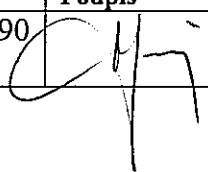


## PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE TELETECHNICZNE

### PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PRZY UL. KURANTOWEJ 5 WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ NA POTRZEBY FILII ZS NR 4 DLA DZIECI Z AUTYZMEM

Nazwa i adres  
obiektu: **BUDYNEK SZKOŁY FILII ZS NR 4**  
**20 - 836 LUBLIN , ul. KURANTOWA 5**  
**dz. nr ewid. 6, obręb 5-CZECHÓWKA GÓRNA WIEŚ, Ark 2**

Nazwa i adres  
inwestora: **GMINA LUBLIN**  
**PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1**  
**20-109 LUBLIN**

Projektant	tytuł , imię i nazwisko	Nr upr. bud	Podpis
Instalacje teletechniczne	mgr inż Marek Jaworski	upr. bud 1024/Lb/90	

LUBLIN – LIPIEC – 2015 r

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.**

A. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA.

B. INSTALACJA ZASILANIA I STEROWANIA SYSTEMAMI ODDYMIANIA  
I ZAMYKANIA DRZWI ODDZIELENIA P.POŻ.

C. INSTALACJA PRZYŻYWOWA Z WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH I DOMOFONOWA.

D. SIEĆ OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO: INTERNET I TELEFONY WEWNĘTRZNE

E. INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO

F. UWAGI KOŃCOWE

G. OBLICZENIA TECHNICZNE

H. CZĘŚĆ GRAFICZNA:

- |  |       |         |
|--|-------|---------|
| • instalacje teletechniczne – rzut parteru                           | 1:100 | rys. T1 |
| • instalacje teletechniczne – rzut piętra                            | 1:100 | rys. T2 |
| • schemat ideowy oddymiania i zamykania drzwi oddzielenia p.poż.     |       | rys. T3 |
| • schemat ideowy sieci strukturalnej i monitoringu                   |       | rys. T4 |
| • instalacja przyzywowa z pom. WC niepełnosprawnych – schemat ideowy |       | rys. T5 |
| • schemat ideowy monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego             |       | rys. T6 |

## **A. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA.**

### **Podstawa opracowania.**

Podstawą prawną sporządzenia przedmiotowej dokumentacji są:

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U. nr 207 z 2003r., poz. 2016 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002 r., poz. 690 ze zm. w Dz.U. nr 109 z dn. 12.05.2004 r. poz. 1156)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 80 z 2006 r. poz. 563)
- Polska Norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa)
- Program Funkcjonalno-Użytkowy dla Filii ZS nr 4 dla dzieci z autyzmem.

### **Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji teletechnicznych w podlegającym przebudowie budynku szkoły przy ul. Kurantowej 5 wraz z termomodernizacją na potrzeby Filii ZS nr 4 dla dzieci z autyzmem.

### **Zakres opracowania.**

Przedmiotowe opracowanie obejmuje swym zakresem wykonanie następujących instalacji teletechnicznych:

- montaż i wyposażenie punktu dystrybucyjnego – szafy rack 12U 19”
- sieć okablowania strukturalnego – logiczna (Internet) L,
- sieć okablowania strukturalnego – telefonów wewnętrznych TP,
- instalacji monitoringu wizyjnego wewnętrznego i zewnętrznego,
- zasilania i sterowania systemów oddymiania i zamykania drzwi oddzielenia p.poż.,
- instalacji sygnalizacji alarmowej z WC osób niepełnosprawnych.

## **B. INSTALACJA ZASILANIA I STEROWANIA SYSTEMAMI ODDYMIANIA I ZAMYKANIA DRZWI ODDZIELENIA P.POŻ.**

### **Grawitacyjny system usuwania dymu i ciepła (oddymianie).**

Dla ochrony przed zadymieniem ewakuacyjnych klatek schodowych projektuje się uruchamiane samoczynnie grawitacyjne systemy usuwania dymu i ciepła – centrali COD1 i COD2 z elementami wykonawczymi. Do usuwania dymu wykorzystane będą kłapy oddymiające otwierane siłownikami, zaś do napowietrzania – drzwi wejściowe do klatek schodowych otwierane siłownikami.

Pojawienie się dymu w przestrzeni klatki schodowej jest identyfikowane przez dowolną z optycznych czujek dymu zamontowanych na stropach w obszarach klatek schodowych i korytarza. Czujka przesyła impuls do centrali sterującej oddymianiem COD. Zadziałanie centrali powoduje uruchomienie napędu kłapy oddymiającej na dachu i napędu otwierającego drzwi wejściowe. Centrale COD są wyposażone we własne rezerwowe źródła zasilania – akumulatory zapewniające 72-godzinną autonomiczną pracę systemu. W skład instalacji wchodzi także przyciski ręcznego uruchomienia oraz przyciski przewietrzania.

Centrali zasilic przewodami YDY 3x2,5pt z tablicy TG. W klatkach schodowych od COD ułożyć przewody 24VDC typu HDGs 3x1,5 pt zasilające siłowniki, przewody HTKSHekw 4x2x0,8pt (PH90) do przycisków ROP i przewody unieplanione YnTKSY 1x2x0,5pt do optycznych czujek dymu.

### **System zamykania drzwi oddzielenia pożarowego.**

Systemy zamknięć składają się z następujących elementów:

- elektromagnesy utrzymujące drzwi w pozycji otwartej z łamaną obrotowo głowicą dystansową montowane na podłodze
- stopki do elektromagnesów typu montowane na drzwiach
- przycisk ręcznego wyzwalania.

Sygnał na zamknięcie drzwi podany będzie z dowolnej z optycznych czujek dymu zamontowanych po obydwu stronach każdej pary drzwi. Następuje rozłączenie elektromagnesów i w konsekwencji uwolnienie i zamknięcie drzwi za pomocą samozamykaczy hydraulicznych (element drzwi).

Każde z drzwi można lokalnie zamknąć poprzez naciśnięcie ręcznego przycisku wyzwalania.

Zamknięcie drzwi nastąpi w każdym przypadku zaniku napięcia sieciowego lub uszkodzenia przewodów zasilających elektromagnesy - układ działa na zasadzie przerywania obwodu zasilającego.

Z centralek COD ułożyć przewody YDY 2x1mm<sup>2</sup> pt do elektromagnesów oraz do przycisków zamykania ręcznego zgodnie ze schematem oraz planami instalacji. Odgałęzienia przewodów wykonywać w puszkach odgałęźnych podtynkowych.

### **C. INSTALACJA PRZYZYWOWA Z WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH I DOMOFONOWA.**

Zgodnie z najnowszymi wymogami toalety dla niepełnosprawnych muszą być wyposażone w odpowiednie urządzenia do komunikowania.

Zestaw alarmowy zawiera:

- Transformator 230/24V zamontowany z puszce podtynkowej i podłączony do najbliższego obwodu 230V w puszce odgałęźnej,
- Wezwanie – włącznik w postaci linki z ciągnem PP (przycisk pociągowy) – montowany na ścianie pod sufitem i zwieszający się niemal do podłogi, ze wskaźnikiem diodowym,
- kasownik alarmu – punkt resetowania K z diodą do miejscowego anulowania alarmu
- sygnalizator świetlno-dźwiękowy – naddrzwiowy sygnalizator alarmu, z sygnałami świetlnym i dźwiękowym, wskazujący toaletę, w której wyzwolono alarm.

Włącznik wezwania powinien być instalowany w toalecie tak aby osoba potrzebująca pomocy mogła posłużyć się nim w łatwy sposób. Włącznik składa się z linki o długości 3m (w zależności od wysokości sufitu należy linkę skrócić), do której umocowana jest rączka (ciągnie) w kształcie litery G. Włącznik wyposażony jest także w sygnalizator świetlny w postaci diody LED, która potwierdza wysłanie sygnału alarmowego. Instalacja polega na zamontowaniu na ścianie puszki z LED zawierającej włącznik.

Sygnalizator naddrzwiowy – za pomocą trójkątnego źródła światła i dobrze słyszalnego dźwięku informuje, w której toalecie został wygenerowany sygnał o pomoc. Instalacja wymaga przygotowania odpowiedniego otworu w ścianie i puszki instalacyjnej.

Punkt resetowania – powinien być montowany wewnątrz toalety, umożliwiając w ten sposób anulowanie sygnału alarmowego u jego źródła. Urządzenie wyposażone jest w diodę, sygnalizującą jego stan. Instalacja wymaga przygotowania odpowiedniego otworu w ścianie i puszki instalacyjnej. Zestaw standardowy zawiera: zasilacz (transformator), przycisk do resetowania ze wskaźnikiem diodowym, linkę do mocowania do ściany, naddrzwiowy sygnalizator świetlno-dźwiękowy oraz opcjonalnie wyniesiony sygnalizator (np. w sekretariacie).

