścia do stref. Centralę należy zasilć napięciem ~230V z rozdzielnic RG.

Centrala winna posiadać układ podtrzymania zapewniający czas pracy 1 godzina po zaniku napięcia.

Elementami wykonawczymi systemu są:

- manipulator LCD z klawiaturą – 3 szt.;
- czujki ruchu PIR – 13 szt.;
- czujki ruchu PIR/MW – 7 szt.;
- czujki magnetyczne (kontaktrony) – 24 szt.;
- moduł rozszerzeń wej/wyj – 5 szt.;
- sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny – 1 szt.;
- zasilacz sygnalizatora – 1 szt.

## 6. Ochrona od porażień

Zgodnie z normą PN-EN 60634-4-41 ochrona przed dotykiem bezpośrednim dla urządzeń o napięciu nie większym niż 1 kV zrealizowana będzie poprzez zastosowanie środków ochrony: izolacji podstawowej części czynnych, przegród oraz obudów.

Jako ochronę przy uszkodzeniu (przy dotyku pośrednim) zastosowano środek ochrony samoczynne wyłączenie zasilania w układach TN-S.

Szyny i przewody ochronne na całej długości lub ich końcówki należy oznakować poprzez pomalowanie w barwy żółto-zielone (o ile nie są oznakowane fabrycznie). Przewód neutralny oznaczyć kolorem niebieskim. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej potwierdzone odpowiednim protokołem.

## 7. Uwagi i zalecenia

- Roboty związane z budową instalacji SSP, KD, CCTV i SSWiN może wykonywać jedynie wykonawca branży elektrycznej posiadający duże doświadczenie w utrzymaniu i budowie urządzeń tego typu.
- Przed przystąpieniem do prac powiadomić na piśmie zainteresowane instytucje celem wyznaczenia nadzoru technicznego.
- Do budowy należy stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym, posiadające stosowne atesty, deklaracje zgodności itp.
- Prace prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.
- Urządzenia należy dobrać z uwzględnieniem przewidywanych warunków pracy zwracając uwagę na temperaturę pracy, stopień ochronności IP itd.
- Wykonane urządzenia należy oznakować zgodnie z postanowieniami normy PN-88/E-08501 „Tablice i znaki bezpieczeństwa”.
- Niniejszy projekt należy rozpatrywać z pozostałymi projektami branżowymi z uwzględnieniem informacji zawartych w opisie technicznym. W przypadku zmian w pozostałych branżach na etapie wykonawstwa wpływających na niniejsze opracowanie należy je uwzględnić w projekcie.
- Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie budowy nanieść na dokumentację przed odbiorem inwestycji.
- Montaż urządzeń wykonać w oparciu o aktualną dokumentację techniczno-ruchową i zalecenia producenta.
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.
- Elementy poszczególnych instalacji należy trwale oznakować w oparciu o rysunki. Ostateczną numerację elementów należy przyjąć na etapie wykonawstwa instalacji zgodną z dokumentacją powykonawczą.



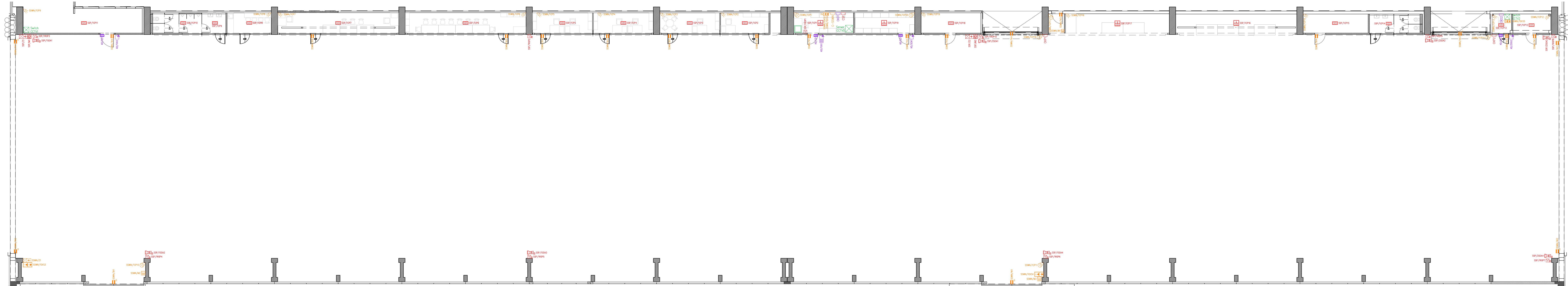
- Wykonane roboty elektryczne podlegają odbiorowi końcowemu technicznemu i przekazaniu do eksploatacji. Odbioru dokonuje Inwestor od Wykonawcy z zachowaniem procedury Prawa Budowlanego przy udziale Inspektora Nadzoru z udziałem służb eksploatacyjnych przejmujących wybudowane elementy do eksploatacji.
- W trakcie odbiorów należy szczególnie sprawdzić:
  - zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w Dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną,
  - jakość wykonanych robót,
  - skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym potwierdzaną odpowiednimi pomiarami i protokołami,
  - zgodność oznakowania z Polskimi Normami na urządzeniach i wyrobach oraz czy posiadają one aktualne atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim.
- Instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, "Warunkami Technicznymi, jakim Powinny Odpowiadać Budynek i Ich Usytuowanie", innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami i innymi dokumentami wskazanymi w projekcie oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

