

- PROJEKT:** AKTUALIZACJA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
ZWIĄZANEJ Z KOMPLEKSOWĄ WYMIANĄ
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z NOWĄ SIECIĄ
INTERNETOWĄ W BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II PRZY UL.
BOLESŁAWA PRUSA 1 W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ
(I PIĘTRO)
- ADRES BUDOWY:** SZKOŁA PODSTAWOWA NR 1 IM. JANA PAWŁA II W
CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ
UL. BOLESŁAWA PRUSA 1
16-020 CZARNA BIAŁOSTOCKA
- INWESTOR:** URZĄD MIASTA W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ
UL. TR AUGUTTA 2
16-020 CZARNA BIAŁOSTOCKA
- BRANŻA:** ELEKTRYCZNA
- STADIUM:** PROJEKT WYKONAWCZY
- TEMAT:** INSTALACJE NISKOPRĄDOWE WNEȦRZOWE
- AUTOR:** Wojciech Grudziński
Upr. Nr BŁ 138/92

SPIS TREŚCI

ZAŚWIADCZANIA:

- zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta
- stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta

1. Podstawa opracowania projektu.....	3
2. Przedmiot i zakres projektu.....	3
3. Opis techniczny instalacji okablowania strukturalnego	3
3.1. Założenia instalacji.....	3
3.2. Istniejący główny punkt dystrybucyjny GPD	3
3.3. Oprzewodowanie i punkty przyłączeniowe	3
3.4. Wymagania dla przebiegów poziomych	4
3.5. Zalecenia dotyczące odległości instalacji okablowania strukturalnego	4
3.6. Ogólne zalecenia instalacyjne dotyczące okablowania strukturalnego	4
4. Opis techniczny instalacji systemu AV	5
4.1 Instalacja sprzętu audiowizualnego.....	5
4.2 Oprzewodowanie i punkty przyłączeniowe	5
5. Instalacja nagłośnienia	6
5.2. Oprzewodowanie systemu nagłośnienia	6
6. Uwagi końcowe.....	6

1. Podstawa opracowania projektu

Materiały oraz dane, na podstawie, których został sporządzony poniższy projekt:

- zlecenie na opracowanie projektu od Inwestora,
- podkłady budowlane obiektów,
- konsultacje z wykonawcami dokumentacji innych branż.

2. Przedmiot i zakres projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji niskoprądowych (okablowania strukturalnego LAN) na terenie Gimnazjum im. Jana Pawła II w Czarnej Białostockiej.

Na opracowanie składają się:

- dobór elementów osprzętu pasywnego instalacji okablowania strukturalnego,
- dobór przewodowania i lokalizacji elementów systemu okablowania strukturalnego,
- schemat ideowy instalacji okablowania strukturalnego,
- zestawienie materiałów zasadniczych.

3. Opis techniczny instalacji okablowania strukturalnego

3.1. Założenia instalacji

Instalacją okablowania strukturalnego zostanie objęte pierwsze piętro w budynku Gimnazjum im. Jana Pawła II w Czarnej Białostockiej. Zostanie ona wykonana w standardzie kategorii 6 w wersji nieekranowanej. Na terenie pierwszego piętra zostaną zlokalizowane: 2 punkty przyłączeniowe 2xRJ45 UTP kategorii 6 dla instalacji telefonicznej i komputerowej oraz 4 wypusty przewodu skrętkowego U/UTP kat.6 do podłączenia istniejących urządzeń systemu CCTV i SSWiN. Istniejący główny punkt dystrybucyjny GPD jest zlokalizowany w pomieszczeniu 3.21 na poziomie II piętra w sali informatycznej. Projektowane punkty przyłączeniowe należy podłączyć do istniejącego głównego punktu dystrybucyjnego.

3.2. Istniejący główny punkt dystrybucyjny GPD

Główny punkt dystrybucyjny - istniejący zainstalowany w pomieszczeniu 3.21 na poziomie II piętra w sali informatycznej.