Okablowanie wykonać wg schematu rys. E9.

Cyfrowa instalacja domofonowa obejmuje dwa dwuprzyciskowe panele wywołań zabudowane podtynkowo po obu stronach drzwi wejściowych wiatrołap/hall oraz elektrozaczep i dwa unifony zamontowane naścianach: jeden w pomieszczeniu szatni a drugi w sekretariacie. Zasilanie panelu wywołań z systemowego domofonowego zasilacza 230/12V zabudowanego w tablicy głównej TG. Połączenie pomiędzy panelami wywołań a unifonami przewodami 2-żyłowymi YTKSY1x2x0,5 pt. Od panelu wywołań do elektrozaczepu ułożyć przewód YDY2x1 w ramie futryny i pod tynkiem.

## **D. SIEĆ OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO: INTERNET I TELEFONY WEWNĘTRZNE**

### **Opis projektowanego systemu okablowania i zastosowanej technologii**

Instalacja sieci okablowania strukturalnego obejmuje sale lekcyjne i gabinety.

Struktura sieci zapewnia:

- a) możliwie maksymalne pokrycie budynku
- b) możliwość przyszłej rozbudowy
- c) etapowość wykonania

Całość sieci logicznej wykonano w systemie opartym o beznarzędziowy system zarabiania złącz oraz zapewniającym parametry transmisyjne klasy D.

Okablowanie strukturalne budynku będzie wykonane w topologii hierarchicznej gwiazdy opartej na Punkcie Dystrybucyjnym, który stanowi szafa 19" o wysokości 12U zainstalowana w sekretariacie na parterze w budynku.

Całość okablowania zaplanowano w oparciu o kabel UTP LSOH kat. 5e 100MHz.

Kabel UTP zakończono w punktach dostępu PEL gniazdami o wymiarach 45 x 45 mm a w Punkcie Dystrybucyjnym na panelu krosowy 24-portowym kategorii 5e.

Zaprojektowano 21 punktów przyłączeniowych (PEL). Każdy punkt przyłączeniowy składa się z gniazd RJ-45 UTP kat 5e oraz dedykowanych gniazd elektrycznych DATA 16A/230V z kluczem blokującym. W zależności od potrzeb użytkownika obydwie gniazda RJ45 mogą być przeznaczone dla sieci logicznych bądź 1 gniazdo dla sieci logicznej i 1 gniazdo dla sieci telefonicznej.

Całość PEL zainstalować bezpośrednio w korytach kablowych umożliwiających montaż osprzętu 45x45mm, 2x22,5x45mm. W płyty czołowe o tych wymiarach należy zamontować jeden lub dwa moduły gniazd RJ-45 nieekranowanych kat .5.

### **Wymagania dotyczące systemu.**

Wszystkie komponenty systemu okablowania muszą być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801:2002 wyd.2, EN-50173-1:2007, PN-EN 50173-7:2007, IEC 61156-5:2002, ANSI/TIA/EIA 568-B.2.1. Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty niezależnych międzynarodowych laboratoriów np. DELTA Electronics, GHMT potwierdzających zgodność wszystkich elementów systemu z wymienionymi normami.

Projektuje się rozwiązanie, które ma pochodzić od jednego producenta a wszystkie elementy okablowania (w szczególności: gniazda, panele, kabel) muszą być oznaczone logo lub nazwa producenta i być objęte gwarancją systemową na okres minimum 20 lat, obejmującą elementy pasywne toru transmisyjnego oraz być przetestowane i posiadać certyfikaty niezależnych międzynarodowych laboratoriów np. DELTA Electronics, GHMT potwierdzających zgodność z międzynarodowymi normami.

Producent (oddział w Polsce) musi spełniać najwyższe wymagania jakościowe potwierdzone certyfikatami ISO9001.

W celu zagwarantowania najwyższej jakości parametrów technicznych użytkowych cała instalacja musi być wykonana przez instalatorów posiadających odpowiednie uprawnienia potwierdzone certyfikatem producenta okablowania (minimum dwóch instalatorów). Instalacja musi być bezpłatnie nadzorowana w trakcie budowy oraz zweryfikowana przez służby techniczne ze strony producenta przed końcowym odbiorem technicznym.

### **Rozwiązania szczegółowe dotyczące systemu**

W celu zagwarantowania najwyższej jakości połączenia a przede wszystkim powtarzalnych parametrów, moduł złącza umiejscowiony zarówno w gniazdach końcowych jak i panelach muszą być wykonane w technologii IDC opartym na systemie zarabiania beznarzędziowego.

Moduł musi posiadać zintegrowaną klapkę przeciwkurzową zamykającą się automatycznie po wyjęciu wtyku z gniazda lub panelu.

Wymaga się, aby każdy moduł gniazda RJ45 posiadał możliwość uniwersalnego terminowania kabli, tj w sekwencji T568A lub B.

W celu łatwości doprowadzenia kabla i zachowania jego optymalnego wprowadzenia bez zgięć i załamania (puszce, przestrzeni koryta) konstrukcja modułu musi umożliwiać wprowadzenie kabla zarówno z góry jak i z dołu złącza.

Moduł musi być przystosowany do wtyków RJ-45 bez żadnych dodatkowych adapterów, obydwie wtyki muszą funkcjonować zamiennie bez uszkodzenia i spadku parametrów złącza.

Moduły RJ-45 muszą posiadać opis kategorii oraz logo producenta systemu oraz posiadać opis kategorii.

Panel krosowy zabudowany w szafie 12U 19" powinien posiadać konstrukcję modułową, umożliwiającą wypełnienie modułami w dowolnym stopniu a konstrukcja musi zapewniać odpowiednie wyprowadzenia kabla wraz z możliwością jego przymocowania do konstrukcji panelu celem ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Każdy punkt przyłączeniowy PEL składa się z podwójnego gniazda 2 gniazda RJ-45 UTP kat 5e oraz 2 dedykowanych gniazd elektrycznych 230V z kluczem blokującym. W zależności od potrzeb inwestora z przeznaczeniem 2 gniazd dla sieci logicznych bądź 1 gniazdo - sieć logiczna i 1 gniazdo - sieć telefoniczna.

Punkt PEL został zaprojektowany w sposób umożliwiający montaż bezpośrednio w kanale kablowym za pomocą płyt czołowych wykonanych w standardzie 45x45mm.

W płyty czołowe o tych wymiarach należy zamontować jeden lub dwa moduły gniazd RJ45 nieekranowanych kat. 5. Płyta czołowa ma posiadać otwory do zamocowania oznaczeń w postaci ikon opisowych z symbolami urządzeń (telefon, komputer) oraz dwa niezależne pola do opisu złącz chronione za pomocą przezroczystych pokryw.

System musi mieć możliwość skalowania bez potrzeby dokładania dodatkowych linii za pomocą splitterów montowanych w patchpanelach i gniazdach abonenckich – w związku z tym płyta czołowa i patchpanel muszą posiadać możliwość trwałego zamontowania dodatkowego splitera umożliwiającego rozdział sygnału z każdego pojedynczego złącza na 2 złącza RJ 45.

Instalacja ma być poprowadzona nieekranowanym kablem o konstrukcji UTP kat.5 posiadającym osłonę zewnętrzną trudnopalną LSZH (LS0H), powłoka zewnętrzna kabla powinna posiadać znaczniki nadmiernego zgięcia kabla charakteryzującego się trwałą zmianą koloru w miejscach nadmiernego zgięcia lub przeciągnięcia kabla.

Charakterystyka kabla kat. 5 ma uwzględniać odpowiedni margines pracy, tj. pozytywne parametry transmisyjne do min. 200MHz.

Kabel instalacyjny należy po stronie szafy kablowej zakończyć na panelach krosowniczych modułowych o wysokości montażowej 1U z zainstalowanymi modułami serii K5. Kable instalacyjne w celu optymalnego prowadzenia należy wesprzeć na prowadnicy kabli montując za pomocą opasek kablowych (należy zwrócić uwagę, aby zbyt mocno nie zaciskać opasek)

Ze względu na najwyższą długoterminową trwałość i niezawodność pracy należy stosować kable przyłączeniowe i krosowe z wtykami zalewanymi przetestowanymi przez producenta, kable te muszą pochodzić od tego samego producenta systemu.

## **Prowadzenie kabli**

Okablowanie poziome zostanie poprowadzone w korytarzach w projektowanych korytach kablowych nad przestrzenią sufitu podwieszanego, prowadzenie kabla w salach lekcyjnych i pomieszczeniach biurowych oraz gniazda należy wykonać w kanałach podparapetowych (ściennych), 2-komorowych (jeden kanał dla instalacji teletechnicznych, drugi kanał dla instalacji 230V). Do każdego punktu przyłączeniowego PEL należy doprowadzić 2 przewody typu UTP4x2x0,5 kat. 5.