*Opracował*  
*mgr inż. Michał Łuczak*

## II ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

<b>Wykaz podstawowych materiałów – System Sygnalizacji Pożaru</b>			
L.p.	Materiał	Jedn.	Ilość
1	Kompletna centrala SSP z modułami rozszerzeń z systemem podtrzymania	kpl.	1
2	Kompletna centrala CKP z osprzętem i oprzewodowaniem	kpl.	2
3	Czujka optyczna LSN z podwójnym detektorem	szt.	15
4	Czujka optyczno-termiczna LSN z podwójnym detektorem optycznym	szt.	4
5	Ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP) wewnętrzny, kolor czerwony	szt.	1
6	Ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP) zewnętrzny, kolor czerwony	szt.	9
7	Moduł interfejsu LSN do podłączania konwencjonalnych urządzeń sygnalizacyjnych	szt.	2
8	Sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny	szt.	8
9	Zasilacz do systemów p. poż.	szt.	2
10	Przewód elektroenergetyczny ognioodporny HDGs FE180/PH90 300V/500V 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	120
11	Kabel elektroenergetyczny niepalny YnTKSYekw 150V/250V 1x2x0,8mm <sup>2</sup>	m	1170
<b>Wykaz podstawowych materiałów – System Kontroli Dostępu</b>			
L.p.	Materiał	Jedn.	Ilość
1	Kompletna centrala systemu KD z modułami rozszerzeń z systemem podtrzymania	kpl.	2
2	Czytnik kart zbliżeniowy	szt.	3
3	Czytnik kart zbliżeniowy z klawiaturą	szt.	1
4	Elektrozaczep symetryczny rewersyjny z sygnalizacją	szt.	4
5	Przewód elektroenergetyczny OMY 300V/300V 2x1mm <sup>2</sup>	m	170
6	Przewód alarmowy YTDY 100V 4x0,5mm <sup>2</sup>	m	190
7	Przewód sterowniczy LIYY 300V/300V 4x0,75mm <sup>2</sup>	m	170
<b>Wykaz podstawowych materiałów – Telewizja Przemysłowa CCTV</b>			
L.p.	Materiał	Jedn.	Ilość
1	Kompletny serwer CCTV (rejestrator, urządzenia zasilające, switch PoE+) w szafie RACK 19" 22U	kpl.	1
2	Switch CCTV wraz z urządzeniami zasilającymi w szafie RACK 19" 10U	kpl.	2
3	Stanowisko operatorskie (stacja robocza, 2x monitor LED FHD 27", klawiatura CCTV)	kpl.	1
4	Kamera tubowa zewnętrzna, obiektyw 2.8-12mm, 2MPx	szt.	8
5	Ogranicznik przepięć PoE+ w obudowie z tworzywa sztucznego min. IP55	kpl.	8
6	Kabel U/UTP kat. 6	m	670
7	Kabel przemysłowy HDMI CL3 (kpl. 5m)	kpl.	2
<b>Wykaz podstawowych materiałów – System Sygnalizacji Włamań i Napadów</b>			
L.p.	Materiał	Jedn.	Ilość
1	Kompletny centrala SSWiN z modułami rozszerzeń i systemem podtrzymania	kpl.	1
2	Manipulator z kolorowym ekranem dotykowym, magistrala CAN	szt.	3
3	Czujka PIR z optyką lustrzaną, system LSN	kpl.	13
4	Czujka dualna PIR+MW, system LSN	szt.	7
5	Kontaktron magnetyczny do montażu powierzchniowego NC	szt.	14
6	Kontaktron magnetyczny zewnętrzny (garażowy) NC	szt.	8
7	Ekspander 6 wejść/4 wyjścia konwencjonalne, system LSN	szt.	5
8	Zasilacz buforowy z baterią	szt.	1
6	Przewód elektroenergetyczny YDYżo 450V/750V 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	140
7	Przewód elektroenergetyczny OMY 300V/300V 2x1mm <sup>2</sup>	m	5
8	Przewód alarmowy YTDY 100V 4x0,5mm <sup>2</sup>	m	870
9	Przewód sterowniczy LIYY 300V/300V 4x0,75mm <sup>2</sup>	m	290
10	Kabel elektroenergetyczny YTKSY 150V/250V 2x2x0,8mm <sup>2</sup>	m	550

Nawa C – rzut poziomy kondygnacji 0  
 – System sygnalizacji pożaru  
 – Kontrola dostępu  
 – Monitoring wizyjny CCTV  
 – System sygnalizacji włamań i napadów



UWAGI I ZALECENIA:

1. Projekt należy rozpatrywać z uwzględnieniem informacji zawartych w opisie technicznym, który stanowi integralną część dokumentacji projektowej.
2. Przewody instalacji SSP prowadzić natynkowo na korytach E90 lub dedykowanych uchwytach ognioodpornych E90.
3. Kable/przewody instalacji KD, CCTV, SSWN prowadzić w korytach w opróżnionych listwach instalacyjnych z PCV.
4. Wszystkie przepusty kablowe w ścianach pełnych rolę oddzielenia przeciwpożarowego należy uszczelnić ze spełnieniem wymaganej klasy szczelności i izolacyjności ogniowej.
5. Osprzęt instalacyjny w wykonaniu natynkowym o odpowiednim stopniu ochronności IP.
6. Urządzenia, osprzęt oraz listwy instalacyjne zlokalizowane przy oknach narazone na długotrwałą ekspozycję na działanie słońca winny być w wykonaniu odpornym na promienie UV.
7. Przy wykonywaniu prac związanych z montażem okablowania należy zwrócić szczególną uwagę na bliskość innych instalacji oraz pewność i trwałość montażu.
8. Przed ułożeniem i podłączeniem instalacji zasilających lub sterujących, należy sprawdzić wytyczne zawarte w aktualnych instrukcjach montażu i DIR urządzeń.
9. W przypadku zmiany zaprojektowanych urządzeń należy sprawdzić ponownie dobrane typy i rozdzaje przewodów zasilających i sterujących.
10. Należy przewidzieć oprawy awaryjne nad każde urządzenie przeciwpożarowe, punkt pierwszej pomocy i przyrządy alarmowe.
11. Projekt rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi, a w szczególności z projektem architektury, z uwzględnieniem informacji zawartych w opisie technicznym.
12. Podczas wykonywania robót budowlano-instalacyjnych należy prowadzić bieżącą koordynację międzybranżową.
13. Wszystkie wymiary należy zeweryfikować na budowie.
14. Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi.
15. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać odpowiednie certyfikaty stwierdzające ich przydatność w budownictwie.
16. Urządzenia i opróżnianie instalacji SSP winny posiadać aprobaty CNBOP-PIB.