Integralnym wyposażeniem szafy GPD będą przewody krosowe RJ-45 – RJ-45 kategorii 6 UTP o długości 1m. W celu podłączenia zestawów komputerowych do punktów przyłączeniowych należy dostarczyć kable RJ-45 – RJ-45 kategorii 6 UTP o długości 3m.

Z punktu GPD należy wyprowadzić pojedyncze punkty abonenckie wspólne dla instalacji telefonicznej i komputerowej oraz wypusty przewodu skrętkowego do podłączenia istniejących urządzeń systemu CCTV(kamery) oraz SSWiN(centrala alarmowa i czujka).

3.3. Przewodowanie i punkty przyłączeniowe

Instalację wewnątrz obiektu należy wykonać następującymi przewodami:

- przewód U/UTP 4x2x0,5mm kategorii 6 – połączenia punktów przyłączeniowych z panelami w szafie istniejącego punktu dystrybucyjnego (okablowanie poziome).

Przewody należy układać w:

- rurach giętkich, wzmocnionych typu RKGL32 układanych pod tynkiem,
- rurach sztywnych RB32 układanych w przestrzeni ponad sufitem podwieszanym.

Projekt przewiduje wykonanie podwójnych punktów przyłączeniowych wspólnych dla instalacji komputerowej i telefonicznej.

Punkt przyłączeniowy podwójny stanowić będą:

- moduł RJ-45 UTP kat. 6 (2 szt.),
- adapter gniazda 45x22,5mm (2 szt.),
- ramka 1-krotna (1 szt.),
- puszka podtynkowa (1 szt.).

Punkty przyłączeniowe należy instalować w miejscach wskazanych na rzucie kondygnacji.

3.4. Wymagania dla przebiegów poziomych

Kable wchodzące i wychodzące do/z pomieszczeń (pod kątem 90 stopni) powinny skręcać łagodnie, przy założeniu (minimalny promień skrętu = promień zgięcia powinien wynosić 4-krotność średnicy dla kabla UTP). Instalując kable należy zawsze sprawdzać czy nie są naprężone na końcach i na całym swoim przebiegu. Jeżeli kable znajdują się na otwartej przestrzeni, powinny być umieszczone w jednej płaszczyźnie, nie wolno owijać kabli dookoła rur, kolumn, itp.

Kable, na całej długości od puszki na ścianie do projektowanego punktu dystrybucyjnego, powinny mieć zachowaną ciągłość oraz powinny być wolne od sztukowań, zagniecień i nacięć lub złamań. Żadne rozdzielanie par na dwa kanały komunikacyjne nie może być wykonane w infrastrukturze okablowania. Wszelkie adaptacje polegające na współdzielonym wykorzystywaniu kanału transmisyjnego (np. rozdzielanie par) muszą być robione poza infrastrukturą stałą systemu okablowania.

3.5. Zalecenia dotyczące odległości instalacji okablowania strukturalnego

W okablowaniu poziomym maksymalna długość przebiegu kabla powinna wynosić 90m, pomiędzy interfejsem użytkownika i punktem rozdzielczym. Nie wolno w żadnym wypadku dopuścić do tego, by całkowita długość kabla pomiędzy stanowiskiem roboczym i punktem rozdzielczym plus przyłączenie do sieciowego sprzętu komputerowego przekroczyła 100m (kable krosowe, kabel przebiegu poziomego i kabel stacyjny).

