

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt: Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony
Przebudowa pomieszczeń na parterze budynku szpitala
na potrzeby centralnej diagnostyki obrazowej

Adres: Szczecin, ul. A. Sokołowskiego 11
działka nr 2/10 obręb 4015

Inwestor: Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony
71-455 Szczecin, ul. Arkońska 4

Nazwa opracowania: Projekt instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SSP),
kontroli dostępu (KD)
i telewizji przemysłowej (CCTV)

Autor projektu: mgr inż. Sebastian Nowak

Tom: PW.8

Szczecin, maj 2017

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 2 z 33
-------------	---	--------------------------------

Spis treści

1. Część ogólna.....	5
1.1. Temat i zakres opracowania.....	5
1.2. Podstawa opracowania.....	5
1.3. Cel opracowania.....	5
1.4. Użyte skróty.....	6
2. Opis techniczny SSP.....	7
2.1. Założenia ogólne systemu.....	7
2.2. Zagrożenia pożarowe w budynku.....	7
2.3. Koncepcja projektowanego systemu.....	7
2.4. Algorytm działania alarmu pożarowego.....	8
2.5. Opis systemu.....	8
2.6. Współpraca CSP z innymi systemami.....	9
2.6.1. Współpraca CSP z instalacją wentylacji.....	9
2.6.2. Współpraca CSP z SKD i drzwiami automatycznymi.....	9
2.6.3. Współpraca CSP z windami.....	9
2.6.4. Współpraca CSP z DSO.....	9
2.6.5. Współpraca CSP z SO.....	9
2.7. Prowadzenie przewodów.....	9
2.8. Montaż urządzeń.....	10
2.8.1. Montaż czujek dymu.....	10
2.8.2. Montaż ROP-ów.....	10
2.8.3. Montaż modułów.....	10
2.9. Oznakowanie urządzeń.....	11
2.10. Przekazywanie sygnałów alarmowych z centrali SSP do jednostki PSP.....	11
2.11. Materiały SSP.....	12
3. Opis techniczny SO.....	13
3.1. Lokalizacja głównych punktów systemu.....	13
3.2. Wydzielenie klatki schodowej.....	13
3.3. Dobór okien oddymiających.....	13
3.4. Napowietrzanie.....	13
3.5. Specyfikacja techniczna urządzeń.....	13
3.5.1. Centrala oddymiania.....	13
3.5.2. Przyciski oddymiania.....	14
3.5.3. Kłapy oddymiające.....	15

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 3 z 33
-------------	---	--------------------------------

3.5.4. Drzwi napowietrzające.....	15
3.5.5. Linie detekcyjne.....	15
3.5.6. Sygnalizacja zadziałania / awarii.....	15
3.5.7. Przewietrzanie (opcja).....	16
3.5.8. Zwalniaki elektromagnetyczne (opcja).....	16
3.6. Współpraca SO z innymi systemami.....	16
3.6.1. System Sygnalizacji Pożarowej.....	16
3.6.2. Windy.....	16
3.7. Okablowanie.....	16
3.7.1. Technologia montażu.....	16
3.7.2. Zasilanie CSO.....	16
3.7.3. Ochrona od porażeń prądem.....	16
3.7.4. Dobór przewodów do siłowników i napędów drzwiowych.....	17
3.7.5. Przyciski oddymiania.....	17
3.7.6. Przyciski przewietrzania.....	17
3.7.7. Zwalniaki elektromagnetyczne.....	17
3.7.8. Czujki pogodowe.....	17
3.8. Montaż urządzeń.....	17
3.8.1. Technologia montażu.....	17
3.8.2. Montaż CSO.....	18
3.8.3. Montaż siłowników łańcuchowych.....	18
3.8.4. Montaż siłowników drzwiowych.....	18
3.8.5. Montaż przycisków oddymiania.....	18
3.8.6. Montaż przycisków przewietrzania.....	18
3.8.7. Montaż przycisków zwalniających.....	18
3.8.9. Montaż zwalniaków elektromagnetycznych.....	18
3.9. Oznakowanie urządzeń.....	18
3.10. Materiały SKD.....	18
4. Opis techniczny SKD.....	19
4.1. Lokalizacja głównych punktów systemu.....	19
4.2. Struktura systemu.....	19
4.3. Specyfikacja techniczna urządzeń.....	19
4.3.1. Centrale SSWiN.....	19
4.3.2. Kontrolery przejścia.....	19
4.3.3. Czytniki kart.....	19
4.4. Współpraca SKD z innymi systemami.....	19
4.4.1. System Sygnalizacji Pożarowej.....	19
4.5. Okablowanie.....	19
4.5.1. Zasilanie kontrolerów.....	19
4.5.2. Ochrona od porażeń prądem.....	19
4.5.3. Czytniki.....	19
4.5.4. Przyciski zwalniające.....	20

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 4 z 33
-------------	---	--------------------------------

4.5.5. Ewakuacyjne przyciski zwalniające.....	20
4.5.6. Elektrozaczepy.....	20
4.6. Montaż urządzeń.....	20
4.6.1. Technologia montażu.....	20
4.6.2. Montaż obudów z zasilaczami.....	20
4.6.3. Montaż elektrozaczepów.....	20
4.6.4. Montaż ewakuacyjnych przycisków wyjściowych.....	20
4.6.5. Montaż czytników kart i przycisków wyjścia.....	20
4.7. Materiały SKD.....	21
5. Opis techniczny CCTV.....	22
5.1. Opis zaprojektowanej instalacji.....	22
5.2. Opis systemu.....	22
5.3. Specyfikacja techniczna urządzeń.....	22
5.3.1. Rejestrator.....	22
5.3.2. Kamery.....	23
5.4. Zasilanie urządzeń.....	23
5.5. Opis instalacji kablowej.....	23
5.6. Montaż urządzeń.....	23
5.7. Badania techniczne.....	23
5.8. Materiały CCTV.....	24
6. Oświadczenie – stosowanie produktów zamiennych.....	25
8. Zalecenia dla Inwestora.....	28
9. Zalecenia dla Użytkownika.....	29
10. Zalecenia dla Wykonawcy.....	30
11. Konserwacja Systemów.....	31
11.1. System CCTV IP.....	31
11.2. System kontroli dostępu.....	31
11.3. Systemu Sygnalizacji Pożarowej.....	31
13. Część rysunkowa.....	33

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 5 z 33
-------------	---	--------------------------------

1. Część ogólna

1.1. Temat i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest: Projekt instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SSP), dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO), systemu kontroli dostępu (SKD) i telewizji przemysłowej (CCTV) na potrzeby centralnej diagnostyki obrazowej.

Instalacją SSP objęte będą wszystkie pomieszczenia z zakresu niniejszego opracowania, za wyjątkiem małych pomieszczeń sanitarnych, w których nie będą przechowywane materiały palne. System ten współpracuje z DSO oraz grawitacyjnym SO.

Instalacją KD objęte zostaną drzwi automatyczne do pomieszczeń zabiegowych oraz drzwi wybranych pomieszczeń.

Instalacją CCTV AHD objęte zostanie poczekalnia oraz korytarze i klatki schodowe z wyjściem na zewnątrz budynku.

Wszystkie urządzenia stanowić będą część istniejących na obu budynkach (budynek stary i nowa bryła) systemów.

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Dokumentacja techniczna budynku dostarczona przez Inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy
- Uwarunkowania techniczne budynku
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizje lokalne
- Opracowywane podkłady architektoniczne

1.3. Cel opracowania

Celem opracowania jest uzupełnienie Systemu Sygnalizacji Pożarowej w tej części budynku, zgodny z aktualnie zainstalowanym, w zakresie:

- przeprogramowanie istniejącej CSP,
- instalacja elektryczna linii dozorowych SSP,
- instalacja elektryczna linii sygnalizacyjnych i sterujących,
- instalacja elementów liniowych SSP,
- instalacja elementów dodatkowych.

Instalacją objęte będą wszystkie pomieszczenia z zakresu niniejszego opracowania, za wyjątkiem małych pomieszczeń sanitarnych. Budynek dodatkowo wyposażony jest w obowiązkowe systemy oddymiania oraz dźwiękowy system ostrzegawczy.

Opracowanie obejmuje także System Kontroli Dostępu, jest to podsystem, który jest częścią istniejącego systemem na terenie szpitala, w zakresie:

- rozprorowadzenie instalacji elektrycznej pod SKD,

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 6 z 33
-------------	---	--------------------------------

- zainstalowanie kontrolerów SKD,
- instalacja czytników kart,
- instalacja elementów wykonawczych SKD,
- zaprogramowanie kontrolerów jako podsystem istniejącego SKD.

Celem opracowania jest także System CCTV AHD w ciągach komunikacyjnych:

- rozproszanie instalacji elektrycznej pod CCTV,
- zainstalowanie kamer CCTV,
- instalacja rejestratora CCTV,
- zaprogramowanie stanowiska dozoru CCTV (przeprogramowanie klawiatury).

1.4. Użyte skróty

SSP – System Sygnalizacji Pożarowej

CSP – Centrala Systemu Sygnalizacji Pożarowej

ROP – Ręczny Ostrzegacz Pożarowy

PSP – Państwowa Straż Pożarna

DSO – Dźwiękowy System Ostrzegawczy

TP – Tablica Piętrowa

SO – System Oddymiania

CSO – Centrala Systemu Oddymiania

PO – Przycisk Oddymiania

PP – Przycisk Przewietrzania

ASD – Czujka zasysająca

SKD – System Kontrola Dostępu

CCTV IP – Telewizja Przemysłowa IP

NVR – rejestrator sieciowy

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 7 z 33
-------------	---	--------------------------------

2. Opis techniczny SSP

2.1. Założenia ogólne systemu

Przy wyborze systemu oraz sposobu zabezpieczeń kierowano się następującymi kryteriami:

- Wszystkie urządzenia składowe SSP muszą posiadać wymagane certyfikaty europejskie lub CNBOP. Dodatkowo urządzenia wymienione w Rozporządzeniu Ministra MSWiA z dnia 20 czerwca 2007 r. muszą posiadać Świadectwa Dopuszczenia CNBOP
- Skuteczność detekcji i szybka lokalizacja źródła pożaru
- Duża niezawodność (długi średni czas bezawaryjnej pracy)
- Dostępność i czas serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego
- Pełna współpraca z ewentualnymi systemami Monitoringu ACO PSP spełnienie wszystkich wymagań i norm związanych ze sposobem alarmowania
- Odpowiednie poziomy zabezpieczeń dla centrali, czujek i pozostałych urządzeń przed integracją osób trzecich
- Spełnienie szczególnych wymogów środowiskowych występujących na obiekcie

2.2. Zagrożenia pożarowe w budynku

Niebezpieczeństwo powstania pożaru na obiekcie może wynikać między innymi z następujących przyczyn:

- porzucenie niedogaszonych papierosów na materiały palne,
- uszkodzenie lub pozostawienie w pobliżu materiałów palnych niewyłączonych odbiorników elektrycznych,
- wady i uszkodzenia instalacji elektrycznych,
- wady i uszkodzenia urządzeń technicznych,
- niewłaściwa eksploatacja urządzeń grzewczych,
- niewłaściwe użytkowanie i posługiwanie się materiałami palnymi,
- nieprzestrzeganie obowiązujących przepisów przeciwpożarowych,
- niewłaściwe zabezpieczenie wykonywania niebezpiecznych pod względem pożarowym prac remontowych (spawanie),
- podpalenia celowe.