Odległość punktów dystrybucyjnych od szafy 12U 19" nie przekracza 90m

Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji.

**Punkt dystrybucyjny PD (Punkt Dystrybucyjny)** – w którym zbiegają się wszystkie linie logiczne i telefoniczne tj. 48 linii okablowania strukturalnego obsługujące szkołę. PD został umiejscowiony na parterze w sekretariacie. PD należy wykonać na bazie szafy 12U 19" o wymiarach 450x600 zawieszanej na ścianie pod sufitem i wyposażonej w drzwi przednie oszklone, panel wentylacyjny 4 wentylatorowy z termostatem, oraz listwę zasilającą do zasilania wentylatora i urządzeń aktywnych. Szafa ma być zamykana na klucz. Wprowadzenie kabli odbywać się będzie poprzez przepust szczotkowy.

## Sieć telefoniczna

Istniejąca łączówka w szafce przyłącza telefonicznego zostanie połączona z PD za pomocą kabla 5 parowego kat. 3 typu YTKSY 5x2x0,5. Kabel wieloparowy należy przyłączyć do cyfrowej centrali telefonicznej IP-PBX - 7 slotów w szafie PD (rack 1U).

Wymagana konfiguracja centrali:

- do 14 linii miejskich analogowych
- do 16 łączy ISDN BRA (2B+D) - miejskie
- do 1 łączy ISDN PRA (30B+D)
- do 28 analogowych linii wewnętrznych
- do 12 cyfrowych portów systemowych (w miejsce analogowych LW)
- do 10 kanałów VoIP (dla kodeka G.711) do 100 portów VoIP
- do 4 portów GSM
- nagrywanie rozmów (do 4 kanałów)

Wyjścia z centrali rozszyc na panelu telefonicznym 50-portowym mającym możliwość rozszycia do 2 par na każdy port.

Przy realizacji łączy telefonicznych zaplanowano wykorzystanie systemu okablowania poziomego wykorzystując jako gniazdo końcowe telefoniczne jedno z gniazd logicznych RJ 45 podwójnego punktu PEL. Zmiana toru sprowadza się do odpowiedniego krosowania za pomocą kabla zakończonego złączem RJ-45 na panelach w PD.

W miejscach pokazanych na rzutach zamocować na biurkach i na ścianach na wys. ok. 1,5m przewodowe analogowe aparaty telefoniczne z monochromatycznym wyświetlaczem, funkcją REDIAL i identyfikacją dzwoniących. Telefon winien posiadać następujące możliwości:

- identyfikacja dzwoniącego przed podniesieniem słuchawki (funkcja CLIP)
- data i czas dla każdego z połączeń przychodzących
- sekwencyjny zapis do 58 identyfikatorów rozmówców
- funkcja FLASH z ustawieniem jego czasu (używana m.in. do korzystania z funkcji centrali telefonicznej)
- wyciszenie mikrofonu (MUTE)
- regulacja głośności dzwonka
- wybieranie tonowe/impulsowe
- możliwość postawienia na biurku lub powieszenia na ścianie

## Oznaczenia

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie w sposób trwały od strony gniazda (PEL) jak i od strony szafy montażowej (PD). Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach w punktach przyłączeniowych PEL użytkowników oraz na panelach krosowych.

## Gwarancja na wykonanie instalacji

Całość rozwiązania musi być objęta jednolitą, spójną 20-letnią gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą”. Gwarancja musi być udzielona przez producenta bezpośrednio Inwestorowi.

Gwarancja systemowa musi obejmować:

- gwarancję systemową - Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 20-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione
- gwarancję parametrów łączy/kanału - Producent zagwarantuje, że łączy stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 20 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi spełniającymi wymagania stawiane przez normę ISO/IEC11801 2nd edition:2002 dla okablowania klasy D

Wymagana gwarancja musi być bezpłatną usługą serwisową oferowaną Użytkownikowi końcowemu (Inwestorowi) przez producenta okablowania. Musi obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od paneli w PD do gniazda Użytkownika.

W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną posiadającą odpowiedni status uprawniający do udzielenia gwarancji producenta. W celu zabezpieczenia interesu Użytkownika końcowego by dowieść zdolności udzielenia gwarancji 20-letniej systemowej producenta systemu okablowania Użytkownikowi końcowemu (lub Inwestorowi) wykonawca okablowania (firma instalacyjna) powinien przedstawić ważny dokument poświadczający ukończenie kursu certyfikacyjnego przez co najmniej 2 zatrudnionych pracowników – wydany przez producenta systemu okablowania strukturalnego.

### Warunki odbioru instalacji

Wykonać komplet pomiarów za pomocą analizatora pomiarów posiadającego aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań oraz umożliwiający pomiar systemów klasy D w paśmie do min. 100MHz.

Wykonać dokumentację powykonawczą uwzględniając aktualne oznaczenia gniazd i paneli oraz wszelkie ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach wraz z Raportami pomiarowymi wszystkich torów transmisyjnych.

Uzyskać gwarancję systemową producenta potwierdzającą weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy D / kategorii 5 wg obowiązujących norm.

### Zestawienie urządzeń systemu

Lp.	Nazwa towaru	Ilość
1	Szafa wisząca dwuczęściowa TOP, 12U, 600/500/997 szer./gł./wys. mm., RAL 7035	1
2	Panel wentylacyjny 4-wentylatorowy dachowo-podłogowy z termostatem RAL 7035 szary	1
3	Filtr, dachowy lub podłogowy z 1 włókniną w komplecie 8U	1
4	Listwa zasil. 19", 1U, 8 gniazd NFC61-314, wtyk DIN49441 3,0m	1
5	Kabel krosowy RJ45-RJ45, Kat.5E, UTP, PVC, 1m	21
6	Kabel krosowy RJ45-RJ45, Kat.5E, UTP, PVC, 0,5m	21
7	Panel Classic 24xRJ45 do złącz K6 lub K5E, niewyposażony, 1U, czarny	1
8	Złącze RJ-45 K5e, UTP (do panela)	48
9	Panel organizator kabli 1U	4
10	Panel telefoniczny 50 portów, kat 3, 1U, SID, czarny	1
11	D-Link 24-port 10/100 Layer 2 Managed Switch	1
<b>Pozostałe elementy sieci</b>		
12	Złącze RJ-45 K5e, UTP	48
13	Ramka mocująca do 2 złącz RJ-45 K6 lub K5E 45X45	24
14	Kabel kat.5E, UTP, LSOH, 4 pary, rolka 1000 m	1
15	Kabel YTKSY 5x2x0,5 kat 3	30
16	Gniazdo 2 x (2p+Z) czerwone kodowane (90/45), 4MOD	42
<b>Opcjonalnie</b>		
17	Kabel krosowy RJ45-RJ45, Kat.5E, Volition™, UTP, LSOH, 5m	21



## E. INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO

### Opis funkcjonalny systemu

W obiekcie projektuje się system telewizji dozorowej, który będzie obejmował swym zasięgiem teren zewnętrzny oraz wnętrze budynku.

System będzie się składał z rejestratora zainstalowanego w szafie PD w sekretariacie, jednego monitora LCD, dwóch stacji PC All-in-one, kamer zlokalizowanych na elewacji, głównych ciągach komunikacyjnych oraz na suficie w pokoju wyciszeń.

### Rejestracja obrazu

Rejestracja obrazu będzie realizowana poprzez rejestrator cyfrowy IP pozwalający na podłączenie 32 kamer IP. Urządzenie pozwala na jednoczesny zapis i odtwarzanie zapisanego materiału. Zapis odbywa się na dysku twardym. Istnieje możliwość archiwizacji nagranego materiału poprzez port USB lub napęd DVD. Rejestrator ma możliwość podłączenia do sieci LAN i zarządzanie nim poprzez oprogramowanie IMS.