3.6. Ogólne zalecenia instalacyjne dotyczące okablowania strukturalnego

- okablowanie strukturalne powinno być wykonane w oparciu o wymogi kategorii 6 w wersji nieekranowanej,

- Zastosowane komponenty i system okablowania powinny posiadać odpowiednie certyfikaty spełniać określone standardy:

- ISO/IEC 11801:2002/Am1:2008 + Am2:2010,
- EN50173-1:2007/A1:2009,
- PN-EN 50173-1:2009:A1:2010,
- ANSI/TIA/EIA 568-B.2 Cat.6,

- użyte materiały instalacyjne powinny spełniać aktualne wymogi gwarancyjne oraz posiadać certyfikację producenta,

- certyfikaty użytych materiałów powinny być przedstawione w wersji papierowej jak też wersji CD, odpowiedniej jednostce administracyjnej wskazanej przez Inwestora,
- końce wszystkich przewodów i kabli należy opisać w sposób trwały,
- przestrzegać instrukcji instalacyjnych dostarczonych wraz z urządzeniami,
- przestrzegać kolejności procedur programowania zainstalowanego systemu zawartego w instrukcji programowania urządzeń,
- przeszkolić personel upoważniony do obsługi zainstalowanego systemu,
- sporządzić protokół na okoliczność przekazania zainstalowanego systemu do użytkowania,
- Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji powyższego opracowania w czasie realizacji w zakresie tras kablowych. Należy ich przebieg dostosować do faktycznych możliwości i zagwarantować jak najmniejszą kolizyjność z innymi trasami,
- Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej zawierającej trasę okablowania, rozmieszczenie urządzeń oraz pomiary skanerem dynamicznym oraz przedstawienie w/w materiałów odpowiedniej jednostce administracyjnej wskazanej przez Inwestora w formie papierowej jak i na płycie CD,
- Całość robót należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP,
- Wykonawca systemu okablowania strukturalnego powinien dostarczyć zlecenia dotyczące konserwacji systemu.

4. Opis techniczny instalacji systemu AV

4.1 Instalacja sprzętu audiowizualnego

Instalacją audiowizualną w przedmiotowym obiekcie należy objąć sale dydaktyczne na I piętrze budynku.

4.2 Oprzewodowanie i punkty przyłączeniowe

Instalację należy wykonać następującymi kablami i przewodami:

- przewód HDMI np. typu HF100 AWG23 Supra – połączenie punktów przyłączeniowych dedykowanych do podłączenia projektora multimedialnego.
- przewód video VGA – połączenie punktów przyłączeniowych dedykowanych do podłączenia projektora multimedialnego,
- przewód audio 2x0,22mm² – połączenie punktów przyłączeniowych dedykowanych do podłączenia projektora multimedialnego,

Przewody należy układać w:

- rurach giętkich, wzmocnionych typu RKGL32 układanych pod tynkiem,
- rurach sztywnych RB32 układanych w przestrzeni ponad sufitem podwieszanym.

Projekt przewiduje wykonanie zestawów punktów przyłączeniowych audio-video do współpracy z projektorem multimedialnym (liczba , typy gniazd oraz ich lokalizacja zostały wskazane na rzucie kondygnacji przedmiotowego budynku.

Punkt przyłączeniowy pojedynczy (HDMI) stanowić będą:

- gniazdo HDMI, 2M (nr ref. 0787 68),

- puszka natynkowa (1 szt.).

Punkt przyłączeniowy pojedynczy (VGA+RCA) stanowić będą:

- gniazdo VGA D-sub, HD15, 2M + RCA,
- puszka natynkowa/podtynkowa (1 szt.).

Punkty przyłączeniowe należy instalować w miejscach wskazanych na rzucie kondygnacji.

5. Instalacja nagłośnienia

Zgodnie z wymaganiami Inwestora należy przewidzieć wypusty przewodu TLYp 2x1,5mm w sali muzycznej znajdującej się na I piętrze w celu połączenia istniejących głośników i podłączenia ich z wypustem przewidzianym pod wzmacniacz nie znajdujący się w zakresie opracowania.

5.2. Oprzewodowanie systemu nagłośnienia

Instalację należy wykonać następującymi przewodami:

- przewód głośnikowy TLYp 2x1,5mm – połączenie zestawów głośnikowych

Przewody należy układać w:

- rurach giętkich, wzmocnionych o średnicy 32mm układanych pod tynkiem,
- rurach sztywnych o średnicy 32mm układanych w przestrzeni ponad sufitem podwieszanym.