LEGENDA – SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

Symbol	Opis urządzenia	Ilość
	Proj. centrala sygnalizacji pożaru np. BOSCH FPA-5000	1 szt.
	Proj. centrala kurtyny oddzielenia przeciwpożarowego wraz z osprzętem i sprężadownikiem	2 szt.
	Proj. czujka optyczna (podwójny detektor) np. BOSCH FAP-425-00-R	15 szt.
	Proj. Czujka optyczna (jedwabny detektor) – termiczna np. BOSCH FAP-425-00T-R	4 szt.
	Proj. ręczny ostrzegacz pożarowy zewnętrzny np. BOSCH FMC-210-DM-G-R	1 szt.
	Proj. ręczny ostrzegacz pożarowy wewnętrzny np. BOSCH FMC-210-DM-H-R	9 szt.
	Proj. moduł interfejsu urządzeń sygnalizacyjnych np. BOSCH FLM-420-NA-C5	2 szt.
	Proj. sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny np. WZ-SAK2-PIK	8 szt.
	Proj. zasilacz do systemów p. poż. np. Pulsar EN54-wxx	2 szt.

LEGENDA – SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

Symbol	Opis urządzenia	Ilość
	Proj. centrala systemu kontroli dostępu	2 kpl.
	Proj. czytnik kart zbliżeniowy	3 szt.
	Proj. czytnik kart zbliżeniowy z klawiaturą	1 szt.
	Proj. elektrozapoczek symetryczny rewersyjny z sygnalizacją	4 szt.

LEGENDA – TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA CCTV

Symbol	Opis urządzenia	Ilość
	Proj. serwer zarządzający/serwer zapisu lub switch	3 kpl.
	Proj. stacja operatora + 2 monitory 27" + klawiatura CCTV	1 kpl.

LEGENDA – SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMAŃ I NAPADÓW

Symbol	Opis urządzenia	Ilość
	Proj. centrala systemu sygnalizacji włamania i napadu	1 szt.
	Proj. manipulator (klawatura SSWN)	3 szt.
	Proj. czujka ruchu PIR	13 szt.
	Proj. czujka ruchu PIR+MM	7 szt.
	Proj. kontaktron drzwi	14 szt.
	Proj. kontaktron bram (typ garażowy)	8 szt.
	Proj. ekspander wejście/konwencjonalnych	5 szt.
	Proj. zasilacz z podtrzymaniem do sygnalizatora	1 szt.

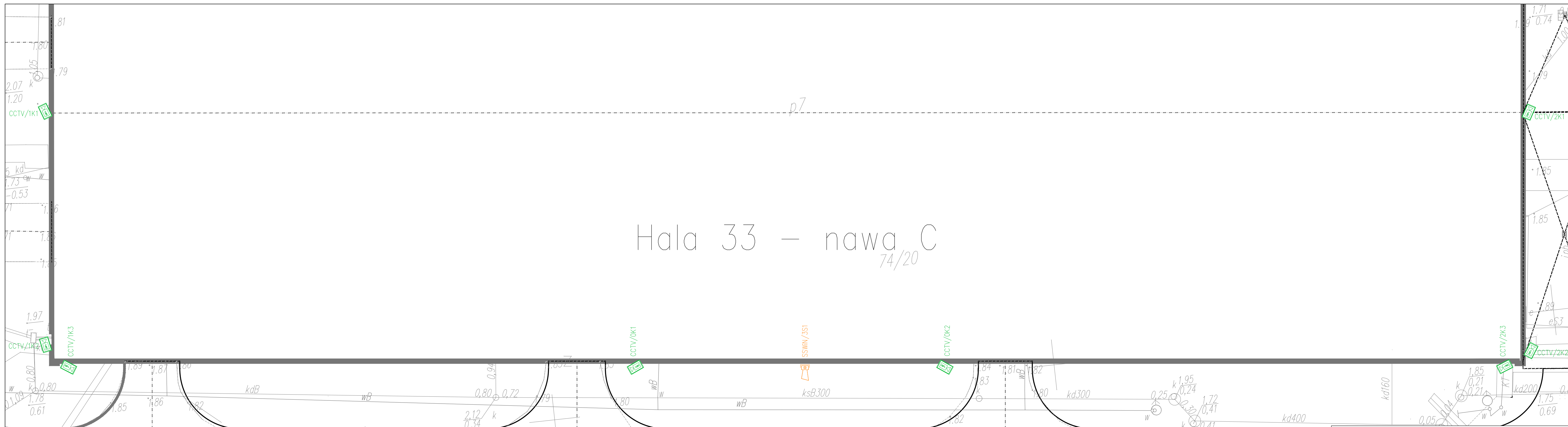
Realizacja zleceń w niniejszym opracowaniu podlega ochronie praw autorskich i mogą być powtórzone bez uprzedniego pisemnego zezwolenia Wykonawcy w zakresie określonym w umowie o wykonanie prac autorskich lub na podstawie zezwolenia zezwalającego Wł. Bura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

**IBPBK s.a.**  
 Inżyniering i Projektowanie  
 ul. Słowackiego 10  
 01-644 Warszawa

PRZEBUDOWA HAL POD POTRZEBY PRODUKCJI PRZEMYSŁOWEJ WRAZ Z SŁOWA NOWEJ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ I SEKCJOWEJ  
**ZADANIE 1**  
 Przebudowa, adaptacja wyposażenie hali nr 33 pod potrzeby produkcji przemysłowej  
**Nawa C - rzut kond. 0 - instalacje SSP, KD, CCTV, SSWN**