#### Główne cechy rejestratora:

- **2 x GBit** – wbudowane dwie karty sieciowe z interfejsem 1Gbit Ethernet(LAN1: sieć WAN / LAN2: podsieć dla kamer CCTV).
- **6MP**–nagrywanie i wyświetlanie strumieni video o maks. rozdzielczości do 6MP z szybkością odświeżania do 15kl/sek.(dla 6MPz każdego kanału).
- **8 x HDD HOT SWAP** – profesjonalna konstrukcja zapewniająca wymianę dysku w trakcie pracy urządzenia.
- **HDD GROUP** – grupowanie dysków w 8 niezależnych grup, do których przypisane jest nagrywanie z wybranych kanałów video.
- **HDMI/VGA** – Jednoczesna obsługa 2 monitorów HDMI + VGA do 1080p (w trybie klon)
- Przejrzyste menu dostępne z poziomu przeglądarek - IE, FF, Opera oraz Chrome.
- Auto - dodawanie kamer GANZ z serii ZN8 dzięki wbudowanej usłudze serwera DHCP.
- Współpraca z większością kamer z protokołem ONVIF2.4 profil S w trybie nagrywania ciągłego.
- Wbudowany profesjonalny zasilacz 230VAC
- Dedykowany do instalacji w szafie RACK (uchwyty w zestawie)

#### Parametry techniczne rejestratora:

Ilość kanałów video IP	32 x 6MP maks.	
Pasmo wejściowe	192Mbps (Str.1: 144Mbps / Str.2: 48Mbps)	
Pasmo wyjściowe	72Mbps (16 kanałów)	
Kodek audio	G711A / G711U	
Rozdzielczość nagrań	6MP/5MP/4MP/3MP/1080P/720P/D1/VGA/CIF	
Szybkość nagrywania	15 kl./sek.	6MP / 5MP / 4MP / 3MP
	25 kl./sek.	1080p / 1280x720 / 4CIF / CIF
Rozdzielczość LIVE/PB	6MP/5MP/4MP/3MP/1080P/960P/720P/D1	
Wyświetlanie	LIVE:	16ch:D1 / 4ch:1080p / 1ch:6MP
	PLAYBACK:	4ch:1080p / 1ch:6MP
Rozdzielczość monitora	1920 x 1080 (60Hz) / 1280 x 720 (60Hz)	
	1024 x 768 (60Hz) - domyślna	
Obsługa HDD	8 x SATA HDD (maks. 8 x 4TB)	
Funkcje storage	HOT-SWAP + HDD Group	
Protokoły sieciowe	RTP/RTCP, TCP/UDP, HTTP, DHCP, DNS, NTP	
Interfejs POE (switch)	Brak	
Porty USB	2 x USB2.0	
Wyjścia HDMI / VGA	1 x HDMI ; 1 x VGA (jednoczesne działanie)	
WE/WY audio	1 x Wejście ; 1 x Wyjście	
WE/WY alarmowe	1 x Wejście ; 1 x Wyjście	
Protokoły sieciowe	RTP/RTCP, TCP/UDP, HTTP, DHCP, DNS, NTP	
Interfejs POE (switch)	Brak	
Porty USB	2 x USB2.0	

Wyjścia HDMI / VGA	1 x HDMI ; 1 x VGA (jednoczesne działanie)
WE/WY audio	1 x Wejście ; 1 x Wyjście
WE/WY alarmowe	1 x Wejście ; 1 x Wyjście
Przycisk RESET	Tak
Zasilanie	230VAC, maks. 200W
Pobór mocy	Maks. 15W (bez HDD, USB)
Temperatura działania	-10° ... +45°C
Wilgotność maks.	90%
Obudowa	2U (mocowania RACK w komplecie)
Wymiary (waga)	440 x 435 x 89,8 mm (7,2kg)

**Rejestrator należy wyposażać w 6 dysków po 3TB każdy.**

### Monitory

Aby mieć możliwość podglądu obrazu z kamer zarówno w trybie „na żywo” jak i zarejestrowanego zaprojektowano monitor LED 40”.

Główne parametry monitora to:

- Monitor LCD 40"
- Rozdzielczość maks. 3840x2160 @60Hz ·
- format obrazu 16:10 · PAL/NTSC ·
- VGA
- Złącze DisplayPort
- HDMI
- MHL - HDMI
- Wejście PC audio
- Wbudowane głośniki 2x7W
- zasilanie 110 - 230 VAC (50/60Hz), 62W ·
- VESA 200x200 mm
- podstawka w komplecie,

### Komputery All –in –one

Do podglądu obrazu z kamer w szatni oraz w gabinecie psychologa/pedagoga projektuje się zamontowanie komputerów all-in-one o parametrach nie gorszych niż komputer MSI AE200-087EU. Dopuszcza się montaż komputerów innych producentów o parametrach nie gorszych niż ww wymieniony model

### Kamera wewnętrzna kopułkowa

W celu obserwacji pokoju wyciszeń oraz głównych ciągów zaprojektowano kamerę kopułkową IP o rozdzielczości 4MP kolorową z obiektywem zmiennoogniskowym 3-12 mm.

*Główne cechy kamery kopułkowej:*

- Precyzyjna regulacja parametrów obrazu, obejmująca dostosowanie takich parametrów jak: nasycenie, jasność, kontrast, ostrość oraz obrót (rotacja).
- **ROI** (Region of Interest) - na podstawie określonych przez użytkownika stref ROI (obszary zainteresowania) kamera obniża jakość obrazu poza strefami w celu zmniejszenia zapotrzebowania na przepustowość transmisji i pamięć masową, jednoczesnym zachowaniem maksymalnej jakości obrazu w strefach ROI.
- **Tryb korytarzowy** - dopasowanie pola widzenia do sceny charakteryzującej się znaczną dysproporcją pomiędzy wysokością i szerokością przestrzeni użytkowej.
- **DEFOG** (Korekcja Mgły) - dzięki zastosowaniu algorytmu poprawy jakości obrazu, funkcja korekcji zwiększa widoczność i wyrazistość obrazu nawet przy dużym zamgleniu.
- **SMART-IR** – natężenie światła IR emitowanego przez trzy niezależne sekcje diod IR-LED jest automatycznie regulowane w celu uniknięcia efektu przeświecenia obiektów (np. twarz osoby) znajdujących się w pobliżu kamery.
- **HLC** – kompensacja silnych miejscowych przeświecień obrazu wywołanych m.in. reflektorami samochodu

- **2D/3D-DNR** – 2 oraz 3-wymiarowa cyfrowa redukcja szumu
- **d-WDR** – cyfrowa funkcja szeroko-dynamiczna

Parametry techniczne kamery kopułkowej:

Przetwornik	1/3" CMOS — OV4689 + S2L55M 4MP
Czułość (AGC ON)	Kolor: 0,05lux / IR ON: 0lux
Tryb Dzień/Noc	Filtr automatyczny IR-Cut
Migawka elektroniczna	1/5 – 1/20000
Tryb WDR	d-WDR
Redukcja szumu	2D / 3D-DNR
Obiektyw	3,0 – 12mm (kął widzenia: 87° ~ 35°)
Oświetlacz IR	12 x IR LED, zasięg do 20 metrów
Kompresja video	H.264 / MJPEG
Bitrate (CBR/VBR)	Strum.1: 500k – 12Mbit / Strum.2: 100k – 6Mbit
Kompresja audio	G.711, RAW PCM
Rozdzielczość i klatki	2688x1520 i 2560x1440 (15kl/sek.)
	2304x1296 (20kl/sek.)
	1920x1080 i 1280x720 (30kl/sek.)
Strumienie video	Strum.1: maks. 2688x1520 (4MP)
	Strum.2: maks. 720p
	Strum.3: SVC (1/2, 1/4, 1/8)
Ustawienia obrazu	Obrót, nasycenie, jasność, kontrast, ostrość
Funkcje cyfrowe	HLC / BLC / DIS (stabilizacja) / ROI / DEFOG
Tryb korytarzowy	Tak (9:16)
Protokoły sieciowe	HTTP, HTTPS, TCP, UDP, RTSP, DHCP, NTP,
	PPPoE, Unicast, Multicast
Obsługa RTSP	Standard RFC2326 (VLC Player / QuickTime)
Zabezpieczenia	Autoryzacja użytkownika, WatchDog sprzętowy
Kompatybilność	ONVIF, CGI
Interfejs Ethernet	10/100 Base-T, RJ45
Audio	Brak
Alarm	Brak
Przycisk resetu	Tak
Wyjście analogowe	1 x BNC – złącze serwisowe wideo
Obsługa kart SD	Slot Micro SD / SDHC / SDXC, maks. 64GB
Pobór prądu	3W (IR-LED wył.) / 5W (IR-LED wł.)
Temperatura działania	-40°C ~ +60°C
Maks. wilgotność	90%
Certyfikaty i klasy	CE / FCC / IP66 / IK10
Wymiary / masa	Ø 130 x 112 mm / 900g

### Kamera zewnętrzna typu bullet

Do obserwacji terenu zewnętrznego projektuje się kamery kompaktowe IP o rozdzielczości 4MP typu bullet z regulowanym obiektywem 3,00-12mm oraz oświetlaczem podczerwieni o zasięgu działania 20m.

*Główne cechy kamery typu bullet:*

- Precyzyjna regulacja parametrów obrazu, obejmująca dostosowanie takich parametrów jak: nasycenie, jasność, kontrast, ostrość oraz obrót (rotacja).
- **ROI** (Region of Interest) - na podstawie określonych przez użytkownika stref ROI (obszary zainteresowania) kamera obniża jakość obrazu poza strefami w celu zmniejszenia zapotrzebowania na przepustowość transmisji i pamięć masową, z jednoczesnym zachowaniem maksymalnej jakości obrazu w strefach ROI.
- **Tryb korytarzowy** – dopasowanie pola widzenia do sceny charakteryzującej się znaczną dysproporcją pomiędzy wysokością i szerokością powierzchni użytkowej
- **DEFOG** (Korekcja Mgły) - dzięki zastosowaniu algorytmu poprawy jakości obrazu, funkcja korekcji zwiększa widoczność i wyrazistość obrazu nawet przy dużym zamgleniu.
- **SMART-IR** – natężenie światła IR emitowanego przez trzy niezależne sekcje diod IR-LED jest automatycznie regulowane w celu uniknięcia efektu przeświecienia obiektów (np. twarz osoby) znajdujących się w pobliżu kamery.