W obiektach tego typu trudno jest z dużym prawdopodobieństwem określić miejsca inicjacji pożaru oraz rozwój procesu palenia. W związku z tym założono możliwość powstania różnego typu pożarów w różnych miejscach obiektu.

2.3. Koncepcja projektowanego systemu

Ochroną przeciwpożarową przez automatyczne czujki pożarowe i ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) powinny być objęte wszystkie pomieszczenia za wyjątkiem małych pomieszczeń sanitarnych, w których nie będą przechowywane materiały palne.

Ze względu na charakter obiektu, przyjęto zastosowanie w pomieszczeniach optycznych czujek

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 8 z 33
-------------	---	--------------------------------

dymu. Spowodowane jest to tym, że najlepiej wykrywają one pożary typu „tlenie” towarzyszące paleniu się mebli, wyposażenia oraz kabli elektrycznych. Pożary takie są bardzo dużym zagrożeniem dla zdrowia i życia ludzi ze względu na niebezpieczeństwo zatrucia toksycznym dymem.

Podtrzymano koncepcję dwustopniowego alarmowania jeśli źródłem alarmu jest czujka automatyczna, a jednostopniowego alarmowania jeśli źródłem alarmu jest ROP.

2.4. Algorytm działania alarmu pożarowego

W nowej części systemu należy utrzymać organizację II stopniowego alarmowania zgodną z już istniejącymi. Należy pamiętać o prawidłowej organizacji pożarowej, tj. zwalnianie drzwi automatycznych, zatrzymywanie klimatyzacji i wentylacji, udrożnienie dróg ewakuacyjnych, uruchomienie systemów pomocniczych oraz prawidłowe przekazanie sygnału do służb ratunkowych.

Czasy T1 i T2 pozostają bez zmian. Bez zmian pozostają też strefy pożarowe. Centrum diagnostyki obrazowej, znajdować się będzie w zaadaptowanych pomieszczeniach po byłym bloku operacyjnym. Nie zmienia się podział na strefy pożarowe, centrum znajdować się będzie w strefie 4.

Alarmowanie odbywać się będzie za pomocą głośników DSO. Na obszarze objętym opracowaniem wykorzystane były 2 linie 25 i 26. Organizacja oni przeznaczenie linii się nie zmieniły, nieznacznie zmieniła się tylko ilość i typ głośników na każdej z nich.

2.5. Opis systemu

Dokumentację Systemu Sygnalizacji Pożarowej opracowano zgodnie z istniejącym na obiekcie systemem sieciowym ESSER, oparty o 4 centrale IQ8control M. Urządzenia zostały użyte tylko w celu podania właściwości technicznych jakie powinien spełniać system docelowy i można zastosować rozwiązania równoważne.

Wszystkie z proponowanych urządzeń posiadają wymagane aktualnymi przepisami i normami atesty i certyfikaty.

Wykorzystano istniejące centrale i pozostawiono podział na strefy oraz ilość pętli dozorowych. Największe modyfikacje dotyczą CSP 1 / pętla 5. Pętla ta była wypełniona w ok. 50% i posiadała wystarczający zapas na dodanie nowych elementów.

System nie wymaga stosowania izolatorów zwarć na liniach dozorowych, ponieważ każdy czujnik (automatyczny i ROP) posiada wbudowany izolator zwarć. Takie rozwiązanie powoduje, że ewentualne pojedyncze zwarcie w linii dozorowej nie wyłącza żadnego czujnika.

CSP nadzorują i uruchamiają wszystkie instalacje pracujące w warunkach pożaru. SSP jest systemem nadrzędnym w stosunku do wszystkich instalacji i urządzeń służących do ochrony przeciwpożarowej. Część budynku wchodząca w zakres niniejszego projektu objęto całkowitą ochroną z uwzględnieniem wszystkich stref pożarowych, pustek budowlanych, przestrzeni nad stropem podwieszanym, pomieszczeń klimatyzacyjnych, szybów windowych, pomieszczeń technicznych, itp.

Do sterowania instalacjami bezpieczeństwa w poszczególnych strefach pożarowych zastosowano elementy kontrolno–sterujące i elementy sterujące.

Zasilania i powroty pętli dozorowych poprowadzono w miarę możliwości w oddzielnych przepustach i trasach kablowych.

2.6. Współpraca CSP z innymi systemami**2.6.1. Współpraca CSP z instalacją wentylacji**

Sterowanie wentylacją przez CSP odbywać się będzie przez wprowadzenie sygnału z przekaźnika modułu liniowego SSP na cewkę przekaźnika sterującego pracą wentylacji. W momencie zadziałania przekaźnika wentylacja zatrzymuje swoją pracę.

2.6.2. Współpraca CSP z SKD i drzwiami automatycznymi

W obszarze objętym projektem wszystkie drzwi automatyczne będą otwierane w czasie pożaru. Sterowania SKD nie zastosowano dla drzwi z jednostronną kontrolą dostępu, gdzie wyjście z pomieszczenia jest zawsze możliwe za pomocą tradycyjnej klamki.

2.6.3. Współpraca CSP z windami

W części objętej niniejszym projektem jest winda, ale nie ma w tej części jej sterowania. Wszystkie windy powinny być nadzorowane istniejącymi częściami SSP.

2.6.4. Współpraca CSP z DSO

W części objętej niniejszym projektem jest DSO, ale nie ma w tej części jego sterowania. Organizacja sterowania DSO pozostaje bez zmian (zachowano pierwotną ilość linii alarmowych).

2.6.5. Współpraca CSP z SO

W części objętej niniejszym projektem są 2 klatki schodowe, w tym jedna jest przebudowywana. Obie klatki objęte są SO. W klatce C pozostaje system bez zmian (poza zakresem opracowania), w klatce D zastosowano nowy system, zgodny z aktualnymi przepisami.

2.6.6. Wizualizacja systemu

System wizualizowany jest w środowisku WINMAGplus. Nie ma tam powiązań SSP z innymi systemami.

2.7. Prowadzenie przewodów

Łączenie przewodów, czujek i modułów pętlowych należy wykonywać w ich podstawach.

Należy unikać prowadzenia przewodów linii dozorowej równoległe do przewodów wysokoprądowych w odległości mniejszej niż 15 cm.

Początki i końce pętli dozorowych powinny być prowadzone tak, aby przechodziły przez oddalone od siebie przepusty i trasy (w razie uszkodzenia przewodu na jednej trasie wszystkie urządzenia pętli będą nadal pracowały bo będą zasilane z drugiej części pętli).

Przejścia przez stropy i ściany oddzielające strefy pożarowe należy wykonać jako szczelne w klasie oporności ogniowej nie gorszej niż klasa ogniowa stropu lub ściany, w którym przejście zostało zrobione.

Zastosowano następujące przewody:

1. Linie dozoroweYnTKSYekw 1x2x0,8
2. Przewody informacyjne z modułówYnTKSYekw 1x2x0,8
3. Przewody sterujące z modułówYnTKSYekw 1x2x0,8

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 10 z 33
-------------	---	---------------------------------

2.8. Montaż urządzeń

2.8.1. Montaż czujek dymu

Podłączenia czujek (gniazd) należy dokonać zgodnie z instrukcją montażu czujki (gniazda). Czujki należy montować tak, by przestrzeń nadzorowana przez czujkę była przez nią „widziana”, przy czym nie należy czujek instalować w odległości mniejszej niż 0,5 m od ścian czy podciągów i 0,5m od lamp oświetleniowych oraz na podciągach. Odległość czujki dymu od kratki wentylacyjnych nawiewnych nie powinna być mniejsza niż 1,5m. Stropy perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu minimum 0,5 m wokół czujki. W pomieszczeniach, w których przewidziana jest jedna czujka dymu należy montować ją w miarę możliwości w geometrycznym środku sufitu (stropu). Jeśli przewidzianych jest więcej czujek to montować je symetrycznie.

Zgodnie z wytycznymi projektowania odległość zamontowania detektora czujki dymu od stropu powinna zawierać się w przedziale:

I. Stropy (sufity) poziome

- 30-200 mm - dla pomieszczeń o wysokości do 6 m
- 70-250 mm - dla pomieszczeń o wysokości od 6 do 8 m.

II. Stropy (sufity) skośne – czujki dymu montować w najwyższym miejscu pomieszczenia z uwzględnieniem poniższych zasad:

- 200-300 mm - dla stropów o wysokości do 6 m i 15° – 30° nachylenia
- 300-500 mm - dla stropów o wysokości do 6 m i > 30° nachylenia

Czujki automatyczne dymu montować tak, aby odległość czujki od najbardziej odległego dozorowanego punktu (w płaszczyźnie sufitu) nie była większa niż:

- 6,7m dla pomieszczeń o powierzchni do 80 m²
- 5,8m dla pomieszczeń o powierzchni powyżej 80 m² i wysokości poniżej 6m
- 6,7m dla pomieszczeń o powierzchni powyżej 80 m² i wysokości od 6 do 12m.

W pomieszczeniach wąskich (korytarze) czujki dymu montować tak, aby odległości od krótszych ścian pomieszczenia nie była większa niż 7,5m a odległość między czujkami nie była większa niż 15m.

Do czujek montowanych w przestrzeniach międzystropowych należy podłączyć wskaźniki zadziałania i umieścić je pod miejscem montażu czujki w taki sposób, żeby były widoczne z jak największej odległości. Dla czujek w przestrzeniach międzysufitowych z sufitami nierozbieralnymi, należy zastosować otwory rewizyjne w celu zapewnienia dostępu serwisowego.

2.8.2. Montaż ROP-ów

ROPy instalować na wysokości od posadzki od 1,4m ± 0,15m oraz w odległości min. 0,5m od wszystkich przycisków i wyłączników o innym przeznaczeniu niż systemy przeciwpożarowe.

2.8.3. Montaż modułów

Moduły montować możliwie blisko podłączonego urządzenia. Montaż powinien być maksymalnie dyskretny, w bezpiecznej odległości od zasięgu dla osób trzecich, a jednocześnie zapewniać łatwy dostęp dla ekipy serwisującej.

2.9. Oznakowanie urządzeń

Po zainstalowaniu wszystkich urządzeń należy je oznakować zgodnie z obowiązującymi wytycznymi.

Przy każdym zaadresowanym elemencie instalacji należy nakleić etykietę z adresem urządzenia. W przypadku czujek umieszczonych nad sufitem podwieszonym, etykietę należy dodatkowo nakleić obok jej wskaźnika zadziałania. Na etykiecie będzie umieszczony numer linii i adres elementu. Etykiety są pomocne podczas prac konserwacyjnych instalacji SSP. Ich wielkość i umiejscowienie musi być tak dobrane, aby z poziomu podłogi były one czytelne.

Dodatkowo należy oznakować wszystkie sygnalizatory i ROPy odpowiednimi znakami PPOŻ oraz prawidłowo oznakować pomieszczenie, w którym znajduje się centrala SSP.

Aby zapewnić dobrą widzialność, wielkość liter można obliczyć przy pomocy wzoru:

$$\text{Wielkość liter (mm)} = \text{odległość (m)}: 0.3$$

Na przykład:

Jeżeli odległość do czujki wynosi 6m, czujka powinna być oznakowana tekstem o wysokości 20mm.