6. Uwagi końcowe






Niniejszy projekt został opracowany przy wykorzystaniu urządzeń, konkretnych firm wskazanych w dokumentacji. Wskazanie producentów miało na celu zapewnienie wysokiego standardu wykonania projektowanych instalacji a nie promocje producentów.

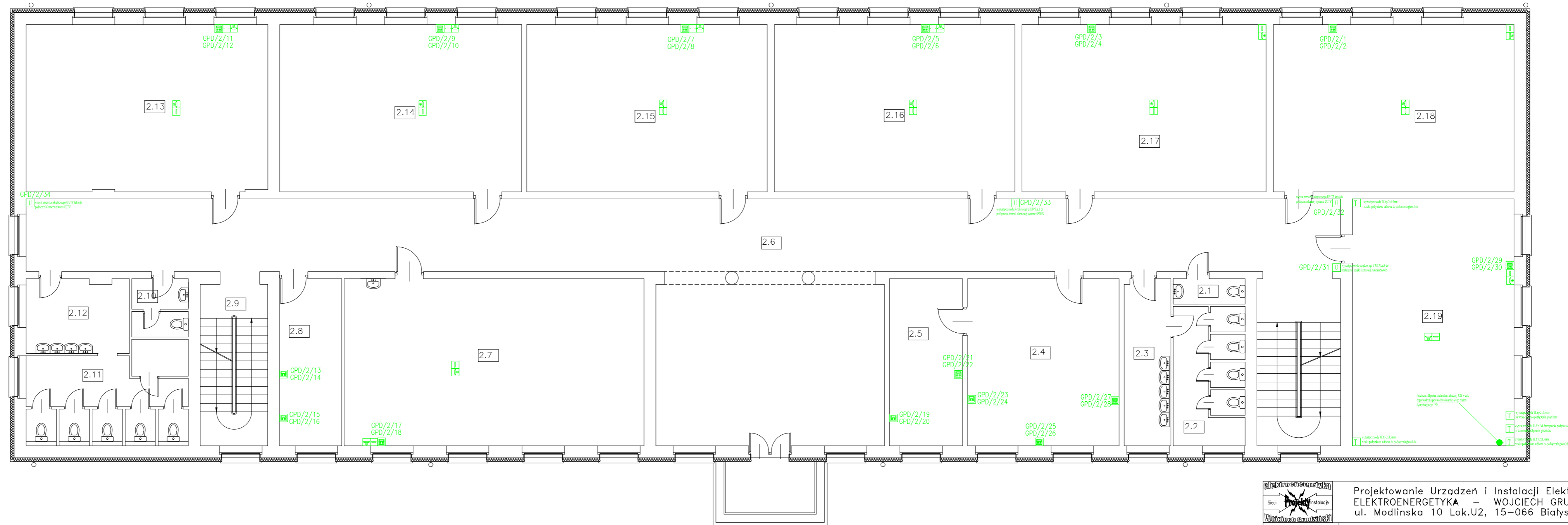
Dlatego projektant nie wyklucza zastosowania innych urządzeń innych konkurencyjnych firm jednakże o parametrach i certyfikatach nie gorszych od zastosowanych w projekcie. W celu rzetelnego porównania proponowanego systemu firma wykonawcza jest zobowiązana do przedłożenia wszystkich kart materiałowych proponowanych rozwiązań do zaakceptowania projektantowi i inwestorowi co pozwoli rzetelnie ocenić spełnienie przez system wszystkich parametrów funkcjonalnych i technicznych proponowanego rozwiązania.