Projekt: 12.2018  
 Skala: 1:100  
 Etap: E-1

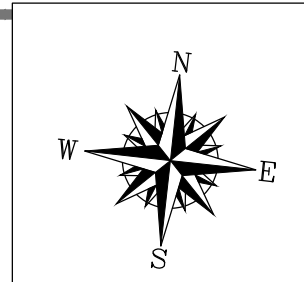
Projektant:	mgr inż. Michał Łuczak	mgr inż. Michał Łuczak	mgr inż. Michał Łuczak
Opracowanie:	mgr inż. Lukasz Szokalski	mgr inż. Lukasz Szokalski	mgr inż. Lukasz Szokalski
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Chamski	mgr inż. Paweł Chamski	mgr inż. Paweł Chamski



# Hala 33 – nawa C

74/20

- UWAGI I ZALECENIA:**
1. Przewody do urządzeń rozprowadzić wewnątrz budynku, na zewnątrz wyprowadzać możliwie krótkie odcinki w rurach osłonowych karbowanych odpornych na działanie promieni UV.
  2. Przejścia przez ściany i stropy należy odpowiedni uszczelnić z zachowaniem klasy ogniodporności.
  3. Urządzenia oraz oprzewodowanie montować zgodnie z informacjami zawartymi w DTR oraz wytycznymi producentów.
  4. Projekt rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż, z uwzględnieniem informacji zawartych w opisie technicznym.
  5. Podczas wykonywania robót instalacyjnych należy prowadzić bieżącą koordynację międzybranżową.
  6. Wszystkie wymiary należy zweryfikować na budowie.
  7. Instalacje należy wykonać zgodnie z przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi.
  8. Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie certyfikaty stwierdzające ich przydatność w budownictwie.



LEGENDA – TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA CCTV		
Symbol	Opis urządzenia	Ilość
	Proj. kamera tubowa zewnętrzna, obiektyw 2.8–12mm, 2MPx (wysokość montażu 3,5m)	8 szt.
LEGENDA – SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMAŃ I NAPADÓW SSWIN		
Symbol	Opis urządzenia	Ilość
	Proj. sygnalizator akustyczno–optyczny zewnętrzny (wysokość montażu: 4,5m)	1 szt.

**BPBK s.a.**  
Biuro Projektów  
Budowlanych  
Komunalnego  
opieki miejskiej  
w Gdansk

80-237 Gdansk, ul. Jana Uptagena 27  
tel. 058 341-40-11; fax 058 341-89-46

**PRZEBUDOWA HAL POD POTRZEBY PRODUKCJI PRZEMYSŁOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ NOWEJ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ I SIECIOWEJ**

**ZADANIE 1**  
Przebudowa, adaptacja i wyposażenie hali nr 33 pod potrzeby produkcji przemysłowej

**Nawa C - plan sytuacyjny - rozm. urządzeń CCTV i SSWIN**

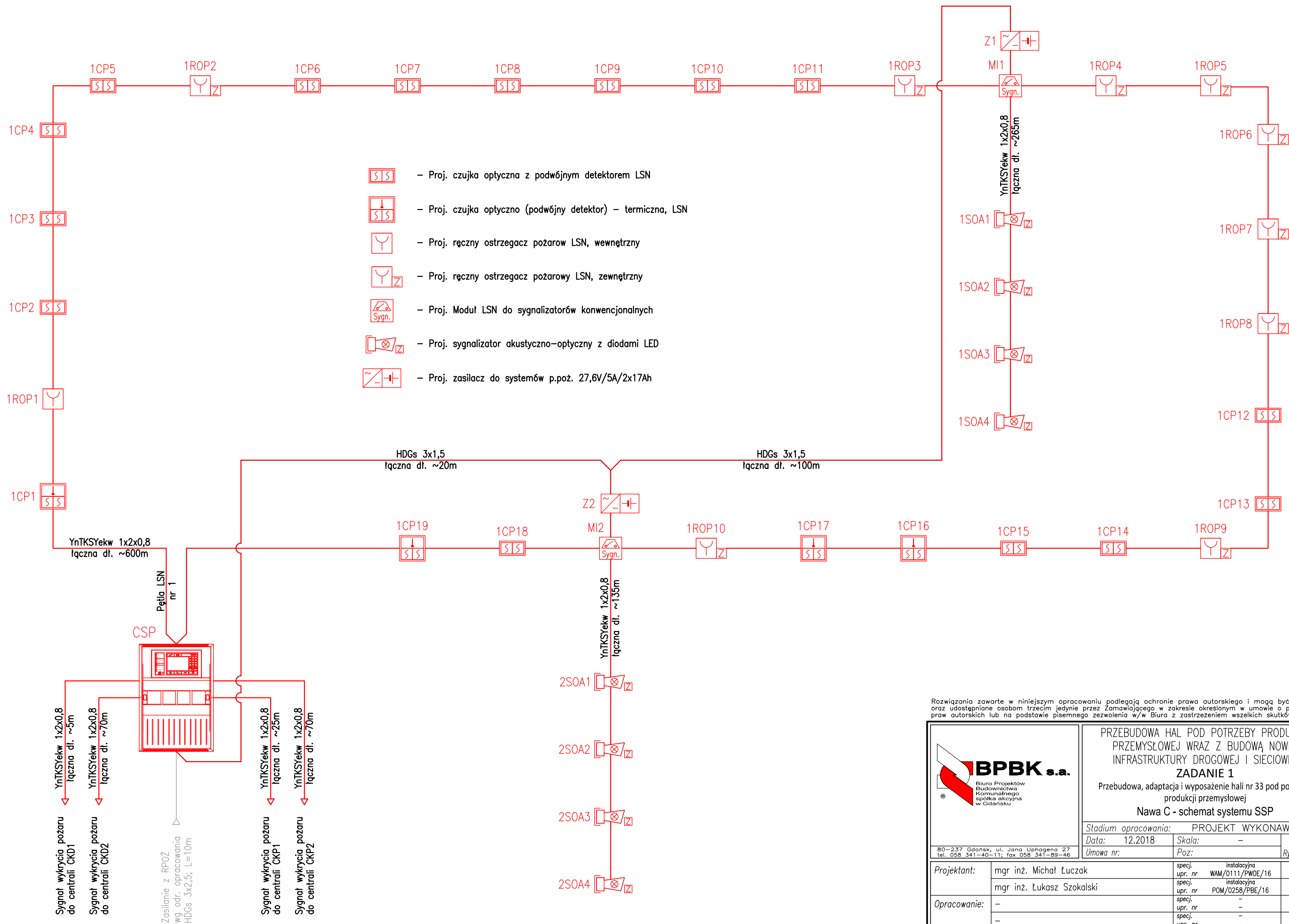
Stadium opracowania: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Data: 12.2018 Skala: 1:200 E-2