2.10. Przekazywanie sygnałów alarmowych z centrali SSP do jednostki PSP

Przekaz informacji o pożarze do jednostki PSP odbywa się bez zmian..

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 12 z 33
-------------	---	---------------------------------

2.11. Materiały SSP

Lp.	Opis	Ilość	j.m.
1	Adresowalna czujka optyczna dymu	45	szt.
2	Adresowalna czujka optyczno-termiczna	3	szt.
3	Gniazdo czujki adresowalnej	48	szt.
4	Zdalny wskaźnik zadziałania	19	szt.
5	Moduł 4we/2wy	1	szt.
6	Moduł 12 przekaźników	1	szt.
7	Obudowa modułu	1	szt.
8	Moduł 1we/1wy	6	szt.
9	ROP adresowalny	5	szt.
10	Obudowa ROPa	5	szt.
11	Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8	600	m
12	Znak ochrony ppoż. - uruchamianie ręczne	5	szt.

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 13 z 33
-------------	---	---------------------------------

3. Opis techniczny SO

3.1. Lokalizacja głównych punktów systemu

Na klatce schodowej zaprojektowano grawitacyjny system oddymiania. Do oddymiania przewidziano 2 połaciowe okna oddymiającą umiejscowione w dachu nad schodami. Systemem steruje centrala oddymiania umieszczona na poddaszu. Na podstawie sygnału alarmowego z SSP lub z przycisków oddymiania (umieszczonych min. co 3 kondygnację), centrala otwiera elektrycznie okna oddymiające wyposażone w siłownik 24V DC oraz drzwi napowietrzające na poziomie parteru. Wszystkie zaprojektowane urządzenia oraz przewody posiadają niezbędne atesty i certyfikaty, wymagane dla elektrycznych urządzeń zabezpieczenia ppoż. .

3.2. Wydzielenie klatki schodowej

Klatkę schodową wydzielono pożarowo, na etapie projektu budowlanego PW.1. Stanowi ona osobną strefę. Ma to na celu m. in. zwiększenie bezpieczeństwa ludzi podczas ewakuacji oraz zmniejszenie jej powierzchni, a tym samym wymaganej powierzchni czynnej oddymiania. Do celów wydzielenia klatki zastosowano drzwi przeciwpożarowe EI30.

3.3. Dobór okien oddymiających

Okna oddymiające dobrano na etapie projektu budowlanego PW.1.

Spełniony jest warunek P_{go} (każdego pojedynczego otworu) $> 1m^2$, łączna $P_{cz} \geq 5\% P_{go}$ klatki

3.4. Napowietrzanie

Napowietrzanie dobrano na etapie projektu budowlanego PW.1.

Założono wykorzystanie drzwi dwuskrzydłowych na klatce schodowej. Skrzydło czynne należy wyposażać w siłownik drzwiowy, zapewniający automatyczne ich otwarcie, a skrzydło bierne należy otworzyć ręcznie.

Drzwi należy dostosować do pracy z siłownikiem drzwiowym.

3.5. Specyfikacja techniczna urządzeń

3.5.1. Centrala oddymiania

W systemie zastosowano 1 szt. centrali oddymiania 8A. Steruje i zasilą on elektromechaniczne urządzenia stosowane w systemach oddymiania.

W stan alarmu pożarowego CSO wprowadzana jest przez zadziałanie automatycznych czujek dymu, ręczne uruchomienie przycisku oddymiania (RT) lub wystawienie sygnałem zewnętrznym np. z centrali sygnalizacji pożaru.

Centrala kontroluje ciągłość linii napędów, czujek i przycisków oddymiania oraz posiada optyczną sygnalizację uszkodzenia, alarmu i zasilania.

Sygnalizacja ta zlokalizowana jest na płycie głównej centrali. Informacje dotyczące stanu systemu (obecności zasilania, stan gotowości, uszkodzenia) są także dostępne na płycie przycisków ręcznych oddymiania.

Centrala ma możliwość:

- ręcznego uruchomienia alarmu z przycisków oddymiania

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 14 z 33
-------------	---	---------------------------------

- automatycznego uruchomienia z czujek lub za pomocą linii pośredniczącej z SSP
- przekazywania informacji o alarmie pożarowym za pomocą styków przekaźnika alarmowego NO/NC (moduł dodatkowy nie stanowiący standardowego wyposażenia centrali)
- przekazywania sygnału o uszkodzeniu za pomocą styków przekaźnika uszkodzenia NO/NC (moduł dodatkowy nie stanowiący standardowego wyposażenia centrali)
- ręcznego sterowania napędów w funkcji przewietrzania
- automatycznego zamykania klap pracujących w trybie przewietrzania na skutek sygnału z układu wykrywania deszczu i wiatru
- podłączenia do 14 czujek i do 8 przycisków oddymiania na linię dozorową

Funkcje alarmu pożarowego centrali mają priorytet nad funkcjami przewietrzania.

Centrala jest wykonana w wersji kompaktowej i umożliwia obsługę jednej strefy oddymiania. Posiada dwie grupy napędów.

Centrala posiada układ podtrzymania pracy przy zaniku napięcia zasilania 230VAC.

Pojemność akumulatorów dobierana jest tak by przez 72 godziny podtrzymać pracę systemu.

Parametry techniczne:

- moc znamionowa - 240VA,
- napięcie znamionowe – 230V AC, 50Hz
- wyjście napięciowe – 24V DC,
- maks. prąd obciążenia wyjścia napędów – 8A,
- maks. prąd obciążenia wyjścia chwytaków – 0,5A,
- emisja zakłóceń – EN 50081-2, EN 55022,
- odporność na zakłócenia EN50082-1, EN 61000-4-2 do -6, EN 50204
- wymiary obudowy - 310x310x100mm,
- kategoria ochrony – II stopień,
- temperatura pracy - -10 do +55°C,
- stopień ochrony – IP42.

W centrali zastosowano podtrzymanie bateryjne w postaci 2 szt. akumulatorów 3,2Ah / 12V zapewniających czas podtrzymania awaryjnego na poziomie 72 godzin.

3.5.2. Przyciski oddymiania

W systemie przewidziano 2 przyciski oddymiania. Służą one do ręcznego wyzwolenia procesu oddymiania, kasowania alarmu oraz do sygnalizacji stanów pracy instalacji oddymiania.

Przyciski posiadają optyczną sygnalizację sprawności systemu (LED zielony) oraz alarmu (LED czerwony).

Dostęp do przycisku wyzwalającego jest chroniony szybką.

Parametry techniczne:

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 15 z 33
-------------	---	---------------------------------

- napięcie znamionowe – 18 – 28V DC,
- prąd alarmowania – 16mA,
- sygnalizacja alarmu LED czerwona – 24V DC / 8mA,
- sygnalizacja alarmu LED zielona – 24V DC / 8mA,
- temperatura pracy - -10 do +55°C,
- stopień ochrony – IP40,
- obudowa – aluminiowa, pomarańczowa (RAL 2011),
- wymiary obudowy - 128x138x39mm,
- zaciski przyłączeniowe – pod przewód 2,5mm.

Uwaga:

Przyciski oddymiania należy zamontować na wysokości 1,5 m od podłogi oraz w odległości min. 0,5m od wszystkich przycisków i wyłączników o innym przeznaczeniu niż systemy przeciwpożarowe.

3.5.3. Klapy oddymiające

Do oddymiania przewidziano 2 certyfikowane okna połaciowe, ujęte w PW.1.

3.5.4. Drzwi napowietrzające

Do napowietrzania przewidziano drzwi wejściowe na klatkę schodową. Skrzydło czynne drzwi należy wyposażyć w siłownik służący do automatycznego ich otwarcia oraz przystosować do pracy z siłownikami drzwiowymi – **umożliwienie automatycznego otwarcia skrzydła czynnego. Skrzydła bierne muszą zostać otwarte ręcznie.**

Uwaga:

Drzwi napowietrzających, w okresie przebywania ludzi, nie wolno zamykać na klucz!

W momencie projektowania drzwi wejściowe nie posiadają kontroli dostępu. Gdyby sytuacja uległa zmianie, to zalecane jest zastosowanie kontroli dostępu z elektrozaczepem rewersyjnym, w celu umożliwienia zwolnienia skrzydła czynnego dla celów napowietrzania. Zwolnienie będzie realizowane z zastosowaniem dodatkowego przekaźnika pomocniczego.

3.5.5. Linie detekcyjne

Budynek posiada SSP. Detekcja dymu w obszarze działania SO zapewniona jest przez punktowe czujki dymu z SSP. Z tego powodu nie ma konieczności stosowania konwencjonalnych czujek dymu. Sygnał z modułu na pętli SSP należy podłączyć na linię detekcyjną CSO, zgodnie z DTR urządzenia.

3.5.6. Sygnalizacja zadziałania / awarii

Budynek posiada SSP. Rozgłaszanie alarmu pożarowego na klatce będzie realizowane przez SSP.

Sygnalizacja zadziałania urządzenia jak i stan awarii wizualizowane będą na przyciskach oddymiania. Nie ma konieczności montowania tych przycisków w pomieszczeniu obsługi, ponieważ stan zadziałania CSO będzie wizualizowany także na wyświetlaczu CSP, znajdującej się w pomieszczeniu obsługi.

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 16 z 33
-------------	---	---------------------------------

3.5.7. Przewietrzanie (opcja)

W fazie projektowej nie przewidziano możliwości okresowego przewietrzania klatki schodowej.

3.5.8. Zwalniaki elektromagnetyczne (opcja)

W fazie projektowej nie przewidziano możliwość utrzymywania drzwi komunikacyjnych na klatkę schodową w stanie otwartym.

3.6. Współpraca SO z innymi systemami

3.6.1. System Sygnalizacji Pożarowej

Budynek posiada SSP. Centrala SSP będzie sterować CSO oraz odbierać sygnały uszkodzenia i awarii. Do tego celu przewidziano moduł pętlowy o minimalnej ilości wejść/wyjść: 2/1 (w przypadku zastosowanego systemu jest to moduł 4/2 zasilany z CSO).

3.6.2. Windy

Klatka schodowa nie posiada windy.

3.7. Okablowanie

3.7.1. Technologia montażu

Kable niepalne o funkcji PH90 przymocować za pomocą stalowych obejm i kotew co 30cm zgodnie z wytycznymi dla tego typu instalacji, dającymi nie gorsze warunki odporności systemu montażu niż 90 min. Przy instalacji należy pamiętać, że kable niepalne muszą być mocowane również do podłoża niepalnego o klasie nie gorszej niż klasa kabla.

Wszystkie przewody z funkcją PH mocować co 30 cm obejmami o odpowiedniej średnicy posiadającymi stosowne certyfikaty pożarowe z zastosowaniem metalowych tulejek rozporowych i metalowych wkrętów.

Łączenie przewodów przycisków oddymiania należy wykonywać w ich podstawach, a siłowników i napędów drzwiowych w specjalnych puszkach przeciwpożarowych. Należy unikać połączeń w dodatkowych puszkach.

Przejścia przez stropy i ściany oddzielające strefy pożarowe należy wykonać jako szczelne w klasie odporności ogniowej nie gorszej niż klasa ogniowa stropu lub ściany, w którym przejście zostało zrobione.