- **Serwisowe wyjście video BNC** – bardzo praktyczne podczas ustawiania widoku kamery w miejscu instalacji
- **HLC** – kompensacja silnych miejscowych prześwietleń obrazu wywołanych m.in. reflektorami samochodu
- **2D/3D-DNR** – 2 oraz 3-wymiarowa cyfrowa redukcja szumu
- **d-WDR** – cyfrowa funkcja szeroko-dynamiczna

Parametry techniczne kamer typu bullet

Przetwornik	1/3" CMOS — OV4689 + S2L55M 4MP
Czułość (AGC ON)	Kolor: 0,05lux / IR ON: 0lux
Tryb Dzień/Noc	Filtr automatyczny IR-Cut
Migawka elektroniczna	1/5 – 1/20000
Tryb WDR	d-WDR
Redukcja szumu	2D / 3D-DNR
Obiektyw	3.0 – 12mm (kął widzenia: 87° ~ 35°)
Oświetlacz IR	10 x IR LED, zasięg do 25 metrów
Kompresja video	H.264 / MJPEG
Bitrate (CBR/VBR)	Strum.1: 500k – 12Mbit / Strum.2: 100k – 6Mbit
Kompresja audio	G.711, RAW PCM
Rozdzielczość i klatki	2688x1520 i 2560x1440 (15kl/sek.)
	2304x1296 (20kl/sek.)
	1920x1080 i 1280x720 (30kl/sek.)
Strumienie video	Strum.1: maks. 2688x1520 (4MP)
	Strum.2: maks. 720p
	Strum.3: SVC (1/2, 1/4, 1/8)
Ustawienia obrazu	Obrót, nasycenie, jasność, kontrast, ostrość
Funkcje cyfrowe	HLC / BLC / DIS (stabilizacja) / ROI / DEFOG
Tryb korytarzowy	Tak (9:16)
Protokoły sieciowe	HTTP, HTTPS, TCP, UDP, RTSP, DHCP, NTP,
	PPPoE, Unicast, Multicast
Obsługa RTSP	Standard RFC2326 (VLC Player / QuickTime)
Zabezpieczenia	Autoryzacja użytkownika, WatchDog sprzętowy
Kompatybilność	ONVIF, CGI
Interfejs Ethernet	10/100 Base-T, RJ45
Audio	Brak
Alarm	Brak
Przycisk resetu	Tak
Wyjście analogowe	1 x BNC – złącze serwisowe wideo
Obsługa kart SD	Slot Micro SD / SDHC / SDXC, maks. 64GB
Zasilanie	12V DC / PoE (802.3af)
Pobór prądu	3W (IR-LED wyl.) / 5W (IR-LED wł.)
Temperatura działania	-40°C ~ +60°C
Maks. wilgotność	90%
Certyfikaty i klasy	CE / FCC / IP66
Wymiary / masa	Ø 80,3 x 264,5 mm / 780g

### Przełącznik sieciowy

W celu zasilania kamer oraz podłączenia strumienia video do rejestratora projektuje się przełącznik sieciowy 24 portowy FS728TP - 100EUS. Jest to przełącznik Fast Ethernet z funkcją PoE polecany do stosowania w instalacjach IP CCTV. Wyposażony jest w 24 x Fast Ethernet w tym 24 porty PoE, 2 porty Gigabit Ethernet, 2 porty Gigabit Ethernet/SFP, posiada budżet PoE 195W do dynamicznego podziału między urządzenia. Jest to przełącznik zarządzalny w obudowie typu rack o wysokości 1U.

### Oprzewodowanie systemu

Do kamer doprowadzony zostanie przewód UTP kat. 6. Podejście do kamer w strefie bez sufitu podwieszanego prowadzić w rurce RB pod tynkiem.

### Zasilanie systemu

Kamery zasilić ze switcha. W celu ochrony rejestratora przed zanikiem napięcia należy zamontować w szafie zasilacz UPS 3000VA o parametrach:

Moc pozorna	3000 VA
Moc rzeczywista	2700 Wat
Architektura UPSa	line-interactive
Maks. czas przełączenia na baterię	4 ms
Liczba i rodzaj gniazdek z utrzymaniem zasilania	8 x IEC320 C13 (10A) 1 x IEC320 C19 (16A)
Liczba, typ gniazd wyj. z ochroną antyprzepięciową	brak danych
Typ gniazda wejściowego	IEC320 C20 (16A)
Czas podtrzymania dla obciążenia 100%	3 min
Czas podtrzymania przy obciążeniu 50%	10,5 min
Zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym	160-294 V
Zimny start	Tak
Układ automatycznej regulacji napięcia (AVR)	Tak
Sinus podczas pracy na baterii	Tak
Porty komunikacji	RS232 (RJ45) USB
Port zabezpieczający linie danych	RJ11 - linia modemowa/faxowa, DSL
Diody sygnalizacyjne	konieczna wymiana baterii praca z baterii praca z sieci zasilającej przeciążenie UPSa stan obciążenia UPSa znaczące wyczerpanie baterii Awaria akumulatora
Alarmy dźwiękowe	Awaria akumulatora praca z baterii przeciążenie UPSa znaczące wyczerpanie baterii
Typ obudowy	2U Rack
Wypożyczenie standardowe	kabel szeregowy RS232 (DB9) Kabel USB kabel zasilający 1.8m IEC320 C13/C14 - 2 szt. szyny do montażu w szafie rack 19" cokoły do instalacji wolnostojącej
Dołączone oprogramowanie	Eaton Software Suite
Szerokość	440 mm 19 cali
Wysokość	86 mm 2 U
Głębokość	634 mm
Masa netto	33,8 kg
Masa brutto	brak danych
Kolor	Czarny

#### Zestawienie urządzeń systemu monitoringu

Lp.	Nazwa urządzenia	Ilość	Jm
1	Rejestrator cyfrowy IP 32 kanały parametry wg opisu wraz z dyskami	1	kpl
2	Kamera kopułkowa IP o rozdzielczości 4MP kolorowa	12	szt

3	Kamera typu bullet IP o rozdzielczości 4MP kolorowa	7	szt
4	Puszka montażowa do kamer	19	szt
5	Monitor LED 40"	1	szt
6	Stacja komputerowa all-in-one"	2	kpl
7	Switch 24porty PoE	1	szt
8	Zasilacz UPS 3000VA do montażu w szafie rack	1	szt
9	Przewód UTP kat6	500	m
10	Przewód HDMI	2	m

## F. UWAGI KOŃCOWE

Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe materiałów i urządzeń należy traktować jako rozwiązania techniczne umożliwiające realizację pozostałych elementów obiektu.

Mogą one być zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach pod warunkiem dokonania i przedstawienia

Zamawiającemu ponownych obliczeń technicznych potwierdzających możliwość takiej zamiany oraz dostosowania pozostałych elementów obiektu związanych z zastosowanymi zamiennikami bez utraty przewidzianego standardu obiektu i jakości robót.

## G. OBLICZENIA TECHNICZNE

Zgodnie z wytycznymi, klatki schodowe o powierzchni w rzucie poziomym wynoszącej 17,41m<sup>2</sup> i 17,16m<sup>2</sup>, wymagana czynna powierzchnia oddymiania dla budynków niskich i średniowysokich wynosi 5% rzutu poziomego na klatce schodowej (wg PN-B-02877 - 4 z kwietnia 2001), czyli:

$$A_{cz1} = 5\% \times 17,41\text{m}^2 = 0,87\text{m}^2,$$

$$A_{cz2} = 5\% \times 17,16\text{m}^2 = 0,86\text{m}^2,$$

Zastosowano klapy dymowe o powierzchni czynnej  $A_{cz} = 1,05\text{m}^2 > \text{od } A_{cz1} \text{ i } A_{cz2}$

Według obowiązujących przepisów, aby zapewnić wystarczający napływ powietrza uzupełniającego należy przewidzieć otwory napowietrzające (Drzwi) o powierzchni geometrycznej w świetle otwarcia o 30% większej niż suma powierzchni geometrycznej otworów oddymiania. Wymagana powierzchnia napowietrzania wynosi:

$$A_N = A_g \times 130\% = 1,15\text{m} \times 1,15\text{m} \times 130\% = 1,72\text{m}^2$$

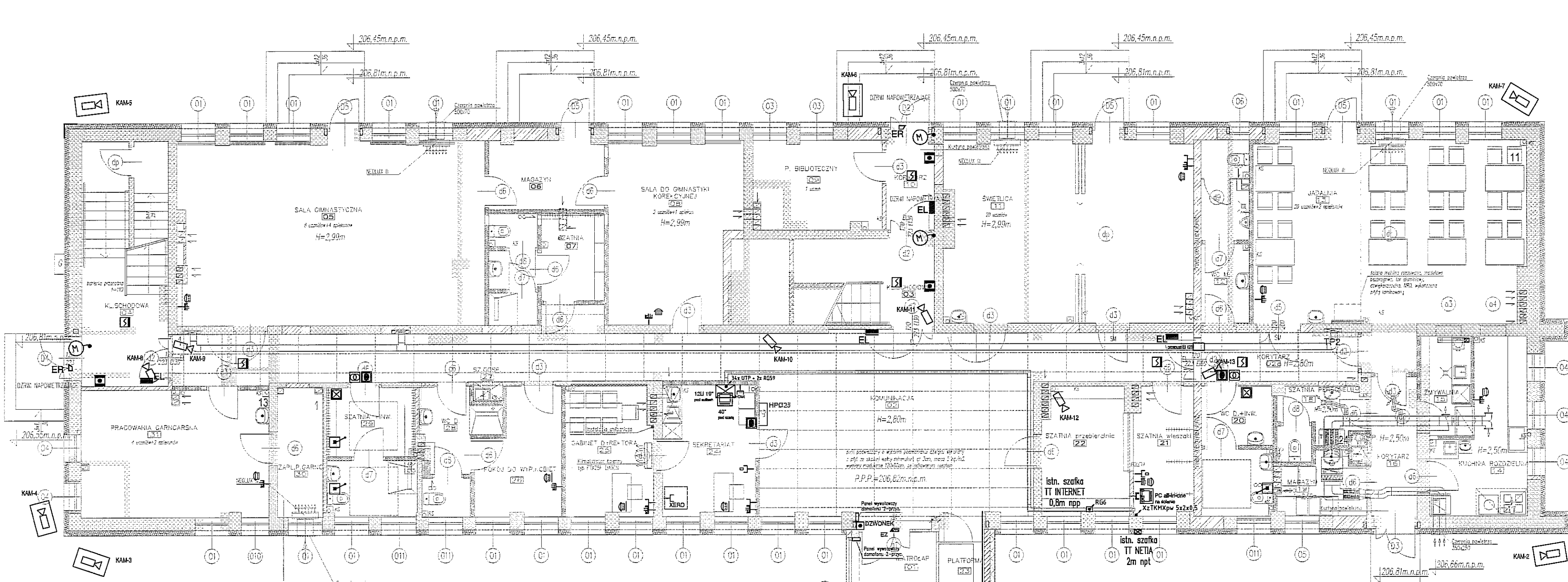
Powierzchnia napowietrzania wynosi:

$$KL1: A_n = 0,9\text{m} \times 2,22\text{m} = 2,0\text{m}^2 > 1,72\text{m}^2$$

$$KL2: A_n = 0,9\text{m} \times 2,35\text{m} = 2,12\text{m}^2 > 1,72\text{m}^2$$

Warunki zawarte w PN-B-02877-4 zostały spełnione

Wykonał:  
mgr inż. Marek Jaworski



WYKAZ PRZEWIESZCZEN - PARTER

NR FOL	NAZWA PRZEWIESZCZENIA	ROZMIAR PRZEWIESZCZENIA (m²)
01	KORYDOR	5,75
02	KORYDOR	10,75
03	KORYDOR	10,75
04	KORYDOR	10,75
05	KORYDOR	10,75
06	KORYDOR	10,75
07	KORYDOR	10,75
08	KORYDOR	10,75
09	KORYDOR	10,75
10	KORYDOR	10,75
11	KORYDOR	10,75
12	KORYDOR	10,75
13	KORYDOR	10,75
14	KORYDOR	10,75
15	KORYDOR	10,75
16	KORYDOR	10,75
17	KORYDOR	10,75
18	KORYDOR	10,75
19	KORYDOR	10,75
20	KORYDOR	10,75
21	KORYDOR	10,75
22	KORYDOR	10,75
23	KORYDOR	10,75
24	KORYDOR	10,75
25	KORYDOR	10,75
26	KORYDOR	10,75
27	KORYDOR	10,75
28	KORYDOR	10,75
29	KORYDOR	10,75
30	KORYDOR	10,75
31	KORYDOR	10,75

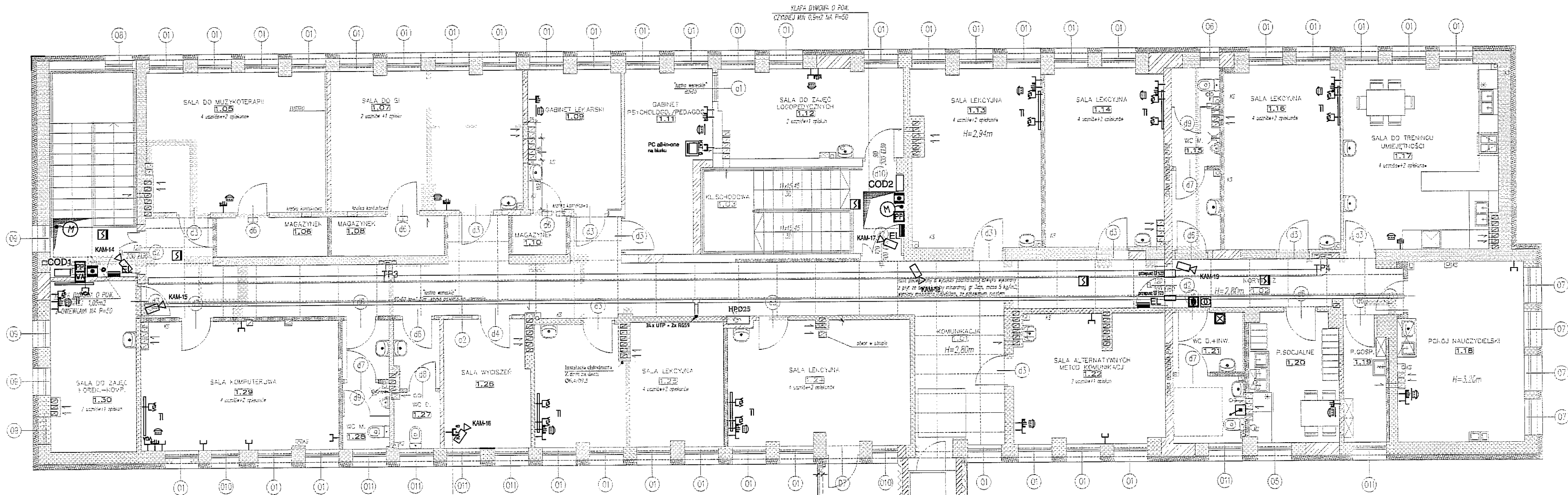
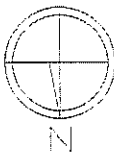
- OZNACZENIA:
- Kamera IP wewnętrzna
  - Kamera IP zewnętrzna
  - Monitor 40" / PC all-in-one
  - Aparat telefoniczny wiszący w salach
  - Aparat telefoniczny nabiurkowy w pom. biurowych
  - Unifon domofonu cyfrowego
  - napęd silownika z puszką przyl. PH90
  - przycisk uruchamiania oddymiania
  - czujka punktowa - optyczna czujka dymu
  - Chwytek elektromagnetyczny drzwiowy ze zwoz
  - Centrala sterująca oddymianiem
  - Przycisk przewietrzania z sygn. otwarcia kłapy
  - Przycisk przewietrzania z sygn. otwarcia kłapy i wyłącznikiem automatyki
  - Elektroczep rewersyjny
  - Czujnik deszczu i wiatru na dachu

ZESTAWY GNIĄZD W RAMKACH:

- 2xRJ45+1xVGA (2x16A DATA w PW inst. elektr.)
- 2xRJ45 (2x16A DATA w PW inst. elektr.)
- 1xRJ45 (1x16A DATA w PW inst. elektr.)
- 1xVGA (1x16A DATA w PW inst. elektr.)
- 1xRJ45
- 1x gniazdo BNC 75 żeńskie

OZNACZENIA	
EL	ELEKTROZACZEP
SM	SAMOZAMYKACZ
	ŚCIANY ISTNIEJĄCE
	ŚCIANY PROJEKTOWANE G-K płyty p.wielogłazowe
	ŚCIANY PROJEKTOWANE G-K
	ŚCIANY MUROWANE, ZAMUROWANIA BETON KOMÓRKOWY
	ŚCIANY DO WYBURZENIA
	Ocieplenie ścian

PROJEKT BUDOWLANI PRZEBUDOWY SZKOŁY PRZY UL. KURANTOWEJ 5 WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ POTRZEBY FILII ZS NR 4 DLA DZIECI Z AUTYZMEM			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	OPRAWA:	PODPIS:	USŁUGI PROJEKTOWE KRZYSZTOF KEC 20-828 LUBLIN MORAWIAK tel. 525-54-
PROJEKTOWY:	mgr inż. Marek Jaworski	1024/16/90	
OPRAWY:			
OPRAWY:			
INWESTOR:	GMINA LUBLIN Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 LUBLIN	BRANŻA:	INSTALACJE TELETECHNICZNE
OBJEKT:	BUDYNEK SZKOŁY FILII ZS NR 4 20-838 LUBLIN, ul. Kurantowa 5, dz. nr ewid. 6, obręb 5 - Czechówka Góra Wieś, Ark 2	STADIUM PROJEKTU:	PROJEKT WYKONAWCZY
RYSUJEK:	INSTALACJE TELETECHNICZNE - RZUT PARTERU		NR RYSUNKU: T1



WYKAZ POMIESZCZEŃ - PIĘTRO		
NR POW. NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSZCIGI POW. (m <sup>2</sup> )	
1.01	KUCHNIA	WYKONAWCZYSTWA 7,10
1.02	KUCHNIA	WYKONAWCZYSTWA 10,85
1.03	KUCHNIA	WYKONAWCZYSTWA 17,00
1.04	KUCHNIA	WYKONAWCZYSTWA 17,40
1.05	SALA DO MUZYKOTERAPII	WYKONAWCZYSTWA 24,58
1.06	MAGAZYN	WYKONAWCZYSTWA 4,24
1.07	SALA DO S	WYKONAWCZYSTWA 25,76
1.08	MAGAZYN	WYKONAWCZYSTWA 4,26
1.09	GABINET LEKARSKI	WYKONAWCZYSTWA 12,06
1.10	MAGAZYN	WYKONAWCZYSTWA 3,04
1.11	GABINET PEDAGOGICZNY	WYKONAWCZYSTWA 13,62
1.12	SALA DO ZAJEĆ LOGOPEDYCZNYCH	WYKONAWCZYSTWA 15,63
1.13	SALA LEKCYJNA	WYKONAWCZYSTWA 21,01
1.14	SALA LEKCYJNA	WYKONAWCZYSTWA 22,13
1.15	WC	WYKONAWCZYSTWA 8,06
1.16	SALA LEKCYJNA	WYKONAWCZYSTWA 20,84
1.17	SALA DO TRENINGU UMIEJĘTNOŚCI	WYKONAWCZYSTWA 32,42
1.18	PODŁOGA NAUCZYTELNA	WYKONAWCZYSTWA 21,14
1.19	PODŁOGA NAUCZYTELNA	WYKONAWCZYSTWA 1,63
1.20	PODŁOGA NAUCZYTELNA	WYKONAWCZYSTWA 10,01
1.21	WC	WYKONAWCZYSTWA 8,76
1.22	SALA ALTERNATYWNYCH METOD KOMUNIKACJI	WYKONAWCZYSTWA 16,76
1.23	PLATFORMA DLA KUC	WYKONAWCZYSTWA 3,22
1.24	SALA LEKCYJNA	WYKONAWCZYSTWA 21,61
1.25	SALA LEKCYJNA	WYKONAWCZYSTWA 22,14
1.26	SALA WYDZIEŁ	WYKONAWCZYSTWA 10,65
1.27	WC	WYKONAWCZYSTWA 3,33
1.28	WC	WYKONAWCZYSTWA 5,60
1.29	SALA KUCHNIA	WYKONAWCZYSTWA 24,32
1.30	SALA DO ZAJEĆ FIZYCZNYCH	WYKONAWCZYSTWA 13,13
1.31	PLAC	WYKONAWCZYSTWA 46,84

część sal lekcyjnych wyposażona w tablice magnetyczne TV biało (płaski marker) oraz w tablice interaktywne TI

KAMERA Z POGŁADEM U PSYCHOLOGA

## OZNACZENIA:

- KAM-6 Kamera IP wewnętrzna
- KAM-1 Kamera IP zewnętrzna
- Monitor 40" / PC all-in-one
- Aparat telefoniczny wiszący w salach
- Aparat telefoniczny nabiurkowy w pom. biurowych
- Unifon domofonu cyfrowego

- napęd siłownika z puszką przyt. PH90
- przełącznik uruchamiania oddymiania
- czujka punktowa - optyczna czujka dymu
- Chwytek elektromagnetyczny drzwiowy ze zwozu
- Centrala sterująca oddymianiem
- Przełącznik przewietrzania z sygn. otwarcia kłapy
- Przełącznik przewietrzania z sygn. otwarcia kłapy i wyłącznikiem automatycznym
- Elektrozaczep rewersyjny
- Czujnik deszczu i wiatru na dachu

## ZESTAWY GNIAZD W RAMKACH:

- 2xRJ45+1xVGA (2x16A DATA w PW inst. elektr.)
- 2xRJ45 (2x16A DATA w PW inst. elektr.)
- 1xRJ45 (1x16A DATA w PW inst. elektr.)
- 1xVGA (1x16A DATA w PW inst. elektr.)
- 1xRJ45
- 1x gniazdo BNC 75 żeńskie

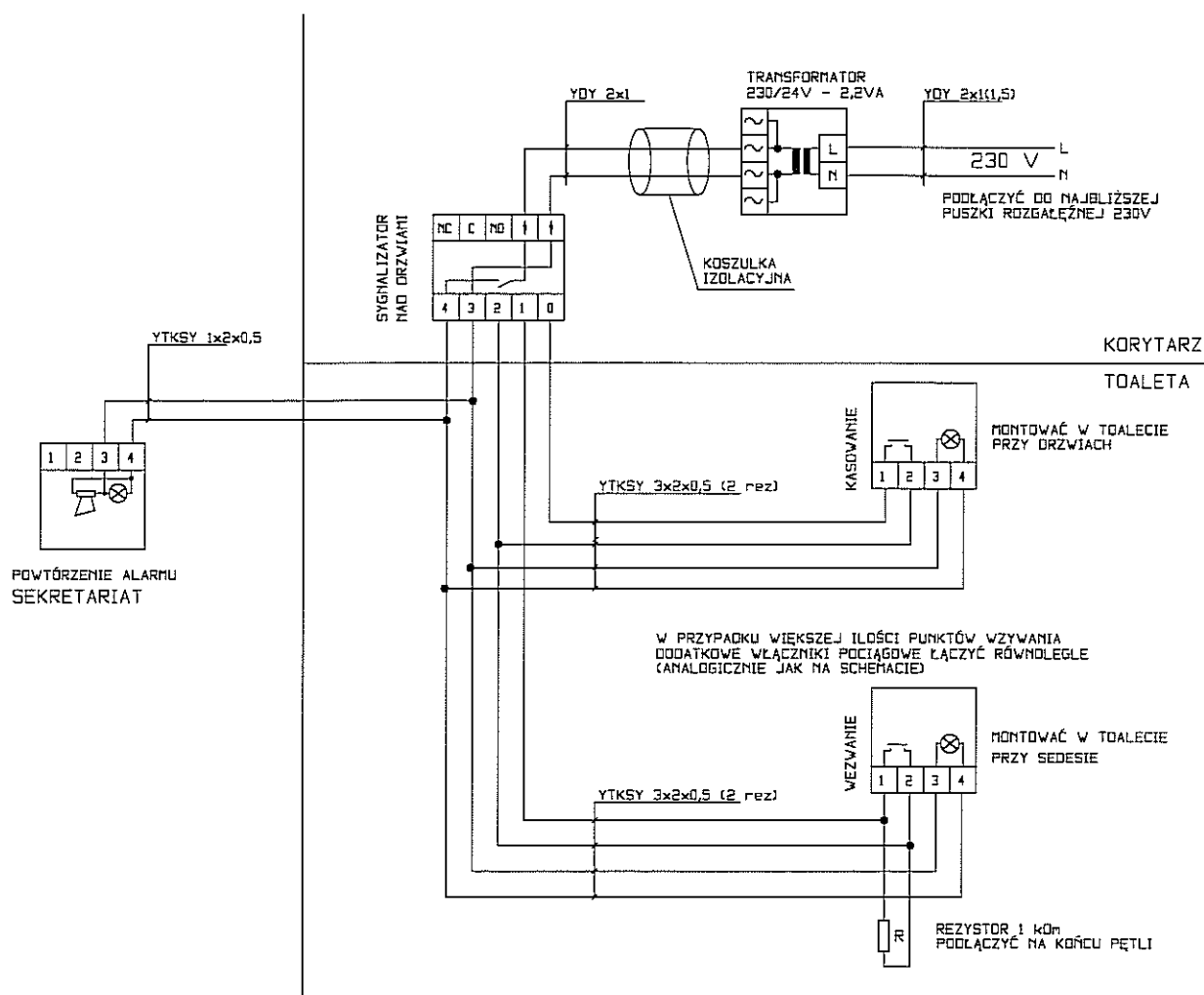
OZNACZENIA	
EL	ELEKTROZACZEP
SW	SAMODZIAŁOWY
SCIANY ISTNIEJĄCE	
SCIANY PROJEKTOWANE G-K	pręty p.wilgotności
SCIANY PROJEKTOWANE G-K	
SCIANY MUROWANE, ZAMUROWANIA BETON	KOMÓRKOWY
SCIANY DO WYBURZENIA	
OCIEPLENIE SCIAN	

PROJEKT BUDOWLANI PRZEBUDOWY SZKOŁY PRZY UL. KURANTOWEJ 5 WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ POTRZEBY FIJI Z NR 4 DLA DZIECI Z AUTYZMEM			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	UPRAWNIENIA:	RODZAJ:	USŁUGI PROJEKTOWE
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marek Jaworski	10241.60		KRZYSZTOF K
OPRACOWAŁ:			20-826 LUB
SPRAWDZIŁ:			MORAWA
INWESTOR:	GMINA LUBLIN		tel. 835-4
	Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 LUBLIN		
OBIEKT:	BUDYNEK SZKOŁY FIJI Z NR 4		DATA: lipiec 2
	20 - 836 LUBLIN, ul. Kurantowa 5,		BRANŻA: INSTALACJE TELEFONICZNE
	dz. nr ewid. 6, obręb 5 - Czeszówka Górna Wieś, Ark 2		PROJEKT WYKONAWCZY
RYSUJEK:	INSTALACJE TELEFONICZNE - RZUT PIĘTRA		SKALA: 1:1
			NR RYSUNKU: T









#### WYTYCZNE DO MONTAŻU:

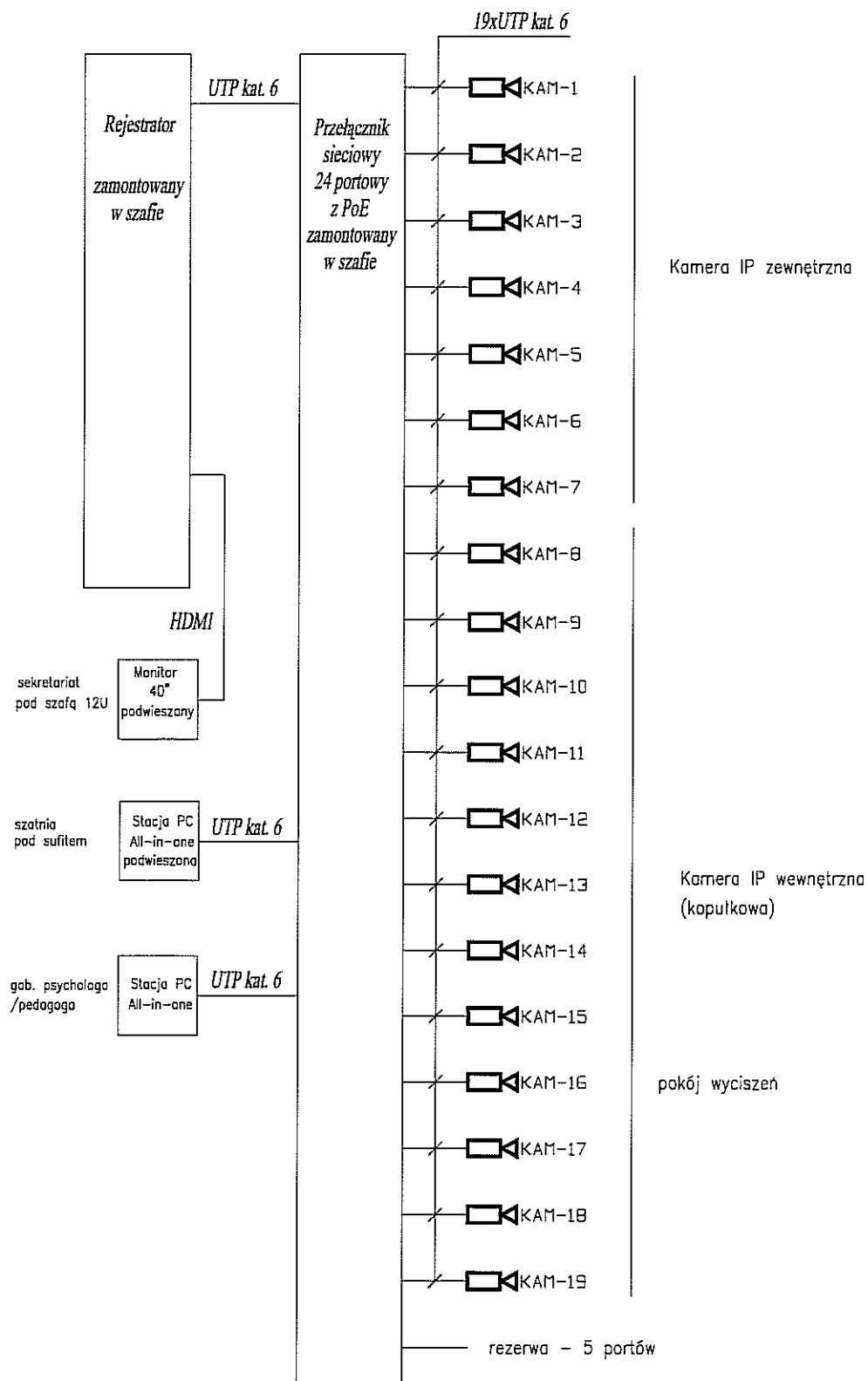
- Powtórzenie alarmu w pomieszczeniu portierni – montaż sygnalizatora na wys. ok. 1,6m
- Wezwanie włącznikiem pociągowym – montaż na wys. ok. 2,2m
- Kasowanie przyciskiem z lampką – montaż na wys. ok. 1,1m
- Sygnalizator nad drzwiami – montaż na wys. ok. 2,2m
- Montaż aparatów w puszkach pt fi60mm z wkrętami

#### OZNACZENIA INST. PRZYZYWOWEJ

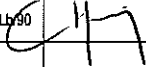
- TRANSFORMATOR W PUSZCE pt
- SYGNALIZACJA – LAMPKA CZERWONA Z BUCZKIEM
- KASOWANIE – PRZYCISK Z LAMPKĄ
- WEZWANIE – WŁĄCZNIK POCIĄGOWY

Transformator przyłączyć do istniejącego obwodu oświetleniowego komunikacji w najbliższej puszce rozgłębnej.

PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY SZKOŁY PRZY UL. KURANTOWEJ 5 WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ NA POTRZEBY FILII ZS NR 4 DLA DZIECI Z AUTYZMEM			
ZESPÓŁ PROJEKTUJĄCY:		UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Marek Jaworski	1024/LP/90	
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:			
INWESTOR:	GMINA LUBLIN Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 LUBLIN		USŁUGI PROJEKTOWE KRZYSZTOF KEDZERSKI 20-628 LUBLIN ul. MORAWIAN 8 tel. 526-54-30
OBIEKT:	BUDYNEK SZKOŁY FILII ZS NR 4 20 - 836 LUBLIN, ul. Kurantowa 5, dz. nr ewid. 6, obręb 5 - Czechówka Góra Wieś, Ark 2		DATA: lipiec 2015
RYSUNEK: INSTALACJA PRZYZYWOWA Z POM. WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH – SCHEMAT IDEOWY			BRANŻA: INSTALACJE TELETECHNICZNE
NR RYSUNKU: T5			STADIUM PROJEKTU: PROJEKT WYKONAWCZY
			SKALA: -



PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY SZKOŁY PRZY UL. KURANTOWEJ 5 WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ NA POTRZEBY FILII ZS NR 4 DLA DZIECI Z AUTYZMEM

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		UPRAWNIENIA:	PODPIS:	USŁUGI PROJEKTOWE KRZYSZTOF KEDZIEŃSKI 20-828 LUBLIN ul. MORAWIAN 8 tel. 525-54-30
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Marek Jaworski	1024/Lb/90		
OPRACOWAŁ:				
SPRAWDZIŁ:				
				DATA: lipiec 2015
INWESTOR:	GMINA LUBLIN Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 LUBLIN			BRANŻA: INSTALACJE TELETECHNICZNE
OBIEKT:	BUDYNEK SZKOŁY FILII ZS NR 4 20 - 836 LUBLIN, ul. Kurantowa 5, dz. nr ewid. 6, obręb 5 - Czechówka Górna Wieś, Ark 2			STADIUM PROJEKTU: PROJEKT WYKONAWCZY
				SKALA: -
RYSUNEK: SCHEMAT IDEOWY MONITORINGU WEWNĘTRZNEGO I ZEWNĘTRZNEGO				NR RYSUNKU: T6