Umowa nr.: Poz: rys nr

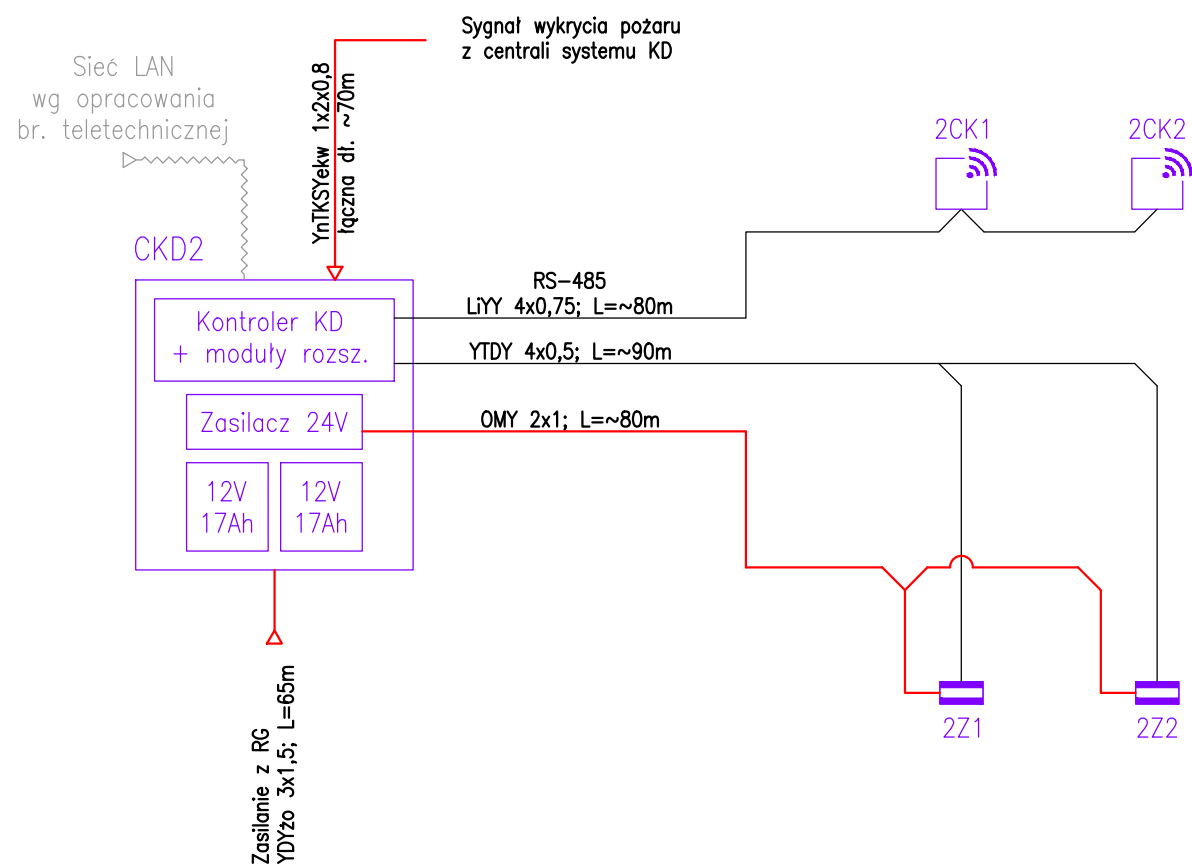
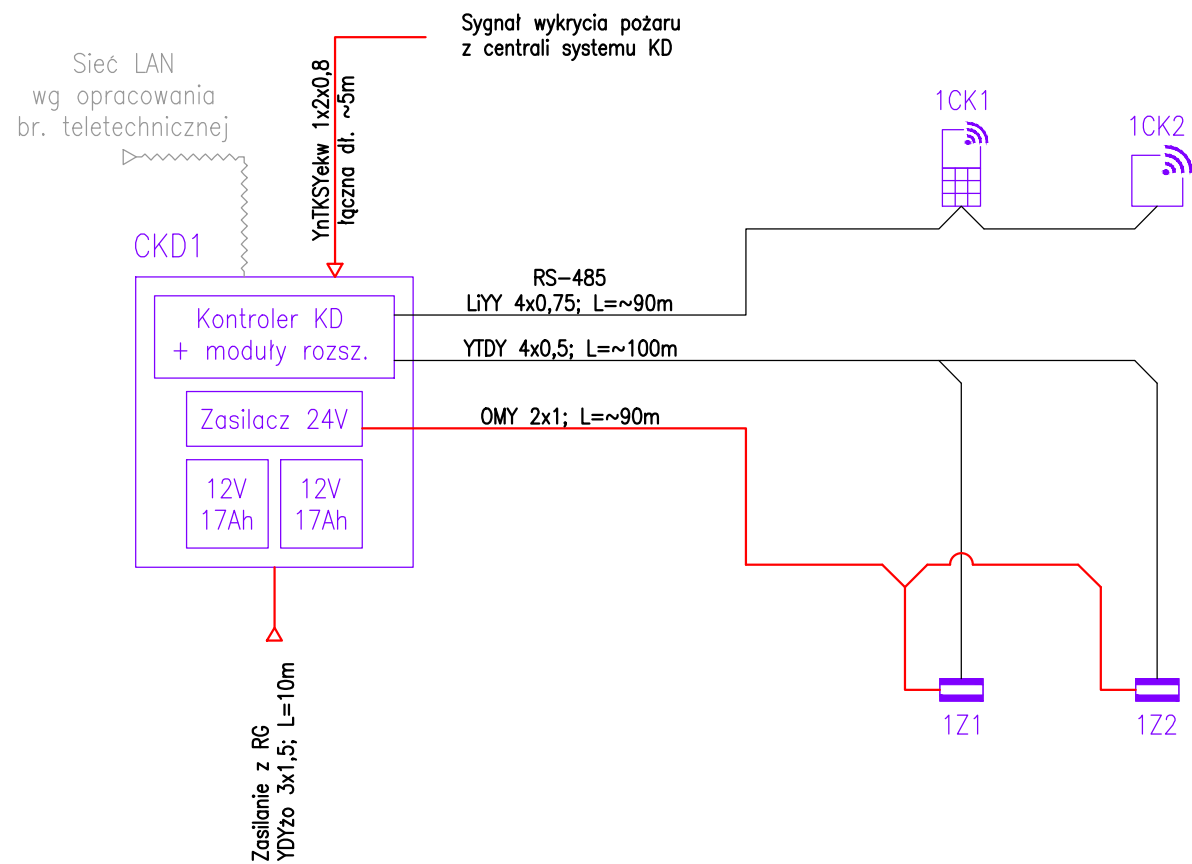
Projektant:	mgr inż. Michał Luczak	specj. instalacyjna	upr. nr WAM/0111/PWCE/16
	mgr inż. Łukasz Szokalski	specj. instalacyjna	upr. nr POM/0258/PBE/16
Opracowanie:	–	specj. –	upr. nr –
	–	specj. –	upr. nr –
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Chamski	specj. instalacyjna	upr. nr POM/0182/POOE/14








Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

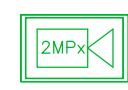
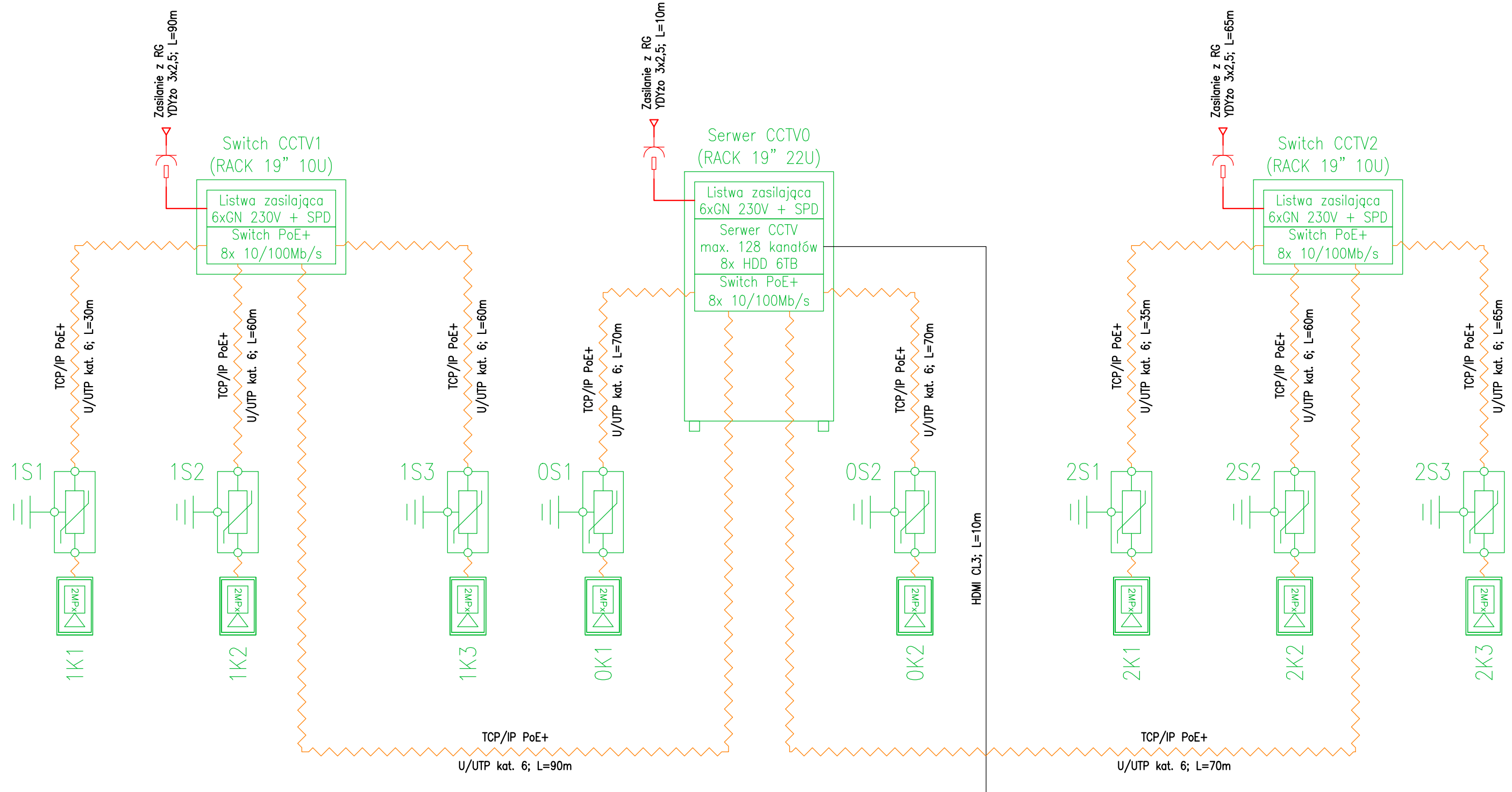
<p><b>BPBK s.a.</b> Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego spółka akcyjna w Gdańsku</p>	<p>PRZEBUDOWA HAL POD POTRZEBY PRODUKCJI PRZEMYSŁOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ NOWEJ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ I SIECIOWEJ</p> <p><b>ZADANIE 1</b></p> <p>Przebudowa, adaptacja i wyposażenie hali nr 33 pod potrzeby produkcji przemysłowej</p> <p><b>Nawa C - schemat systemu SSP</b></p>		
	<p>Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY</p>		
<p>80-237 Gdańsk, ul. Jana Uphagena 27 tel. 058 341-40-11; fax 058 341-89-46</p>		<p>Data: 12.2018</p>	<p>Skala: -</p>
<p>Projektant: mgr inż. Michał Łuczak</p>		<p>specj. instalacyjna upr. nr WAM/0111/PW0E/16</p>	<p><b>E-3</b></p> <p>Rys. nr</p>
<p>mgr inż. Łukasz Szokalski</p>		<p>specj. instalacyjna upr. nr POM/0258/PBE/16</p>	
<p>Opracowanie: -</p>		<p>specj. -</p>	<p>Umowa nr: -</p>
<p>-</p>		<p>specj. -</p>	
<p>Sprawdzający: mgr inż. Paweł Chamski</p>		<p>specj. instalacyjna upr. nr POM/0182/PO0E/14</p>	