3.7.2. Zasilanie CSO

Podstawowym zasilaniem centrali jest sieć 230V 50Hz poprowadzona przewodem HDGs 3x2,5. Rezerwowym zasilaniem jest bateria akumulatorów złożona z dwóch 12V szeregowo ze sobą połączonych akumulatorów, ładowanych z zasilacza centrali, o pojemności pozwalającej na zasilanie systemu w stanie dozoru przez 72 godziny.

W Tablicy Piętrowej wydzielono osobne pole (PW.6).

3.7.3. Ochrona od porażeń prądem

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zapewniona przez zastosowanie własnej właściwej izolacji części czynnych instalacji. Przewody instalacji 230V i instalacji 24V układać osobno.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona będzie przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania przy zwarcu, realizowanego zgodnie z PW.6.

3.7.4. Dobór przewodów do siłowników i napędów drzwiowych

Do obliczeń przekroju przewodów zasilających napędy należy przyjmować spadek napięcia nie większy niż 2,4V DC (10% wartości znamionowej zasilania).

Długości obwodów wynoszą odpowiednio:

- obwód siłowników okien oddymiających 10m
- obwód siłowników drzwiowych 20m

Prąd całkowity napędów (A)		1	2	3	4	5	6	7	8
Przekrój przewodu	1,5 mm ²	120	60	40	30	24	20	17	15
	2,5 mm ²	200	100	65	50	40	33	28	25
		Zalecana maksymalna długość linii zasilającej napędy (mb)							

$$\text{przekrój (mm}^2\text{)} = (\text{długość przewodu (m)} \times \text{prąd całkowity}) / 80$$

Zgodnie z powyższą tabelą, opracowaną przez firmę D+H, dobrano następujące przewody:

- obwód siłowników klap oddymiających HDGs 3x2,5mm²
- obwód siłowników drzwiowych HDGs 3x2,5mm²

Uwaga:

Wszystkie podłączenia siłowników i ewentualne rozgałęzienia należy wykonywać w certyfikowanych puszkach instalacyjnych.

3.7.5. Przyciski oddymiania

Do przycisków oddymiania poprowadzić linię z przewodu YnTKSY 3x2x0,8.

3.7.6. Przyciski przewietrzania

Brak przycisków przewietrzania.

3.7.7. Zwalniaki elektromagnetyczne

Brak zwalniaków elektromagnetycznych.

3.7.8. Czujki pogodowe

Brak czujki pogodowej.

3.8. Montaż urządzeń

3.8.1. Technologia montażu

Wszystkie urządzenia systemu należy przymocować trwale do ścian budynku lub powierzchni drzwi i klap. Dotyczy to w szczególności siłowników, które muszą być zainstalowane w sposób stabilny, umożliwiający prawidłowe otwarcie i zamknięcie oraz nie mogą podczas tych ruchów ocierać o żadne części konstrukcyjne obsługiwanego elementu.

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 18 z 33
-------------	---	---------------------------------

3.8.2. Montaż CSO

CSO zamontować w miejscu zapewniającym dostęp do potrzeb konserwacji, a zarazem nie narażonym na przypadkowe uszkodzenie, w trakcie normalnego funkcjonowania obiektu. Montaż na ostatniej kondygnacji, w pobliżu sterowanych napędów.

3.8.3. Montaż siłowników łańcuchowych

Montaż wykonać zgodnie z DTR urządzenia oraz samego certyfikowanego okna.

3.8.4. Montaż siłowników drzwiowych

Siłowniki drzwiowe należy trwale przymocować do ramy drzwi lub ściany, za pomocą odpowiednich śrub. Montażu należy dokonać w górnej części drzwi, w pobliżu ich zawiasów.

3.8.5. Montaż przycisków oddymiania

Przyciski oddymiania zamontować na ścianie na wysokości ok. 1,5m. Należy pamiętać, aby były zlokalizowane min 50cm od innych urządzeń elektrycznych, w tym od włączników światła.

3.8.6. Montaż przycisków przewietrzania

Brak przycisków przewietrzania.

3.8.7. Montaż przycisków zwalniających

Brak przycisków zwalniających.

3.8.9. Montaż zwalniaków elektromagnetycznych

Zwalniaki elektromagnetyczne zamontować trwale do podłoża. Przewidziany jest montaż na posadce z wykorzystaniem wspornika zwiększającego jego odporność na uderzenia i wandalizm.

3.9. Oznakowanie urządzeń

Po zainstalowaniu wszystkich urządzeń należy je oznakować zgodnie z obowiązującymi wytycznymi.

3.10. Materiały SKD

Lp.	Opis	Ilość	j.m.
1	Centrala oddymiania modułowa 8A	1	szt.
2	Akumulator 12V / 3,2 - 3,4Ah	2	szt.
3	Moduł 2 przekaźników bezpotencjałowych NO/NC (ALARM + AWARIA)	1	szt.
4	Moduł impulsu dla central kompaktowych lub modułowych	1	szt.
5	Napęd drzwiowy 24V, siła 500N, wysuw 500mm, 1A	1	szt.
6	Puszka rozgałęźna 3x3 6mm ² , 30x212x94mm	2	szt.
7	Przycisk oddymiania w obudowie aluminiowej w kolorze pomarańczowym	2	szt.
8	Przewód HDGs PH90 3x2,5	50	m
9	Przewód YnTKSY 3x2x0,8	20	m

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 19 z 33
-------------	---	---------------------------------

4. Opis techniczny SKD

4.1. Lokalizacja głównych punktów systemu

Centrale SSWiN oraz kontrolery przejść wraz z ich zasilaczami zostały umiejscowione wewnątrz centralnych punktów dystrybucyjnych i serwerowni.

4.2. Struktura systemu

System na obiekcie składa się z 2 central SSWiN i kilkunastu modułów kontroli przejścia na 4 przejścia każdy.

4.3. Specyfikacja techniczna urządzeń

4.3.1. Centrale SSWiN

Na obiekcie zainstalowane są 2 centrale ATS4618E. Całość zarządzana jest z oprogramowania ATS8300.

4.3.2. Kontrolery przejścia

W systemie wykorzystanych jest kilkanaście modułów ATS1253 – moduł kontroli dostępu dla 4 drzwi (bez wejść Wiegand), 8 linii. Centrale posiadają zapas by dodać nowe takie moduły na magistrali.

4.3.3. Czytniki kart

Na obiekcie zamontowane są czytniki zbliżeniowe MIFARE, bazujące na standardzie 13,56MHz.

4.4. Współpraca SKD z innymi systemami

4.4.1. System Sygnalizacji Pożarowej

W części objętej niniejszym opracowaniem drzwi automatyczne oraz drzwi do wybranych pomieszczeń. Drzwi automatyczne będą otwierane w razie pożaru niezależnie od stanu ichysterowania w SKD.

W drzwiach otwieranych tradycyjnie zastosowano elektrozaczepy NC oraz jednostronną kontrolę dostępu. W drzwiach tych należy pamiętać, że jedynym okuciem jakie powinno być zastosowane jest gałko-klamka.

Sygnał z modułu SSP odcina ich zasilanie i zwalnia blokadę drzwi niezależnie od stanu ichysterowania w SKD.

4.5. Okablowanie

4.5.1. Zasilanie kontrolerów

Podstawowym, a zarazem rezerwowym zasilaniem kontrolerów są zasilacze buforowe – po jednym na każdy kontroler.

4.5.2. Ochrona od porażenia prądem

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zapewniona przez zastosowanie własnej właściwej izolacji części czynnych instalacji. Przewody instalacji 230V i instalacji 12V układać osobno.

4.5.3. Czytniki

Do czytników doprowadzić doprowadzić przewody UTP kat. 6.

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 20 z 33
-------------	---	---------------------------------

4.5.4. Przyciski zwalniające

Do przycisków zwalniających poprowadzić przewody UTP kat. 6.

4.5.5. Ewakuacyjne przyciski zwalniające

Ewakuacyjne przyciski zwalniające montować na przewodach zasilających urządzenia wykonawcze lub sterujące drzwiami automatycznymi.

4.5.6. Elektrozaczepty

Do elektrozaczeptów poprowadzić przewody OMY 2x1.

4.6. Montaż urządzeń

4.6.1. Technologia montażu

Wszystkie urządzenia systemu należy przymocować trwale do ścian budynku lub powierzchni drzwi i klap. Dotyczy to w szczególności siłowników, które muszą być zainstalowane w sposób stabilny, umożliwiający prawidłowe otwarcie i zamknięcie oraz nie mogą podczas tych ruchów ocierać o żadne części konstrukcyjne obsługiwanego elementu.

4.6.2. Montaż obudów z zasilaczami

Obudowy z zasilaczami zamontować na ścianach. W przypadku systemu złożonego z więcej niż jednego zasilacza, bieguny ujemne poszczególnych zasilaczy muszą być między sobą połączone dodatkowym przewodem wyrównującym potencjały.

4.6.3. Montaż elektrozaczeptów

Elektrozaczepty wmontować w ramę drzwi w miejsce zaczepu języka drzwi.

Drzwi należy wyposażyć w okucie typu gałko-klamka.

4.6.4. Montaż ewakuacyjnych przycisków wyjściowych

Ewakuacyjne przyciski wyjściowe zamontować na ścianie na wysokości ok. 1,5m. Należy pamiętać, aby były zlokalizowane min 50cm od innych urządzeń elektrycznych, w tym od włączników światła.

4.6.5. Montaż czytników kart i przycisków wyjścia

Przyciski wyjścia oraz czytniki kart zamontować na ścianie na wysokości ok. 1,2m. Montaż przycisków i czytników - natynkowy.

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 21 z 33
-------------	---	---------------------------------

4.7. Materiały SKD

Lp.	Opis	Ilość	j.m.
1	Moduł kontroli dostępu dla 4 drzwi	2	szt.
2	Czytnik kart zbliżeniowych MIFARE, zewnętrzny, IP67	9	szt.
3	Zasilacz buforowy 13,8V DC / 3A z LCD	2	szt.
4	Akumulator bezobsługowy 12V / 18Ah	2	szt.
5	Czujka magnetyczna nawierzchniowa. zgodność z GRADE2, wbudowane rezystory EOL	9	szt.
6	Elektrozaczep prosty, symetryczny, 12V DC	3	szt.
7	Przewód H03VV-F (OMY) 2x1 biały	800	m
8	Kabel teleinformatyczny FTP kat. 5e 4x2xAWG23	800	m
9	Przewód alarmowy YTKSY 3x2x0,5	800	m
10	Przycisk wyjścia, montaż natynkowy, styki NO/NC, kolor biały, grafika z kluczem	6	szt.
11	Przewód alarmowy YTKSY 2x2x0,5	500	m
12	Przycisk wyjścia ewak. elastyczny aktywator, pojed. przekaźnik, uciekająca postać	6	szt.

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 22 z 33
-------------	---	---------------------------------

5. Opis techniczny CCTV

5.1. Opis zaprojektowanej instalacji

System ma stanowić uzupełnienie istniejącego systemu zbudowanego z 3 rejestratorów analogowych, sterowanych z klawiatury wyniesionej.

Nowa część ma być w pełni kompatybilna z istniejącymi urządzeniami firmy Samsung i dać się sterować zainstalowaną na obiekcie klawiaturą SPC-6000.