RZUT I-go PIĘTRA SKALA 1:100

- 2.1 W.C. 2,3 m
- 2.2 W.C. 12,5 m
- 2.3 W.C./UMYWALNIA 9,7 m
- 2.4 POK. NAUCZYCIELSKI 31,6 m
- 2.5 POM.BIUROWE 15,2 m
- 2.6 KOMUNIKACJA 177,1 m
- 2.7 SALA LEKCYJNA 62,5 m
- 2.8 POM. BIUROWE 13,0 m
- 2.9 KOMUNIKACJA 6,8 m
- 2.10 WC 4,1 m
- 2.11 W.C. 19,4 m
- 2.12 W.C./UMYWALNIA 9,5 m
- 2.13 SALA LEKCYJNA 50,3 m
- 2.14 SALA LEKCYJNA 50,4 m
- 2.15 SALA LEKCYJNA 50,1 m
- 2.16 SALA LEKCYJNA 50,1 m
- 2.17 SALA LEKCYJNA 50,1 m
- 2.18 SALA LEKCYJNA 50,2 m
- 2.19 SALA LEKCYJNA 49,8 m

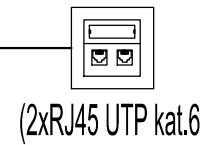
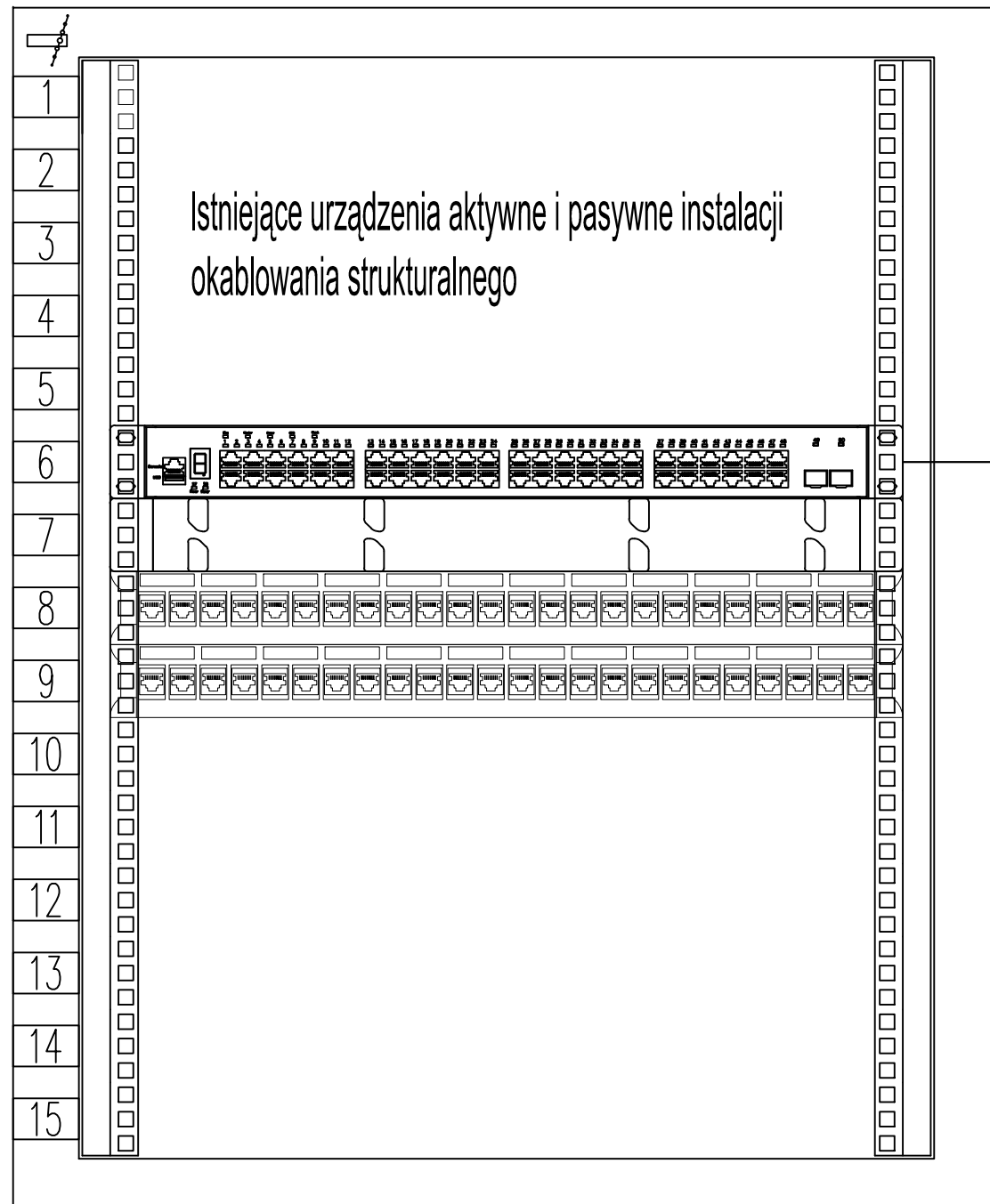
Oznaczenia (instalacja LAN):