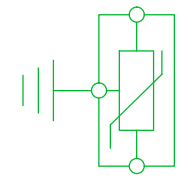
-  - Proj. czytnik kart zbliżeniowy
-  - Proj. czytnik kart zbliżeniowy z klawiaturą
-  - Proj. elektrozaczep symetryczny rewersyjny z sygnalizacją

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

 <p><b>BPBK s.a.</b> Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego spółka akcyjna w Gdańsku</p>	<p>PRZEBUDOWA HAL POD POTRZEBY PRODUKCJI PRZEMYSŁOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ NOWEJ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ I SIECIOWEJ</p> <p><b>ZADANIE 1</b></p> <p>Przebudowa, adaptacja i wyposażenie hali nr 33 pod potrzeby produkcji przemysłowej</p> <p>Nawa C - schemat systemu KD</p>		
	<p>Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY</p>		
<p>80-237 Gdańsk, ul. Jana Uphagena 27 tel. 058 341-40-11; fax 058 341-89-46</p>		<p>Data: 12.2018</p>	<p>Skala: -</p>
<p>Umowa nr:</p>		<p>Poz:</p>	<p><b>E-4</b> Rys. nr</p>
Projektant:	mgr inż. Michał Łuczak	specj. instalacyjna	
	mgr inż. Łukasz Szokalski	upr. nr WAM/0111/PWOE/16	
Opracowanie:	-	specj. instalacyjna	
	-	upr. nr POM/0258/PBE/16	
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Chamski	specj. instalacyjna	
		upr. nr POM/0182/POOE/14	



Proj. kamera tubowa zewnętrzna, obiektyw 2.8–12 mm, 2MPx (wysokość montażu 3,5m)



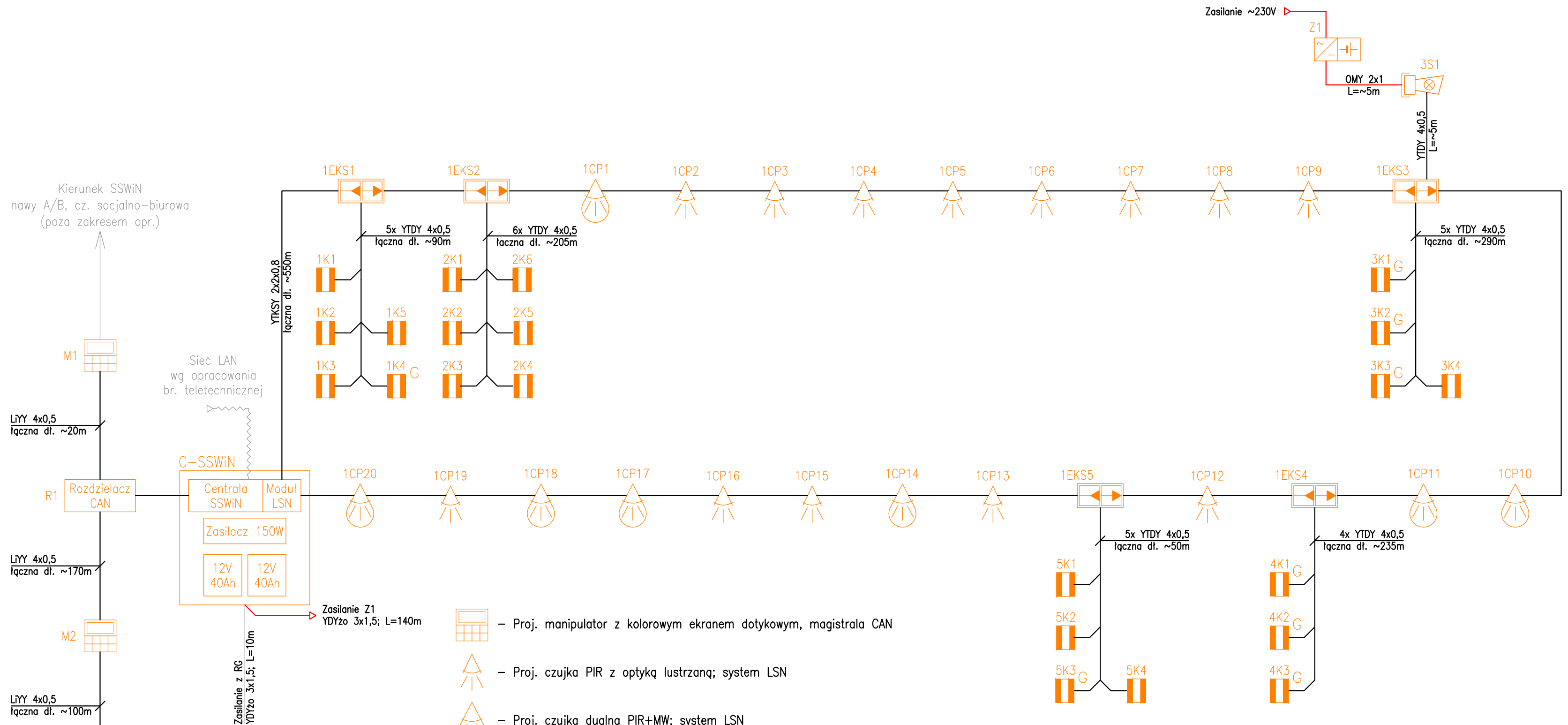
Proj. ogranicznik przepięć do układów przemysłowych PoE+; typ 2/P1,  $U_c=48V/34V$  (DC/AC),  $I_{imp}=0,5kA$ ,  $U_p=600V$  zamontować wewnątrz hali jak najbliżej kamer CCTV w obudowie natynkowej min. IP55 z tworzywa sztucznego

Sieć LAN wg opracowania br. teletechnicznej



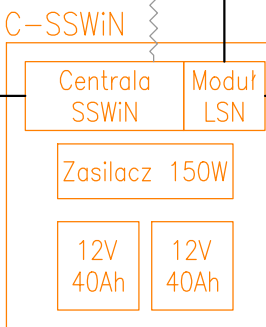
Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

<p><b>BPBK s.a.</b> Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego spółka akcyjna w Gdańsku</p>	<b>PRZEBUDOWA HAL POD POTRZEBY PRODUKCJI PRZEMYSŁOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ NOWEJ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ I SIECIOWEJ</b> <b>ZADANIE 1</b> Przebudowa, adaptacja i wyposażenie hali nr 33 pod potrzeby produkcji przemysłowej <b>Nawa C - schemat telewizji przemysłowej CCTV</b>		
	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY Data: 12.2018 Skala: - E-5 Umowa nr.: Poz: Rys nr:		
Projektant:	mgr inż. Michał Łuczak	specj. upr. nr	instalacyjna WAM/0111/PWOE/16
	mgr inż. Łukasz Szokalski	specj. upr. nr	instalacyjna POM/0258/PBE/16
Opracowanie:	-	specj. upr. nr	-
	-	specj. upr. nr	-
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Chamski	specj. upr. nr	instalacyjna POM/0182/POOE/14



Kierunek SSWiN  
nawy A/B, cz. socjalno-biurowa  
(poza zakresem opr.)

Sieć LAN  
wg opracowania  
br. teletechnicznej



Zasilanie Z1  
YDYzo 3x1,5; L=140m

Zasilanie z RG  
YDYzo 3x1,5; L=10m

- Proj. manipulator z kolorowym ekranem dotykowym, magistrala CAN
- Proj. czujka PIR z optyką lustrzaną; system LSN
- Proj. czujka dualna PIR+MW; system LSN
- Proj. kontaktron magnetyczny do montażu powierzchniowego NC
- Proj. kontaktron magnetyczny zewnętrzny (garażowy) NC
- Proj. ekspander 6 wejść/4 wyjść konwencjonalnych, system LSN
- Proj. zasilacz buforowy 13,8VDC/1A/1,2Ah z baterią 12V 1,3Ah
- Proj. sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny z antysabotażem

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

<p>Biurowo Projektów Budownictwa Komunalnego spółka akcyjna w Gdańsku</p>	<p>PRZEBUDOWA HAL POD POTRZEBY PRODUKCJI PRZEMYSŁOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ NOWEJ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ I SIECIOWEJ</p> <p><b>ZADANIE 1</b></p> <p>Przebudowa, adaptacja i wyposażenie hali nr 33 pod potrzeby produkcji przemysłowej</p> <p><b>Nawa C - schemat systemu SSWiN</b></p>		
	<p>Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY</p>		
<p>80-237 Gdańsk, ul. Jana Uphagena 27 tel. 058 341-40-11; fax 058 341-89-46</p>		<p>Data: 12.2018</p>	<p>Skala: -</p>
<p>Projektant:</p>		<p>mgr inż. Michał Łuczak</p>	<p>specj. instalacyjna upr. nr WAM/0111/PWOE/16</p>
<p>mgr inż. Łukasz Szokalski</p>		<p>specj. instalacyjna upr. nr POM/0258/PBE/16</p>	<p>E-6 Rys nr</p>
<p>Opracowanie:</p>		<p>-</p>	<p>specj. instalacyjna upr. nr -</p>
<p>Sprawdzający:</p>		<p>mgr inż. Paweł Chamski</p>	<p>specj. instalacyjna upr. nr POM/0182/POOE/14</p>