Przeznaczeniem systemu jest rejestracja zdarzeń oraz możliwość ich odtworzenia w sytuacjach wymagających dokumentacji wideo i taki charakter zachowano dla nowo projektowanej części.

W projektowanym systemie pozostaje 1 centrum podglądu w punkt dyspozytora w Nowej Bryli.

Projektowany kawałek systemu telewizji dozorowej stanowi nową jedną grupę.

Urządzenia do rejestracji zamontować w pomieszczeniu tak, aby spełnione były następujące wymogi:

- łatwy dostęp dla osób odpowiedzialnych za obsługę,
- odpowiednie oświetlenie do obsługi urządzeń,
- środowisko było czyste i suche,
- małe prawdopodobieństwo uszkodzenia mechanicznego sprzętu,
- małe prawdopodobieństwo powstania pożaru.

Dla zainstalowania rejestratora przewidziano pomieszczeniu 3/03 pom. roz. sieci struk., w dotychczasowej szafie RACK. Pomieszczenie jest dostosowane do montażu urządzeń teletechnicznych.

5.2. Opis systemu

System został zrealizowany z wykorzystaniem 9 kamer kopułkowych wandaloodpornych FullHD z IR.

Głównym punktem instalacji jest pomieszczenie 3/03, w którym zlokalizowany jest rejestrator sieciowy wyposażony w 2 dyski 4TB każdy. Przewidziana długość nagrań to 14 dni. Przez wpięcie systemu CCTV do sieci informatycznej budynku możliwy jest aktualny zdalny podgląd w innych pomieszczeniach. Prawidłowe zabezpieczenie sieci leży po stronie działu IT Inwestora.

5.3. Specyfikacja techniczna urządzeń

5.3.1. Rejestrator

Zastosowano cyfrowy rejestrator dla kamer AHD 1080p/720p i analogowych standardu PAL (opcjonalnie wraz z towarzyszącymi im sygnałami audio). Rejestrator ten posiada wyjście monitorowe HDMI/VGA oraz dodatkowe wyjście spot w postaci BNC (PAL). Materiał video może być przechowywany na maksymalnie 8 dyskach SATA (dostępne również są dwa dodatkowe interfejsy eSATA dla dodatkowych macierzy dyskowych).

Rejestrator oferuje możliwość wydajnej transmisji obrazów z dołączonych do niego kamer do sieci komputerowej (przez Internet) umożliwiając podgląd i odtwarzanie nagrań za pomocą przeglądarki internetowej (WWW) lub darmowego oprogramowania dla PC z Windows Smart View lub dla urządzeń mobilnych z iOS czy Android.

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 23 z 33
-------------	---	---------------------------------

5.3.2. Kamery

Wandaloodporne kamery pracujące w standardzie FullHD przeznaczone do systemów z analogową transmisją kablami koncentrycznymi o zasięgu do 500m. Kamery posiadają przełączany standard wyjścia wizji AHD/CVBS.

Kamera przeznaczona do pracy wewnątrz i na zewnątrz budynków przy słabym poziomie oświetlenia lub w całkowitej ciemności.

5.4. Zasilanie urządzeń

Rejestrator oraz monitor zasilane są napięciem zmiennym 230V. Instalacja zasilająca wykonać zgodnie z DTR urządzeń oraz przepisami o ochronie przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej. Kamery są zasilane z zasilacza 12V DC.

5.5. Opis instalacji kablowej

Instalację transmisji wideo z kamer wewnętrznych wykonano przewodami UTP kat. 6 (PW.7), a ich zasilanie OMY 2x1. Transmisja sygnału po skretce przy pomocy odpowiednich konwerterów.

Złącza powinny być dobrze ukryte przed osobami postronnymi.

5.6. Montaż urządzeń

Kamery kopułkowe mocować w adapterach do sufitów podwieszanych. W przypadku kamer mocowanych w pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych, należy zastosować puszkę montażową, a kamerę zamocować bezpośrednio na takiej puszcze.

Kamery należy przymocować w sposób trwały uniemożliwiający ich łatwy demontaż.

5.7 Badania techniczne

Po zakończeniu prac instalacyjnych wykonawca powinien dokonać następującego sprawdzenia i pomiarów instalacji:

- kontrola zastosowanych materiałów i urządzeń,
- kontrola wykonanych połączeń,
- kontrola zaistniałych krzyżowań i wspólnych odcinków z innymi instalacjami,
- sprawdzenie instalacji pod względem zwarć i przerw,
- sprawdzenie rezystancji obwodów,
- sprawdzenie rezystancji żył,
- sprawdzenie rezystancji izolacji.

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 24 z 33
-------------	---	---------------------------------

5.8. Materiały CCTV

Lp.	Opis	Ilość	j.m.
1	Wandaloodporna kamera AHD 2,8..12mm, FullHD, DWDR, BLC, SSNRIV, 12V DC/24 VAC	9	szt.
2	Konweter video dla HD-TVI (TURBO HD), HD-CVI i AHD, zasięg 200m, 2 sztuki	9	kpl
3	Adaptor do montażu w suficie do kamer kopułkowych wandaloodpornych	3	szt.
4	Puszka montażowa do kamer	6	szt.
5	Zasilacz buforowy wejście 230V AC, wyjścia 9x12V DC/0,5A	1	szt.
6	Akumulator bezobsługowy 12V / 18Ah	1	szt.
7	Rejestrator cyfrowy 16 kamer AHD/PAL, 16 wejść audio, VGA/HDMI, 8 dysków	1	szt.
8	Dysk twardy 4TB, SATAIII	2	szt.
9	Monitor CCTV 23,8 cala, 1920x1080, LED, HDMI/VGA/BNC/S-video, 2 głośniki, VESA	1	szt.
10	Konwetrer HDMI Zasięg 120m, HDMI + audio + pilot IR + 4 x USB	1	kpl
11	Kabel HDMI długość 1m	2	szt.
12	Uchwyt do monitora lub TV LCD 23...42"	1	szt.
13	Przewód YDY 3x2,5 żo 450/750V	10	m
14	Przewód H03VV-F (OMY) 2x1 biały	200	m
15	Kabel teleinformatyczny UTP kat.6 4x2xAWG23	50	m

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 25 z 33
-------------	---	---------------------------------

6. Oświadczenie – stosowanie produktów zamiennych

Zgodnie ze zmianą ustawy Prawo zamówień publicznych oraz ustawy o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych z dnia 7 kwietnia 2006 r. (Dz.U. 2006 nr 79 poz. 551), ustawą Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 117), art. 29 ust. 3 - **wszystkim występującym w niniejszym projekcie wykonawczym wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”**.

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz.U.2010.243.1623) i aktami wykonawczymi do niej oraz rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz.U.2011.165.987) wydanym w oparciu o ustawę z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zm.).

Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.

Projektant: mgr inż. Sebastian Nowak

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 26 z 33
-------------	---	---------------------------------

7. Obowiązujące wytyczne projektowe

SSP

Przepisy i normy:

a) ustawy:

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z 2009 r. Dz.U. Nr 178 poz. 1380 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity z 2010 r. Dz. U. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami)

b) rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami)

c) Polskie Normy:

PKN-CEN/TS 54-14:2006	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
PN-EN 54-2:2002 + A1:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
PN-EN 54-3:2003 + A2:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 3: Sygnalizatory akustyczne.
PN-EN 54-5:2003	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 5: Czujki ciepła – Czujki punktowe
PN-EN 54-7:2004	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 7: Czujki dymu – Czujki punktowe
PN-EN 54-11:2004	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
PN-EN 54-20:2010	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 20: Czujki dymu zasysające

Inne źródła:

N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
-------------	---

Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej – SITP Józefów k/Otwocka 2004
Instrukcje opracowane przez producentów urządzeń

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 27 z 33
-------------	---	---------------------------------

CCTV

Przepisy i normy:

a) Polskie Normy:

PN-EN 62676-1-1:2014-06E	Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 1-1: Wymagania systemowe - Postanowienia ogólne
PN-EN 62676-1-2:2014-06E	Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 1-2: Wymagania systemowe - Wymagania eksploatacyjne dotyczące transmisji wizji
PN-EN 62676-2-1:2014-06E	Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Protokoły transmisji wizji - Wymagania ogólne
PN-EN 62676-2-2:2014-06E	Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-2: Protokoły transmisji wizji - Zastosowanie międzyoperacyjności IP oparte na usługach HTTP i REST
PN-EN 62676-2-3:2014-06E	Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-3: Protokoły transmisji wizji - Zastosowanie międzyoperacyjności IP oparte na usługach Web
PN-EN 62676-4:2015-06E	Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 4: Wytyczne stosowania

Inne źródła:

N SEP-E-004

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 28 z 33
-------------	---	---------------------------------

8. Zalecenia dla Inwestora

W dokumentacji projektowej przedstawiono rozwiązania technologiczne oparte na konkretnym typie urządzeń systemowych. Możliwości techniczne wszystkich zastosowanych urządzeń spełniają wymogi przedstawione przez Inwestora oraz normy i przepisy z tym związane.

Wykonawca powinien spełniać następujące wymagania:

- całość robót związanych z instalacją sygnalizacji pożaru oraz instalacją oddymiania należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych urządzeń,
- bezwzględnie winien posiadać Autoryzacje Techniczne i Certyfikaty uprawniające do instalowania, konfigurowania jak też programowania urządzeń i systemów zawartych w niniejszym projekcie,
- posiadać niezbędną wiedzę, doświadczenie techniczne oraz możliwości finansowe niezbędne do realizacji zadania,
- musi zapewnić serwis gwarancyjny.

W pomieszczeniu, w którym zainstalowano CSP należy umieścić plan sytuacyjny nadzorowanego obszaru.

Należy też umieścić **Książkę Eksploatacji**.

Podczas prowadzenia prac instalacyjno–montażowych systemu należy zapewnić:

- nadzór autorski,
- nadzór inwestorski (inspektor posiadający wiedzę z zakresie ochrony ppoż.).

Odbiór instalacji powinien być połączony z przekazaniem instalacji do eksploatacji i powinien w nim uczestniczyć konserwator, który będzie sprawował nadzór nad instalacją. Dokumenty, z tych czynności w formie pisemnej, powinny być dołączone do protokołu odbioru.

Do odbioru technicznego Wykonawca winien załączyć kompletną dokumentację powykonawczą systemu, w tym wyliczenia czułości otworów próbkujących czujek zasysających.

Celowe jest dokonanie w trakcie odbioru sprawdzenia działania systemu sygnalizacji pożarowej oraz umiejętności prawidłowego reagowania personelu wyznaczonego do obsługi systemu. Dlatego przeszkolenia personelu należy dokonać przed dniem odbioru instalacji SSP.

Po zakończeniu inwestycji należy wszelkie dokumentacje wraz z ewentualnymi poprawkami odpowiednio zabezpieczyć i złożyć do archiwizacji.

Po przekazaniu instalacji do eksploatacji, należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji sygnalizacji pożaru firmie posiadającej uprawnienia do serwisowania sprzętu danego producenta.

Należy dokładnie zapoznać się z niniejszą dokumentacją i w przypadku jakichkolwiek nieścisłości, wyjaśnić je wszystkie przed przystąpieniem do prac.

W przypadku zmian lokalizacji poszczególnych elementów systemu należy przed rozpoczęciem montażu uzyskać stosowne zezwolenie na zmiany.

9. Zalecenia dla Użytkownika

Zaleca się użytkownikowi systemu wyznaczenie odpowiednich osób do pracy przy obsłudze systemu.

Użytkownik powinien dopilnować przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać oba systemy.

Użytkownik jest odpowiedzialny za prawidłowe prowadzenie Książki Eksploatacji.

Zaleca się przygotowanie odpowiednich procedur postępowania w różnych sytuacjach wynikłych z funkcji systemów.

Wszelkie usterki zauważone w systemie należy zgłaszać natychmiast do serwisu technicznego.

Uwagi do eksploatacji:

- Nie należy stawiać bezpośrednio pod czujkami czajników do gotowania wody.
- Nie palić tytoniu w pomieszczeniach z czujką oraz na klatkach i korytarzach.
- Wszystkie zmiany przeznaczenia (sposobu użytkowania) pomieszczeń, dobudowywanie lub usuwanie ścian oraz ustawianie przegród z mebli o wysokości większej niż wysokość pomieszczenia pomniejszona o 0,5 m muszą być konsultowane z projektantem SSP.

Zainstalowanie Systemu Sygnalizacji Pożaru nie zwalnia użytkownika obiektu od przestrzegania przepisów przeciwpożarowych.

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 30 z 33
-------------	---	---------------------------------

10. Zalecenia dla Wykonawcy

Przed rozpoczęciem instalacji należy dokładnie zapoznać się z niniejszym projektem, a w szczególności przeczytać wszystkie uwagi zawarte na rysunkach.

Starannie układać przewody, aby nie naruszyć izolacji i nie przekroczyć minimalnego promienia ich gięcia.

Na przewodach umocować trwałe oznaczniki z informacją o typie instalacji (SSP), informacją o symbolu kabla (sterowniczy, zasilający, kontrolny) oraz o typie kabla (np. HDGs 3x1 PH90 itp.).

Zaleca się montaż urządzeń wg DTR producentów z uwzględnieniem wszystkich uwag zawartych w niniejszym projekcie oraz w warunkach technicznych.

Przyciski uruchamiania ręcznego montować na wysokości 1,5m.

Dokumentacja powykonawcza powinna mieć naniesione uaktualnione trasy przebiegów kabli w związku z potencjalną możliwością zmian architektury bądź technologii pomieszczeń. Powinna zostać uzupełniona o wyliczenia otworów czujek zasysających opierające się o dedykowany program komputerowy.

Linie zasilające siłowniki poprowadzić przewodem niepalnym o odporności 90 minutowej. Zawiesia przewodów niepalnych i korytek kablowych stalowych cynkowanych ogniowo muszą spełniać wymagania odporności 90 min.

Łączenia i rozdział przewodów z funkcją PH90 możliwy jest wyłącznie w puszkach stalowych z kostkami ceramicznymi z odpornością 90 minutową.

Na końcu żył linek zacisnąć miedziane, cynowane galwanicznie końcówki kablowe. Zaciski końcówek kablowych linek nie wolno zalewać cyną!

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 31 z 33
-------------	---	---------------------------------

11. Konserwacja Systemów

Wszystkie systemy należy konserwować zgodnie z aktualnym planem konserwacji. Przy czym:

11.1. System CCTV IP

Zaleca się aby raz na pół roku została sprawdzona poprawność działania systemu oraz stan zabrudzenia wentylatorów rejestratora.

11.2. System kontroli dostępu

Zaleca się aby raz na pół roku została sprawdzona poprawność działania systemu.

11.3 Systemu Sygnalizacji Pożarowej

Badania okresowe SSP należy przeprowadzać przynajmniej raz w roku wg p.11.2 PKN-CEN/TS 54-14:2006 z zachowaniem wizyt kwartalnych przeglądu 25% instalacji.

Co pół roku zaleca się sprawdzić stan połączenia przewodu ochronnego, uziemiającego lub zerującego, z obudową centrali oraz oczyścić zaciski baterii akumulatorów.

Przynajmniej raz w roku należy sprawdzić stan naładowania baterii akumulatorów.

PW.8	PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Grażyna Stojek	Strona 32 z 33
-------------	---	---------------------------------

12. Oświadczenie

Ja niżej podpisany, autor projektu, oświadczam, że niniejszy projekt pt.: „Projekt instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SSP), dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO), systemu kontroli dostępu (SKD) i telewizji przemysłowej (CCTV)” został wykonany zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień 11.05.2017 r. oraz z zasadami wiedzy inżynierskiej i dokumentacji technicznej producentów urządzeń wykorzystanych w niniejszym projekcie.

Projektant: mgr inż. Sebastian Nowak

13. Część rysunkowa

SSP i SO parter

Rysunek nr 1

SSP i SO I p, poddasze

Rysunek nr 2

DSO Parter

Rysunek nr 3

CCTV Schemat ideowy

Rysunek nr 4

CCTV Parter

Rysunek nr 5

CCTV II p.

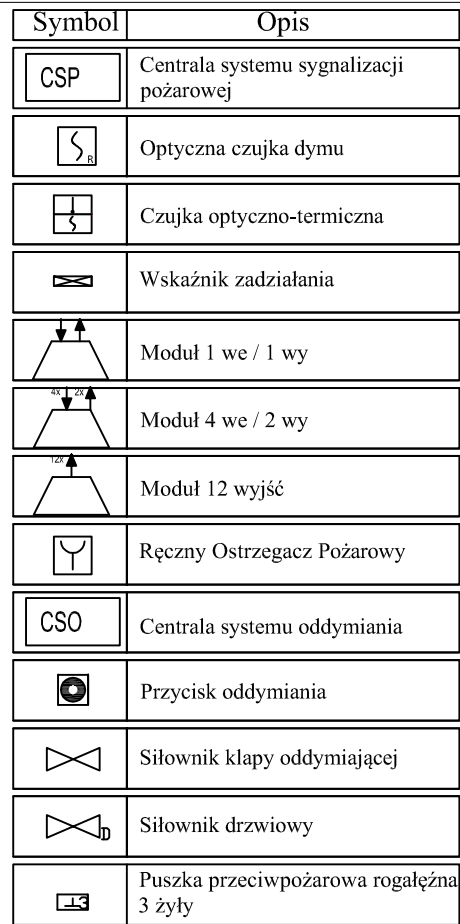
Rysunek nr 6

SKD Schemat ideowy

Rysunek nr 7

SKD Rzut przyziemia

Rysunek nr 8



PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

OBJEKT

SAMODZIELNY PUBLICZNY WOJEWÓDZKI
SZPITAL ZESPOŁONY W SZCZECINIE

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA PARTERZE
BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY
CENTRALNEJ DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ

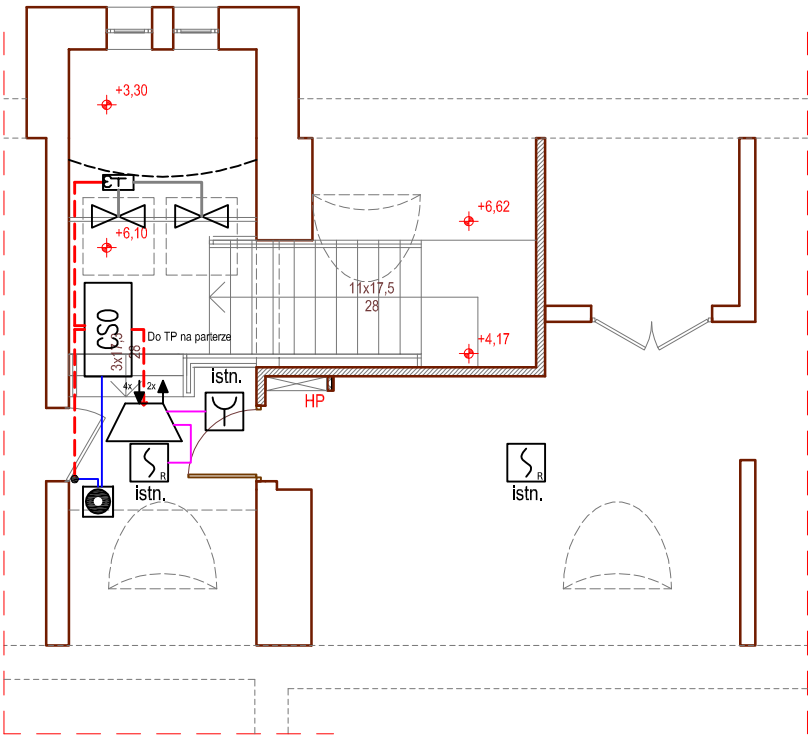
70-891 Szczecin, ul. A. Sokołowskiego 1

INWESTOR	SPWSZ W SZCZECINIE UL. ARKONSKA 4	
BRANŻA	ZAB. TECHNICZNE	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Sebastian Nowak	
	10.05.2017 r.	
OPRACOWAŁ		
SPRAWDZIŁ		

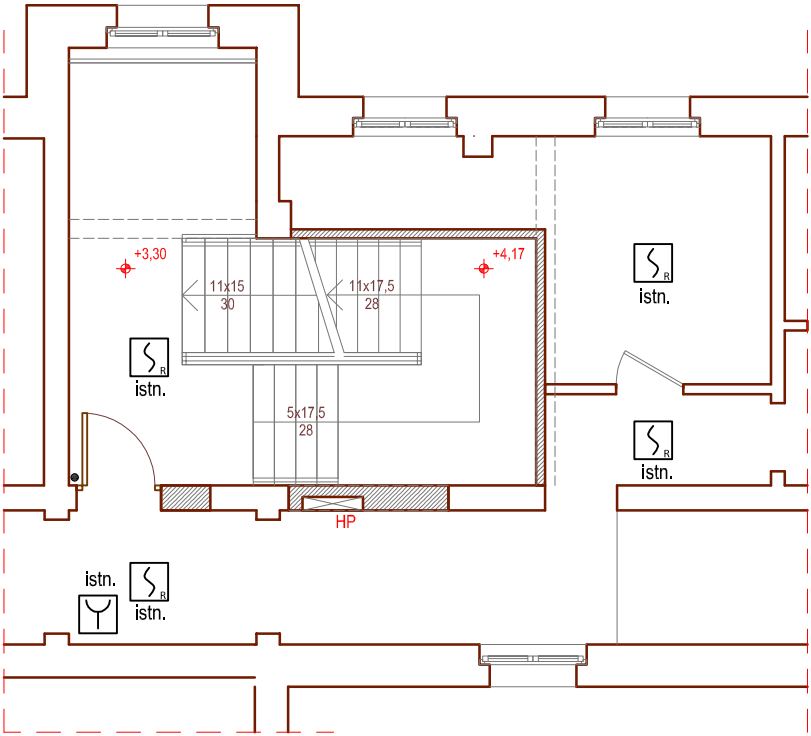
TYTUŁ RYSUNKU

SSP i SO
RZUT PARTERU

SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
maj 2017	PW.8	1



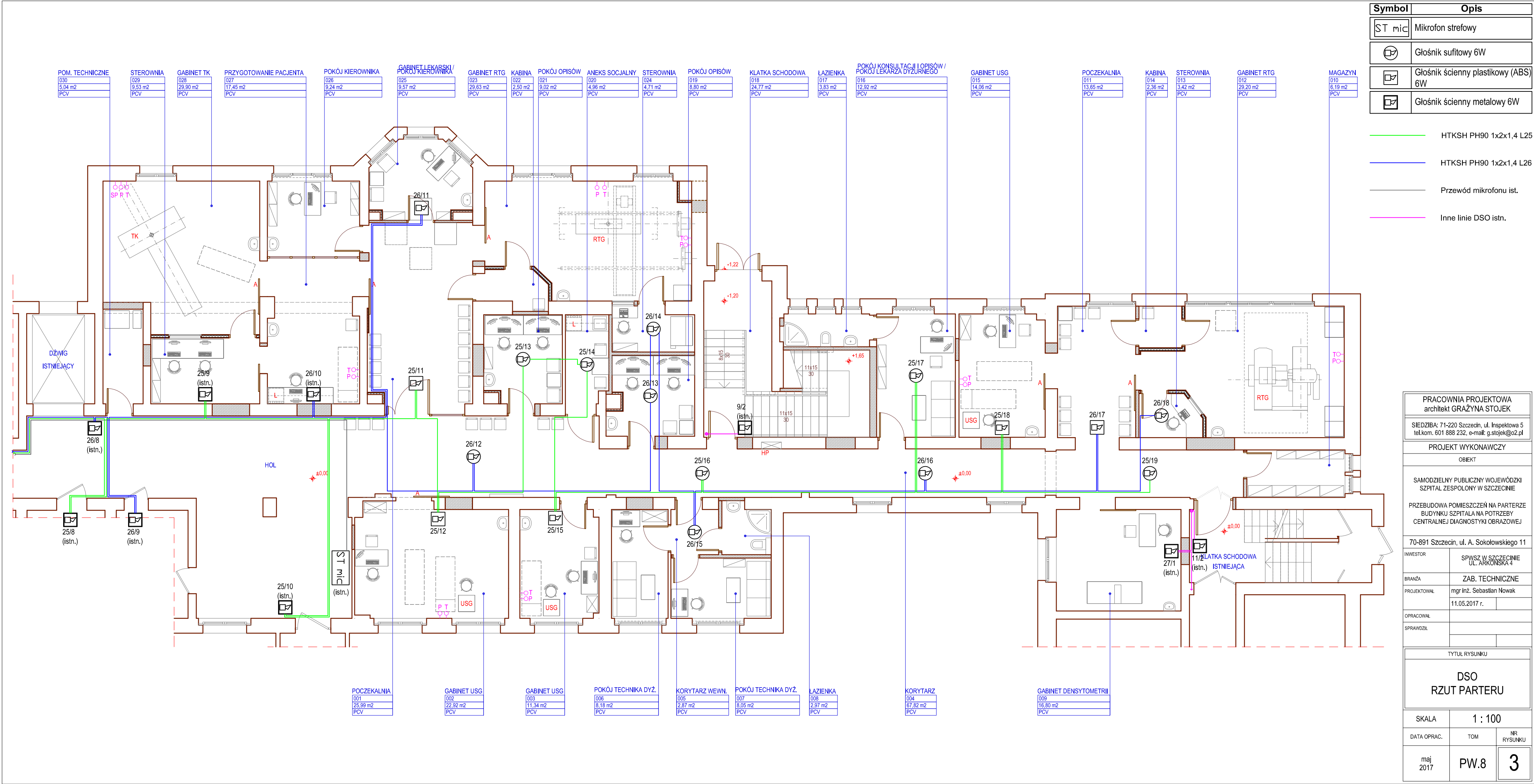
RZUT PODDASZA

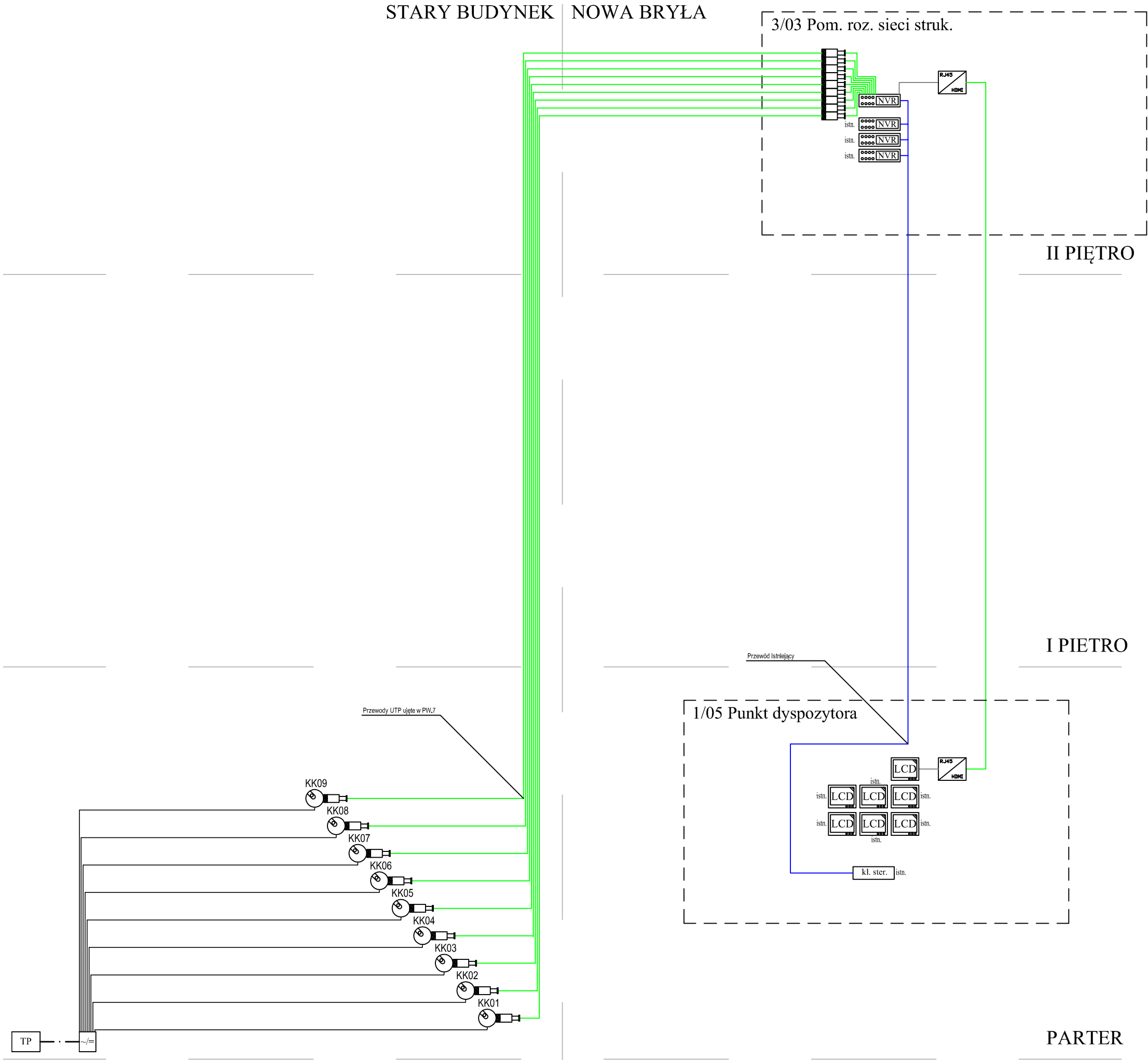


RZUT I PIĘTRA

Symbol	Opis
CSP	Centrala systemu sygnalizacji pożarowej
	Optyczna czujka dymu
	Czujka optyczno-termiczna
	Wskaźnik zadziałania
	Moduł 1 we / 1 wy
	Moduł 4 we / 2 wy
	Moduł 12 wyjść
	Ręczny Ostrzegacz Pożarowy
CSO	Centrala systemu oddymiania
	Przycisk oddymiania
	Siłownik klapy oddymiającej
	Siłownik drzwiowy
	Puszka przeciwpożarowa rogałeczna 3 żyły

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOŁONY W SZCZECINIE		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY CENTRALNEJ DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
70-891 Szczecin, ul. A. Sokołowskiego 11		
INWESTOR	SPWSZ W SZCZECINIE UL. ARKONSKA 4	
BRANŻA	ZAB. TECHNICZNE	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Sebastian Nowak	
	10.05.2017 r.	
OPRACOWAŁ		
SPRAWDZIŁ		
TYTUŁ RYSUNKU		
SSP i SO I PIĘTRO, PODDASZE		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
maj 2017	PW.8	2

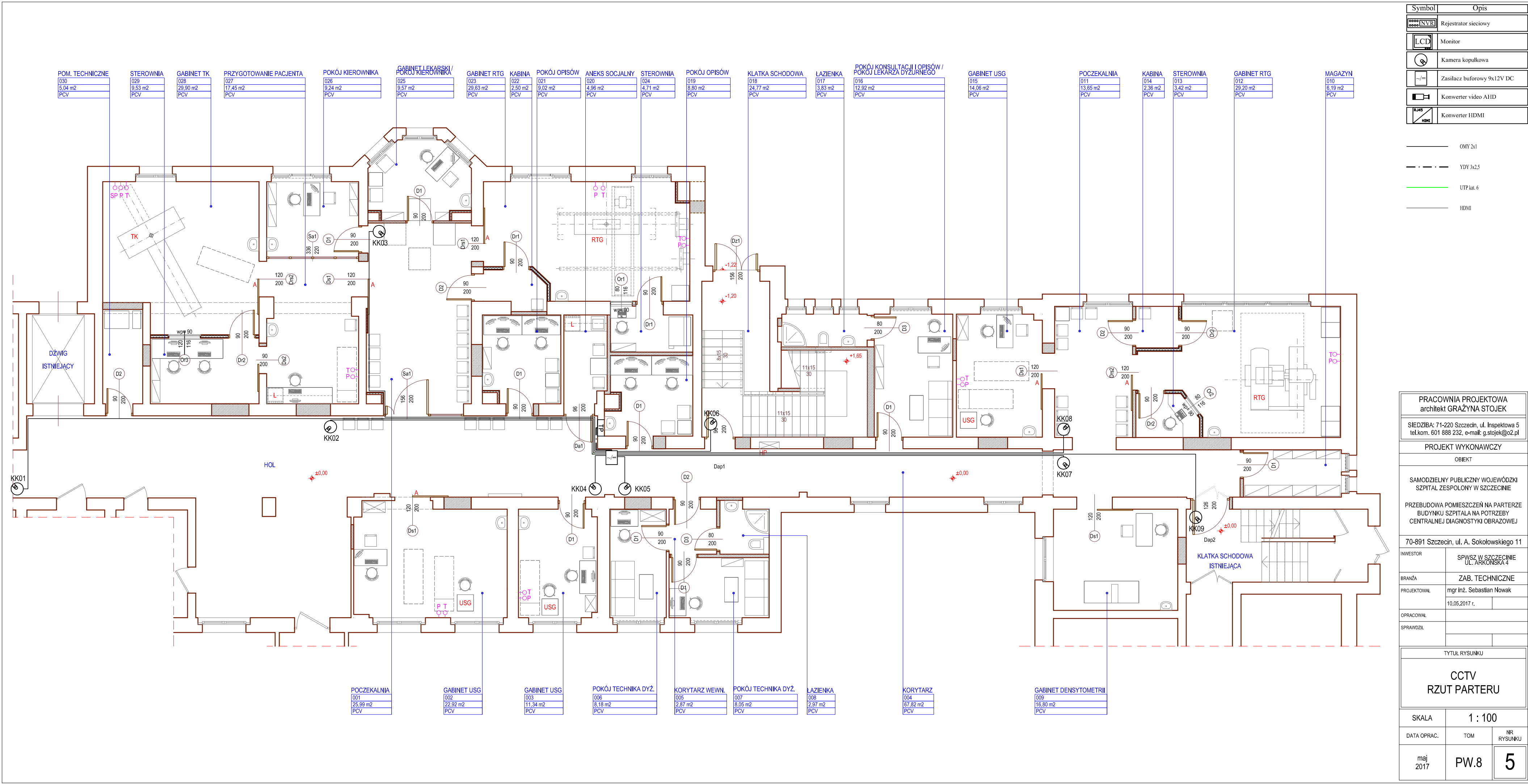


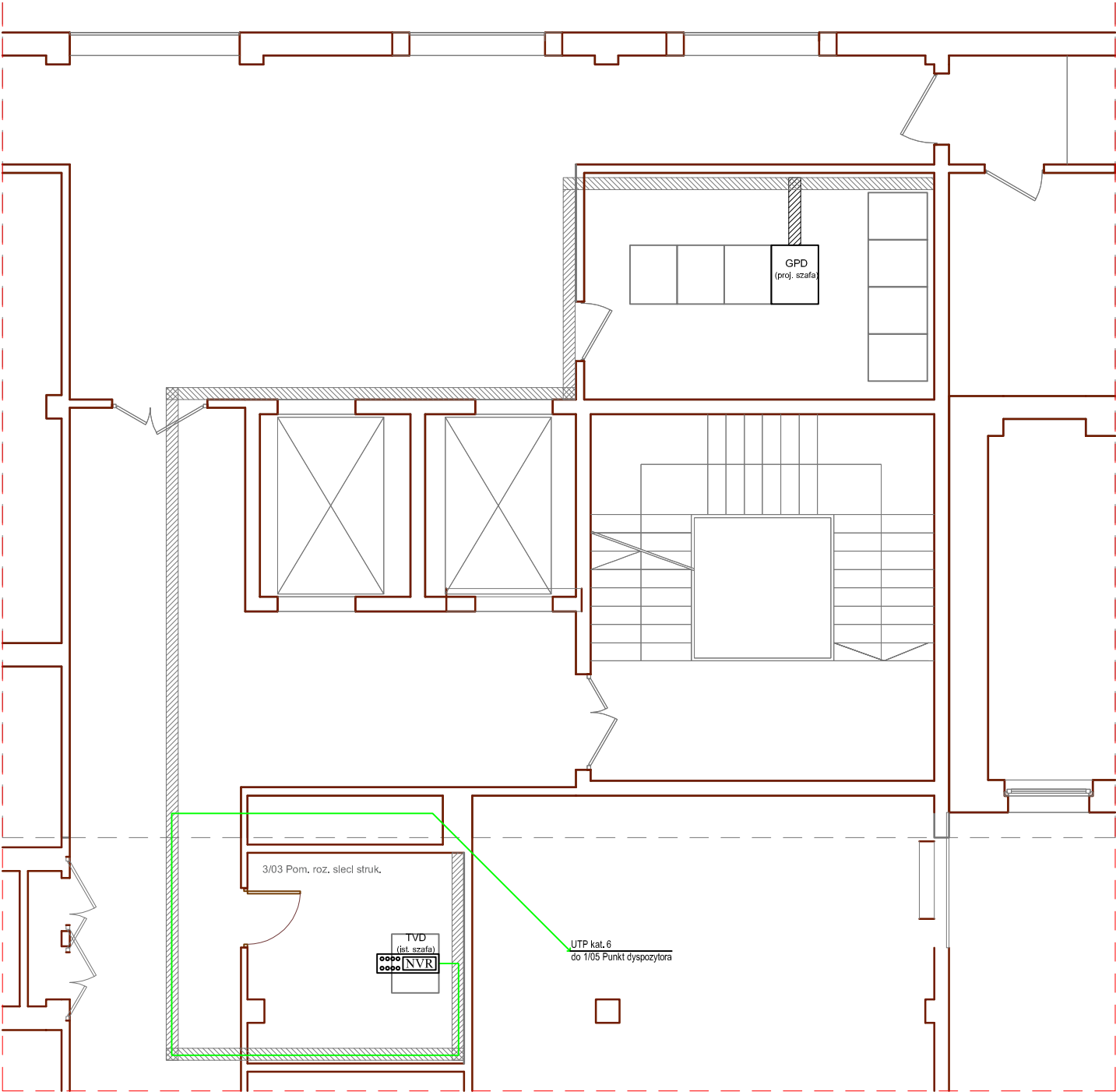


Symbol	Opis
	Rejestrator sieciowy
	Monitor
	Kamera kopułkowa
	Zasilacz buforowy 9x12V DC
	Konwerter video AHD
	Konwerter HDMI

	OMY 2x1
	YDY 3x2,5
	UTP kat. 6
	HDMI

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY W SZCZECINIE		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY CENTRALNEJ DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
70-891 Szczecin, ul. A. Sokołowskiego 11		
INWESTOR	SPWSZ W SZCZECINIE UL. ARKONSKA 4	
BRANŻA	ZAB. TECHNICZNE	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Sebastian Nowak	
	10.05.2017 r.	
OPRACOWAŁ		
SPRAWDZIŁ		
TYTUŁ RYSUNKU		
CCTV SCHEMAT IDEOWY		
SKALA	-	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
maj 2017	PW.8	4



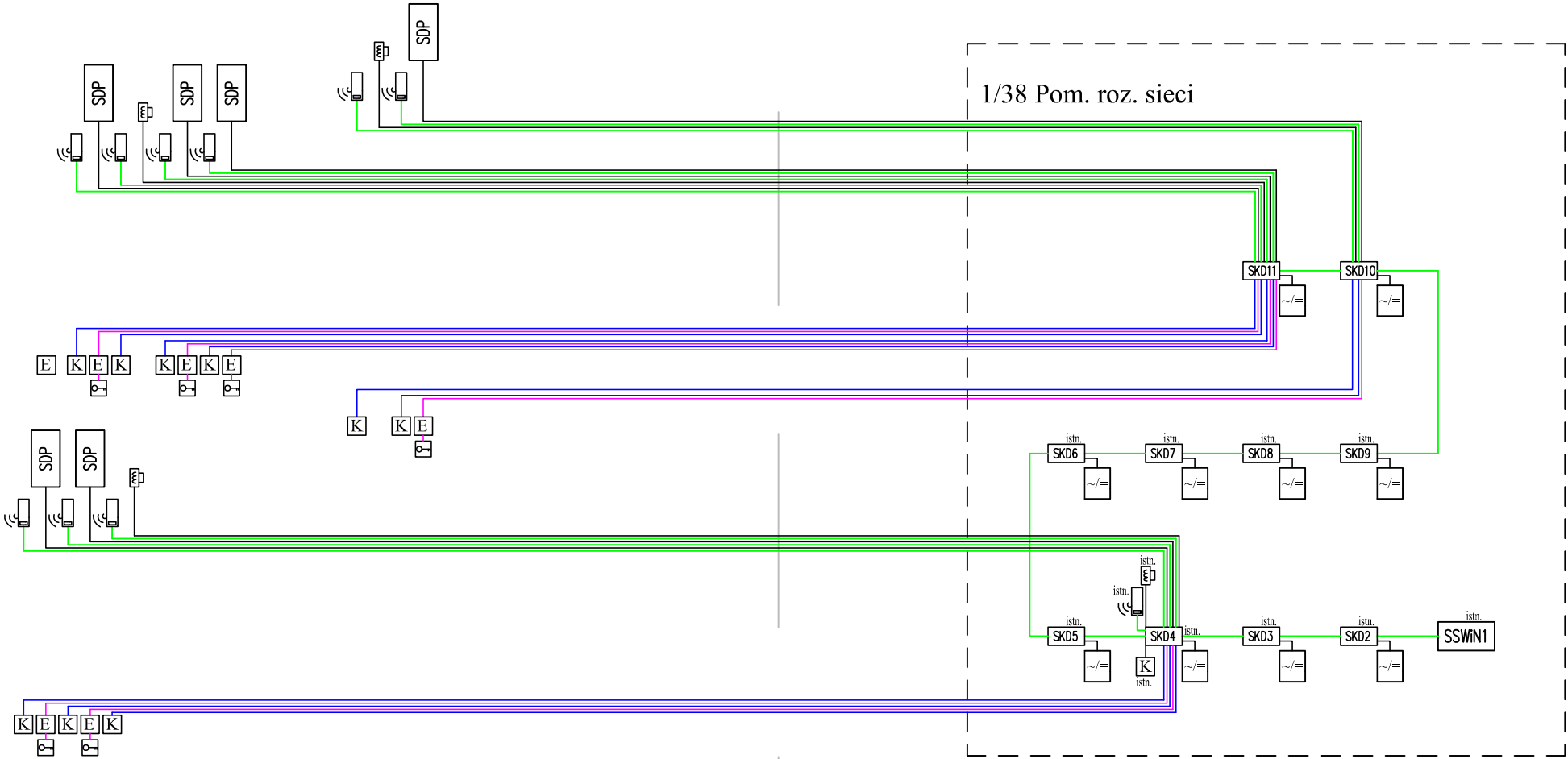


Symbol	Opis
	Rejestrator sieciowy
	Monitor
	Kamera kopułkowa
	Zasilacz buforowy 9x12V DC
	Konwerter video AHD
	Konwerter HDMI

	OMY 2x1
	YDY 3x2,5
	UTP kat. 6
	HDMI

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOŁONY W SZCZECINIE		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY CENTRALNEJ DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
70-891 Szczecin, ul. A. Sokółowskiego 11		
INWESTOR	SPWSZ W SZCZECINIE UL. ARKONSKA 4	
BRANŻA	ZAB. TECHNICZNE	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Sebastian Nowak	
	10.05.2017 r.	
OPRACOWAŁ		
SPRAWDZIŁ		
TYTUŁ RYSUNKU		
CCTV RZUT II PIĘTRA		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
maj 2017	PW.8	6

STARY BUDYNEK NOWA BRYŁA



Symbol	Opis
SDP	Sterownik drzwi przesuwnych
SSWiN	Centrala SSWiN
SKD	Sterownik kontroli dostępu
~/=	Zasilacz buforowy LCD 12V DC
Czytnik	Czytnik kart
E	Awaryjny przycisk wyjścia
Przycisk	Przycisk wyjścia
K	Kontaktron
Elektrozaczep	Elektrozaczep NC

OMY 2x1
FTP kat. 5e
YTKSY 2x2x0,8
YTKSY 3x2x0,8

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY W SZCZECINIE		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY CENTRALNEJ DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
70-891 Szczecin, ul. A. Sokołowskiego 11		
INWESTOR	SPWSZ W SZCZECINIE UL. ARKONSKA 4	
BRANŻA	ZAB. TECHNICZNE	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Sebastian Nowak	
	10.05.2017 r.	
OPRACOWAŁ		
SPRAWDZIŁ		
TYTUŁ RYSUNKU		
SKD SCHEMAT IDEOWY		
SKALA	-	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
maj 2017	PW.8	7