-  - gniazdo komputerowe typu 2xRJ45 UTP kat.6 montowane w puszcze p1 lub n1
-  - wypust przewodu głosnikowego typu U/UTP kat.6
-  - wypust przewodu głosnikowego TLp 2x1.5mm
-  - gniazdo video VGA HD15 + audio RCA montowane w puszcze p1 lub n1
-  - gniazdo audio-video HDMI montowane w puszcze p1 lub n1

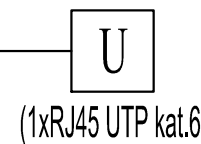


		Projektowanie Urządzeń i Instalacji Elektrycznych ELEKTROENERGETYKA – WOJCIECH GRUDZIŃSKI ul. Modlińska 10 Lok.U2, 15-066 Białystok	
OBIEKT:	Gimnazjum im. Jana Pawła II w Czarnej Białostockiej ul. Bolesława Prusa 1 16-020 Czarna Białostocka	DATA:	SIERPIEŃ 2011
TYTUŁ RYS:	INSTALACJE NISKOPRĄDOWE WNEȦRZOWE RZUT I PIĘTRA	SKALA:	NR RYS: 1: 100 T1
PROJEKTANT:	WOJCIECH GRUDZIŃSKI	UPR. NR BL138/92	PODPIS:

Istniejący punkt dystrybucyjny IPD
pomieszczenie sali informatycznej 3.21
kodygnacja II piętra



- gniazdo komputerowe typu 2xRJ45 UTP kat.6
montowane w puszce p/t lub n/t



- wypust przewodu skrętkowego typu U/UTP kat.6

Switch zarządzalny warstwy L2 Stackable 48 x RJ45 GE Base-TX + 2 x 10G SFP+ ports + 1 optional slot with dual 10G SFP+ ports, 1 RJ-45 console port, 1 USB port, RPS

Panel porządkujący 19"x1U

Projektowany panel krosowy 24xRJ45 kat6.

Projektowany panel krosowy 24xRJ45 kat6.



Projektowanie Urządzeń i Instalacji Elektrycznych
ELEKTROENERGETYKA – WOJCIECH GRUDZIŃSKI
ul. Modlińska 10 Lok.U2, 15–066 Białystok

OBIEKT:	Gimnazjum im. Jana Pawła II w Czarnej Białostockiej ul. Bolesława Prusa 1 16–020 Czarna Białostocka	DATA: SIERPIEŃ 2011
TYTUŁ RYS:	INSTALACJE NISKOPRĄDOWE WNEȦRZOWE SCHEMAT IDEOWY	SKALA: BRAK
PROJEKTANT:	WOJCIECH GRUDZIŃSKI	UPR. NR BL138/92
		NR RYS: T2
		PODPIS: