PROJEKT WYKONAWCZY

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA DLA ROBÓT BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH ADAPTACJI LOKALU P-12 W CENTRUM HANDLOWYM MAGNOLIA PARK PRZY UL. LEGNICKIEJ 58 WE WROCŁAWIU PRZEZNACZONEGO NA POTRZEBY OBSŁUGI MIESZKAŃCA URZĘDU MIEJSKIEGO WROCŁAWIA

BRANŻA: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELEKOMUNIKACYJNE**

BUDYNEK CENTRUM HANDLOWE - KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XVII
- LOKAL P-12 KATEGORIA: XII.

ADRES INWESTYCJI: **ul. Legnicka 58, 57-204 Wrocław**
Dz. nr. 1/12 AM-17 obr. 0042 Popowice

INWESTOR: **Gmina Wrocław (Urząd Miejski Wrocławia)**
pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław

OPRACOWANIE:

„HVAC PRO-jekt Maciej Misztak"
ul. Górna 26, 58-573 Piechowice tel. 500 445 036

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Tadeusz Piotrowicz
nr upr. do proj. instal. elektr.
62/91/UW

mgr inż. Wieńczysław Maryniak
nr upr. do proj. instal. elektr.
bez ograniczeń 23/86/UW

data opracowania: **Wrocław 12. 2021 r.**

Spis treści

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE:

I. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU

1.1. Przedmiot opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i telekomunikacyjnych dla adaptacji lokalu P12 na potrzeby obsługi klienta Urzędu Miasta Wrocław w Centrum Handlowym Magnolia Park przy ul. Legnickiej 58 we Wrocławiu. Opracowania instalacji SAP i DSO oraz doprowadzenie kabli światłowodowych do lokalu będzie przedmiotem oddzielnych opracowań projektowych.

1.2. Podstawa opracowania.

a) zlecenie i umowa na wykonanie dokumentacji projektowej
b) wytyczne CH Magnolia dotyczące wielkości mocy elektrycznej dla lokalu
c) wizja lokalna projektanta
d) istniejąca dokumentacja elektryczna poprzedniego lokalu P12 - sklepu DECIMAS
e) podkłady architektoniczno-budowlane adaptacji lokalu
f) uzgodnienia z Użytkownikiem i międzybranżowe
g) obowiązujące przepisy i normy

1.3. Zakres opracowania.

a) stan istniejący, roboty demontażowe
b) zasilanie, tablice elektryczne i linie wewnętrzne
c) instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych
d) instalacja oświetlenia miejscowego
e) instalacja oświetlenia awaryjnego
f) instalacja zasilania dedykowanego
g) instalacja siły i sterowania
h) instalacja sieci strukturalnych LAN
i) instalacja monitoringu CCTV
j) instalacja kontroli dostępu KD
k) instalacja systemu kolejkowego i nagłośnienia
l) instalacja rejestracji czasu pracy RCP
m) instalacja połączeń wyrównawczych
n) posadzka antyelektrostatyczna w serwerowni
r) instalacja ochrony przepięciowej
s) instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
t) uwagi końcowe

1.4. Opracowania wykorzystywane i związane.

a) PPW aranżacji lokalu P12 na sklep DECIMAS w Centrum Handlowym Magnolia we Wrocławiu część instalacje elektryczne, opracowany przez PLNAIR – Gdańsk w lutym 2015 roku, autor mgr inż. Mirosław Prociński.
b) Branżowe opracowania projektu wykonawczego adaptacji lokalu P12.

II OPIS TECHNICZNY

2.1. Stan istniejący, roboty demontażowe.

Lokal obecnie jest opuszczony przez poprzedniego Użytkownika i posiada szczątkowe, funkcjonujące instalacje elektryczne z wyposażoną rozdzielnicą najemcy RN. Ze względu na adaptację dla potrzeb nowego Użytkownika projektuje się nowe obwody odbiorcze z przebudowanej rozdzielnicy RN. W świetle powyższego należy unieczynnić do źródła zasilania (rozdzielnica zasilająca RN na zapleczu) i zdemontować wszystkie instalacje elektryczne i telekomunikacyjne w obrębie obiektu za wyjątkiem obwodu zasilającego taśmy LED 5W/m w profilu wbudowane w GK po obwodzie lokalu i istniejącego wyłącznika głównego ppoż. przy wejściu do lokalu oraz instalacji SAP i DSO, które zostaną dostosowane do nowej aranżacji w oddzielnym projekcie. Materiały elektryczne z demontaży należy przekazać Inwestorowi, a niepotrzebne zutylizować.

2.2. Zasilanie, tablice elektryczne i linie wewnętrzne.

- Dla potrzeb zasilania nowych instalacji elektrycznych została przebudowana rozdzielnica najemcy RN. Zakres przebudowy obejmuje: demontaż niepotrzebnych aparatów elektrycznych i elementów na drzwiach RN z zaślepieniem pozostałych po nich otworów oraz montaż nowego wyposażenia zgodnie ze schematem na rys. nr IE5, na którym opisano pozostawiane elementy. Linia zasilająca RN i pomiar w RG pozostaną bez zmian z wymianą tylko bezpieczników zabezpieczających na 125A. Dla części dedykowanej zaprojektowano dodatkową naścienną tablicę TK, którą należy zabudować obok istniejącej RN. Tablica TK posiada możliwość przyszłościowego zasilania za pomocą urządzenia UPS (przełącznik PK).
- Instalacje elektryczne i telekomunikacyjne w lokalu należy rozprowadzić w korytkach metalowych ponad stropem podwieszanym, mocowanych do słupów i konstrukcji stropu podwieszanego i zasadniczego oraz pod obudową słupów i ścian zewnętrznych lokalu do stanowisk. Dla potrzeb rozprowadzenia instalacji po meblach należy w nich zabudować korytka plastikowe szer. 100 mm oddzielne dla instalacji elektrycznych i telekomunikacyjnych. Trasy korytek sufitowych pokazano na rys. nr IE1.

2.3. Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych.

- Nowe instalacje elektryczne należy wykonać z przebudowanej rozdzielnicy RN, przewodami bezhalogenowymi typu N2XH z izolacją 0,6/1kV w korytkach i obudowach. Stosować osprzęt zwykły podtynkowy, na stanowiskach obsługi odpowiednio wyposażone bloki biurowe lub osprzęt zabudowany na korytkach. W pomieszczeniach węzłów sanitarnych należy zastosować gniazda wtykowe i łączniki w wykonaniu szczelnym.
- Zaprojektowano energooszczędne oświetlenie LED, w salach obsługi specjalne oprawy liniowe, sterowne za pomocą wyłączników na drzwiach RN. Oświetlenie zostało zaprojektowane zgodnie z normą PN-EN 12464-1. Łączniki do światła w pomieszczeniach zaplecza montować na wys. 1,5 m od posadzki, gniazda wtykowe w pokojach pracy montować na wys. 0,3 m od posadzki (za wyjątkiem inaczej opisanych) razem z gniazdami zasilającymi urządzenia komputerowe i sieciowe (np. ramki wielokrotne). Przy umywalkach gniazda montować na wys. 1,4 m od posadzki.
- Szczegóły lokalizacyjne opraw oświetleniowych i osprzętu pokazano na rys. nr IE2 i IE3.

2.4. Instalacja oświetlenia miejscowego.

Została zaprojektowana na umywalkami w pom. sanitarnych w celu zapewnienia lokalnego zwiększenia natężenia oświetlenia. Oprawy oświetleniowe szczelne LED min. IP44 mocowane na ścianach nad lustrami na h=2,2 m. Osprzęt łączeniowy i oprzewodowanie j.w.

2.5. Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Obejmuje oświetlenie dróg ewakuacyjnych korytarzy i ciemnych pomieszczeń doświetlanych niedostatecznie światłem dziennym i oświetlenie urządzeń pożarowych. oraz oświetlenie zapasowe pomieszczeń Oprawy awaryjne zostaną wyposażone we własne źródła zasilania i INWERTERY dobrane na 1 godzinny czas pracy awaryjnej. Oprawy ewakuacyjne i zapasowe normalnie ciemne (na salach obsługi „jasne" stanowiące część oświetlenia ogólnego pomieszczeń) i zostaną włączone w obwody oświetlenia pomieszczeń. W przypadku zanika napięcia oprawy „ciemne" zaświecą się automatycznie umożliwiając bezpieczną ewakuację z obiektu. W tym celu do opraw ewakuacyjnych należy doprowadzić informacje o zaniku napięcia za pomocą osobnej żyły przewodu zasilającego oprawy z rozdzielnicy elektrycznej. Przejścia i wyjścia ewakuacyjne w obiekcie należy wyposażyć w oprawy kierunkowe (normalnie jasne) z piktogramami w kolorze zielonym, wskazującymi kierunki ewakuacji, zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 1232.

2.6. Instalacja zasilania dedykowanego.

- Obejmuje zasilanie gniazd dedykowanych z projektowanej tablicy TK.
- Zasilanie odbiorników komputerowych należy przewodami bezhalogenowymi typu N2XH
- 3 x 2,5 mm^2 z izolacją 0,6/1kV w korytkach elektrycznych w stropach podwieszanych i meblowych oraz pod obudową ścian zewnętrznych lokalu i słupów konstrukcyjnych.
- Stosować gniazda wtykowe podtynkowe w ramkach wielokrotnych i bloki biurowe lub gniazda na korytkach (razem z gniazdami ogólnymi i sieci strukturalnej) uniemożliwiające podłączenie innych odbiorników poza komputerowymi (kolor gniazd czerwony).
- Szczegóły lokalizacyjne osprzętu zasilania urządzeń komputerowych na stanowiskach i pomieszczeniach pokazano na rys. nr IE3. Schemat tablicy TK pokazano na rys. nr IE5.

2.7. Instalacja siły i sterowania.

- Wszystkie instalacje siły i sterowania istniejące w obiekcie należy zdemontować do źródła ich zasilania tj. do rozdzielnicy RN.
- Nowe instalacje obejmują zasilanie odbiorników technologicznych i zasilanie oraz sterowanie pracą układów klimatyzacyjno-grzewczych. Do zasilania urządzeń na dachu stosować przewody kabelkowe kable typu YKYżo z izolacją 1,0 kV układane w stropach podwieszanych w korytkach elektrycznych i na uchwytach, a na dachu w rurach odpornych na promienie UV. Pozostałe odbiorniki technologiczne zasilić przewodami bezhalogenowymi typu N2XH. Sterowniki ścienne klimatyzacji dostarczone przez producenta urządzeń klimatyzacyjnych należy zabudować we wskazanych miejscach na wys. h=1,5 m. Urządzenia klimatyzacyjne i technologiczne

należy podłączyć zgodnie z DTR producentów. Rozmieszczenie urządzeń pokazano na rys. nr IE3 i IE4 a schemat zasilania na rys. nr IE5.

2.8. Instalacja sieci strukturalnych LAN.

- Z projektowanej szafy krosowniczej SK w pomieszczeniu telekomunikacyjnym nr 12 zostanie rozprowadzona w korytkach w stropach podwieszanych i pod obudową ścian zewnętrznych i słupów konstrukcyjnych instalacja sieci strukturalnej do poszczególnych stanowisk i odbiorników sieciowych, wykonana przewodami U/UTP 4 x 2 x 0,5 kat. 6 w giętkich plastikowych rurkach ochronnych. Szafa SK o wysokości 47U zostanie wyposażona w panel wentylacyjny, czujnik temperaturowy, metalowe organizery okablowania strukturalnego, 2 panele zasilające 8 gniazdowe, odpowiednie panele krosownicze sieci miedzianej oraz niezbędne urządzenia aktywne – przełączniki. Instalacja sieci strukturalnej na stanowiskach zostanie zakończona gniazdem RJ-45 kat. 6.
- Wszystkie połączenia sieci strukturalnej na panelach w szafie SK i na stanowiskach pracy w pomieszczeniach należy oznaczyć numeracją w sposób jednoznaczny.
- Na wyposażenie szafy SK zostanie dostarczona niezbędna liczba patchkordów U/UTP kat. 6 do wykonania połączeń krosowniczych logicznych. Całość prac należy wykonać zgodnie z poniższym opisem i ze standardami technicznymi Sieci LAN opracowanymi przez CUI.

2.8.1 Normy i wytyczne:

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego:

- **PN-EN 50173-1:2011** Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne;
- **PN-EN 50173-2:2008/A1:2011** Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe
- **PN-EN 50174-2:2010/A1:2011** Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- **PN-EN 50174-1:2010/A1:2011** Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- **PN-EN 50346:2004/A2:2010** Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania
- **International standard ISO/IEC 11801**: Information technology — Generic cabling for customer premises

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. nazywane Construction Products Regulation, w skrócie CPR, wymuszającym na wszystkich producentach kabli, oferujących swoje wyroby na rynku Unii Europejskiej, badanie wyrobów pod względem reakcji na ogień należy w instalacji okablowania strukturalnego opisanej w niniejszym projekcie zastosować przewody o izolacji bezhalogenowej klasy minimum B2ca -s1b, d1, a1. Celem regulacji CPR jest podniesienie bezpieczeństwa budynków przez stosowanie przebadanych i sklasyfikowanych przewodów oraz kabli elektrycznych stosowanych do budowy instalacji elektrycznych i teletechnicznych.
Rozporządzenie wprowadza również obowiązek wystawiania od 1 lipca 2017 roku Deklaracji Właściwości Użytkowych przez producenta na podstawie klasyfikacji przeprowadzanej przez

Laboratorium Notyfikowane lub Notyfikowaną Jednostkę Certyfikującą. Powstają nowe etykiety produktowe. Wymagania w zakresie klas odporności pożarowej budynków zgodne z normą N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień. Należy wraz z materiałem dostarczyć wspomniane dokumenty Deklaracji Właściwości Użytkowych.

2.8.2 Założenia do projektu:

Projektowany system powinien spełniać poniższe założenia:

Założenia ogólne:

- Wszystkie elementy pasywne systemu składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do objęcia instalacji bezpłatnym 25 letnim certyfikatem gwarancyjnym w/w producenta.
- Producent systemu musi legitymować się co najmniej 15 letnim doświadczeniem na krajowym rynku okablowania strukturalnego.
- System musi legitymować się spełnieniem wymagań norm powołanych w klasie E w trybie Connector Channel oraz certyfikatem na stałe elementy toru (kabel, moduł gniazda) wydanym przez niezależne laboratorium, np. Intertek, 3P.
- Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801:2002 Ed2.2 i EN-50173-1:2011. Producent systemu musi przedstawić odpowiednie dokumenty niezależnego laboratorium, potwierdzające zgodność elementów systemu z wymienionymi w tym punkcie normami.
- Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty potwierdzające jakość produkcji ww. systemu oraz dbałość o środowisko naturalne podczas procesu produkcyjnego. Wymaga się certyfikatu ISO 9001 i 14001 wydanego przez akredytowaną instytucję certyfikującą.
- Ilość stanowisk roboczych wynika ze wskazówek Użytkownika/Inwestora, przy czym ich ostateczna i precyzyjna lokalizacja oraz zabudowa powinna być ustalona z wykonawcą okablowania przed rozpoczęciem prac.
- Maksymalna długość kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów (dla transmisji danych).
- Przewiduje się stanowiska w zabudowie podtynkowej/natynkowej/podłogowej konfiguracji 1 i 2xRJ45 typu LAN/TEL/CCTV.
- W konfiguracji projektowanej wydajność systemu przeznaczonego do transmisji danych i głosu ma mieć minimalne możliwości transmisyjne zgodnie z obowiązującymi wymaganiami Klasy E/kat.6.

Okablowanie poziome:

- Okablowanie poziome ma być prowadzone nieekranowanym kablem ALANtec typu U/UTP kat.6 o paśmie przenoszenia 250 MHz (o rozszerzonej charakterystyce do 475 MHz) w osłonie trudnopalnej LS0H, 4 pary skręcone na wkładce rdzeniowej w kształcie krzyża, Klasyfikacja ogniowa (Euroklasa) B2ca s1a, d1, a1 w co najmniej trzech kolorach szary, żółty, fioletowy.

- Producent systemu musi posiadać/dostarczyć kable przeznaczone do wykonywania połączeń krosowych w punktach dystrybucyjnych oraz do połączeń abonenckich w co najmniej 5 kolorach (szary, czarny, niebieski, zielony, żółty, fioletowy).
- Producent systemu musi posiadać/dostarczyć krosowe kolorowe o zmniejszonej średnicy zewnętrznej i żyle 32AWG w celu łatwej organizacji oraz optymalizacja miejsca w szafie i poprawy cyrkulacji powietrza.
- Producent musi posiadać w swojej ofercie moduły gniazd z identyfikacją świetlną w kolorze zielonym kat. 6 w wersji nieekranowanej i ekranowanej, źródło światła na pochodzić z prądowego nadajnika sygnału.
- Moduły gniazd muszą umożliwiać wpięcie wtyków telefonicznych RJ11, RJ12 nie powodując uszkodzenia gniazda, specjalna konstrukcja powoduje, że piny złącza nie ulegają odkształceniom.
- Konstrukcja złącza szczelinowego w module gniazda musi umożliwiać zarobienie kabla skrętkowego metodą beznarzędziową jak i przy użyciu dedykowanego noża LSA.
- Okablowanie na obiekcie należy oprzeć o ekranowany system wyposażony w beznarzędziowe gniazdo RJ45 kat.6 PoE+ o podwyższonych parametrach transmisyjnych oraz głębokości modułu nie większej niż 30mm.
- Ze względu na montaż podtynkowy oraz zachowanie optymalnego promienia gięcia kabla instalacyjnego i zapewnienie jak najmniejszej ingerencji w podłoże należy zastosować moduły gniazd RJ45 nie przekraczające głębokości 30mm jak również umożliwiać wprowadzenia kabla w module pod kątem co 45 stopni .
- Projektowany moduł gniazda musi być wyposażony w wymienną a zarazem wypinaną klapka anty kurzowa w co najmniej 5 kolorach, konstrukcja uchwytu klapki musi umożliwiać montaż w osprzęcie instalacyjnym różnych producentów.
- Projektuje się Punkt Dystrybucyjny GPD w postaci szafy stojącej 47U 19” o wymiarach zewnętrznych 800x1000mm.
- Kable poziomie w szafie należy zakończyć na panelu krosowym 19”/1U w technologii NAVI LED (funkcją testu łącza i identyfikacji kabli) UTP kat.6 24 porty ze złączami LSA. Rozwiązanie takie umożliwia sprawdzanie jakości połączenia pomiędzy urządzeniem aktywnym, a panelem krosowym, jak i poprawność połączenia w całym torze transmisyjnym.
- Dla zapewnienia pełnej uniwersalności Producent musi posiadać niewyposażone modularne panel krosowy posiadające wymienne cztery sekcje po sześć uchwytów typu Keystone jak również umożliwiający montaż systemów światłowodowych oraz RTV, plastikowe uchwyty kablowe na tylnej prowadnicy musza posiadać regulowaną średnicę dopasowującą się do wymiaru zewnętrznego kabla, w celu utrzymania optymalnych parametrów elektrycznych. Uchwyty muszą być zamontowane w czterech wymiennych sekcjach po sześć uchwytów zamocowanych dwurzędowo z przesunięciem co drugi.
- System powinien zapewniać wsparcie usługi PoE + zgodnie z IEEE 802.3at typ 2.

Listwy zasilające:

Zarządzana listwa zasilająca zapewnia pełną kontrolę i zarządzanie zasobami sprzętowymi poprzez Internet. Pozwala, zarządzać zasilaniem oraz monitorować temperaturę, wilgotność, zużycie energii, pobór mocy, urządzeń zainstalowanych w szafach dystrybucyjnych oraz

innych aplikacjach gdzie stosuje się sprzęt elektroniczny służący do zachowania ciągłości pracy systemów IT.
Funkcje urządzenia:

- Przełączanie zasilania urządzeń z poziomu przeglądarki www (ręczne lub automatycznie , zgodnie ze zdefiniowanymi parametrami lub ustawieniami RTC).
- Resetowanie urządzeń (po kliknięciu przycisku RESET, odpowiednie gniazdo wyłącza się na określony czas, następnie samodzielnie się załącza. Funkcja używana jest do resetu urządzeń odpowiedzialnych również za komunikację z listwą).
- Alarmowanie (po przekroczeniu ustalonych progów temperatury, zaniku zasilania 230V lub naruszeniu jednego z dwóch wejść dwustanowych , Power-Service może alarmować sygnałem dźwiękowym oraz wysłać e-mail lub SNMP, od ustalonego odbiorcy).
- Obserwacja i kontrola - temperatura, stan wejść , pomiar mocy.
- Archiwizacja (PZZ08M współpracuje z platformą PMS Server umożliwiającą archiwizację danych i przedstawianie parametrów w formie wykresów on-line oraz archiwalnych, informacje o alarmach, obsługa do 128 urządzeń).

2.8.3 Okablowanie poziome miedziane przeznaczone do transmisji danych i głosu:

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych, transmisji głosu i telewizji przez jednolitą strukturę kablową.
Okablowanie poziome punktów logicznych służących do transmisji danych i głosu ma być prowadzone nieekranowanym kablem typu U/UTP (norma 250MHz) o rozszerzonej charakterystyce do 475 MHz, w osłonie bezhalogenowej LSZH (średnica żyły 23/1AWG – 0,57mm) klasyfikacja ogniowa (Euroklasa) B2ca. Kable transmisyjne należy rozprowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na planach (podkładach budowlanych) dołączonych do projektu. Kable transmisyjne należy rozprowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na planach (podkładach budowlanych) dołączonych do projektu.
Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym prześwity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 5.9 mm.
Nie dopuszcza się kabli o większej średnicy zewnętrznej.

BUDOWA I PARAMETRY ELEKTRYCZNE

Kategoria	6
Klasa	E (norma 250MHz) o rozszerzonej charakterystyce do 475 MHz / 1 Gb/s
Przekrój AWG	4x2x23AWG
Żyły	miedziane jednodrutowe o średnicy 0,57mm (23AWG)
Izolacja	polietylenowa
Klasyfikacja ogniowa (Euroklasa)	B2ca s1a, d1, a1
Ośrodek	4 pary skręcone na wkładce rdzeniowej w kształcie krzyża
Ekran	brak
Powłoka	tworzywo bezhalogenowe nierozprzestrzeniające płomienia, o ograniczonym wydzielaniu dymu oraz gazów korozyjnych (LSOH/FRNC)
PoE	802.3 at

WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE PRZY 20ºC

Pętla oporu prądu stałego	≤ 93,8 Ω /km
Opór zmienny	≤ 2%
Opór izolacyjny (500V)	≥ 5000 MΩ *km
Opór bierny pojemnościowy przy 800 Hz	nom. 48 nF/km
Zmienny bierny opór pojemnościowy	≤ 1500 pF/km
Charakterystyczny opór pozorny (1-1000MHz)	(100 ± 15) Ω
Nominalna prędkość rozprzestrzeniania się (NVP)	69%
Opóźnione rozprzestrzenianie się	Nominalnie ≤ 535 ns/100m
Kąt opóźnienia	Nominalnie ≤ 20 ns/100m
Tester instalacji prądu stałego, 1 min. (rdzeń)	1000 V

WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE

Promień zgięcia	4 x ø zew
Max. siła ciągnienia	80 N
Zakres temp. podczas użycia	-30℃ do + 50℃
Zakres temp. podczas instalacji	0℃ do + 50℃
Średnica zew.	5,9 mm
Masa / km	59kg

2.8.4 Punkty Dystrybucyjne:

Projektowaną instalację okablowania strukturalnego należy sprowadzić do nowo projektowanych Punktów Dystrybucyjnych, który należy wykonać w postaci szaf dystrybucyjnej 19” o wysokości 47U, w której zainstalowane zostaną panele rozdzielcze okablowania poziomego, pionowego oraz urządzenia aktywne. Szafa teleinformatyczna o głębokości 1000 mm przeznaczona do montażu urządzeń w standardzie 19". Każdy model posiada 2 belki rackowe. Przepusty kablowe umieszczone z góry i z dołu ułatwiają wprowadzanie oraz wyprowadzanie przewodów.

Dane techniczne szafy stojącej:

- Szerokość: 19"
- Wysokość: 47U
- Szerokość zewnętrzna: 800 mm
- Wysokość zewnętrzna z cokołem: 2186 mm
- Głębokość zewnętrzna: 1000 mm
- Materiał: blacha stalowa o grubości 2,2mm
- Wykończenie powierzchni: malowanie farbą proszkową
- Regulowane 4 belki rackowe
- Konstrukcja ramy: skręcana
- Nośność szafy: 1100kg
- Stopień ochrony: IP20
- Kolor: czarny (RAL9004)
- Drzwi przednie: perforowany 75%, dwuskrzydłowe- zamykane na klucz

- Drzwi tylne: perforowany 75%, dwuskrzydłowe- zamykane na klucz
- Osłony boczne: stalowe pełne - zamykane na klucz
- Maksymalny kąt otwarcia drzwi 235 stopni
- Trzy dzielone przepusty kablowe umieszczone z góry i dwa dzielone z dołu

2.8.5 Panele okablowania poziomego:

Panele okablowania poziomego należy rozwiązać jako 24xRJ45 z polami opisowymi 19" o wysokości 1U. W panelu układ kompensacyjny zrealizowano bezpośrednio na płytce drukowanej z uniwersalnymi złączami szczelinowymi LSA. Panel w technologia Navi LED z funkcją testu łącza i identyfikacji kabli w jednym. Rozwiązanie takie umożliwia sprawdzanie jakości połączenia pomiędzy urządzeniem aktywnym, a panelem krosowym, jak i poprawność połączenia w całym torze oszczędzając czas i środki. Pod względem budowy panele nie odbiegają od standardowych wykonań.

Specyfikacja ogólna panela krosowego

- szerokość: 19"
- wysokość: 1U
- kategoria: 6
- klasa: E / 250 MHz / 1 Gb/s
- ekran: nie
- ilość portów: 24 RJ45 z polami opisowymi
- półka montażowa: tak

Obudowa

- materiał obudowy: blacha stalowa walcowana na zimno
- wykończenie powierzchni: malowana farbą proszkową
- kolor: czarny

Gniazdo

- korpus: Termoplastyczne tworzywo ABS spełniające wymogi UL 94 V-0
- trwałość:> 750 cykli
- materiał styków: fosforobrąz
- powłoka styków: 50µcalowa warstwa złota na 40µcalowej warstwie niklu
- siła docisku styków: 100 g na styk
- siła rozłączania: 50N przez 60s

Złącze szczelinowe

- sekwencja: 568A/B
- typ złącza: LSA
- trwałość:> 200 cykli
- materiał noży: fosforobrąz ze 100µcalowa warstwą cyny
- przyjmuje przewody:22-26AWG
- korpus: plastik

2.8.6 Konfiguracja Punktów Elektryczno – Logicznych:

W tej konfiguracji PEL-a na kablach o średnicy żyły AWG23 należy zainstalować nieekranowane moduły gniazda kategorii 6 w technologii bez narzędziowej. Do PEL'a należy doprowadzić kable z przeznaczeniem na telefon oraz pod LAN. Rozwiązanie bez

narzędziowe pozwala na zmontowanie bez konieczności użycia specjalnych narzędzi złącz całego toru transmisyjnego. Cały proces instalacyjny jest szybki i komfortowy.

Specyfikacja ogólna modułu RJ45

- kategoria:6
- klasa: E / 250 MHz / 1 Gb/s
- ekran: nie
- rodzaj: bez narzędziowy

Korpus

- materiał: Polikarbon spełniający wymogi UL 94 V-0

Gniazdo

- trwałość:> 750 cykli
- materiał styków: fosforobrąz
- powłoka styków: 50µcalowa warstwa złota
- siła docisku styków: 100 g na styk
- siła rozłączania: 50N przez 60s

Złącze szczelinowe

- sekwencja: 568A/B
- materiał noży: fosforobrąz ze 100µcalowa warstwą cyny
- przyjmuje przewody: 22-24AWG
- korpus: plastik odporny na ogień, zgodny z UL 94 V-0

Płytka PCB

- materiał: laminat FR4 o grubości 1,6 mm

Parametry elektryczne

- maks. wartość prądu: 1,5 A
- rezystancja izolacji: 500 MΩ @ 100 Vdc
- odporność napięciowa: 1000 Vac RMS @60Hz przez 60s
- rezystancja styków: 20 mΩ
- rezystancja noży IDC: 2,5 mΩ

Zasilanie PoE

- rodzaj: PoE+ / 802.3 at typ 2

WARUNKI ŚRODOWISKOWE:

Zakres temperatur

- składowania: -40oC do +70oC
- pracy: -10oC do +60oC

Wilgotność

- maksymalnie: 93%

2.8.7 Wymagania gwarancyjne:

Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 25-letnią bezpłatną gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” wraz z kablami

krosowymi. Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu. Podstawą gwarancji ma być udzielone przez producenta okablowania zapewnienie właściwych parametrów przez 25 następnych lat. Program gwarancyjny ma zapewnić spełnienie wymagań parametrów elektrycznych i transmisyjnych, określonych w aktualnie obowiązujących normach ISO/IEC 11801 oraz EN 50173-1 dla całości zainstalowanego systemu niezależnie od obecnych i przyszłych aplikacji. Gwarancja obejmuje swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda użytkownika, zawiera więc okablowanie szkieletowe i poziome.

W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną legitymującą się dyplomami ukończenia czterostopniowego kursu kwalifikacyjnego przez zatrudnionych pracowników w zakresie:
1. Instalacji (certyfikowany instalator),
2. Pomiarów, nadzoru, wykrywania i eliminacji uszkodzeń (certyfikowany technik pomiarowy),
3. Projektowania okablowania strukturalnego, zgodnie z normami międzynarodowymi oraz procedurami instalacyjnymi producenta okablowania (certyfikowany Integrator/projektant).

Okres gwarancji ma być standardowo udzielany przez producenta okablowania, tzn. na warunkach oficjalnych, ogólnie znanych, dostępnych i opublikowanych. Tym samym oświadczenia o specjalnie wydłużonych okresach gwarancji wystawione przez producentów, dostawców, dystrybutorów, pośredników, wykonawców lub innych nie są uznawane za wiarygodne i równoważne względem niniejszych wymagań. Okres gwarancji liczony jest od dnia, w którym podpisano protokół końcowego odbioru prac i producent okablowania wystawił certyfikat gwarancji.
Po wykonaniu instalacji firma wykonawcza powinna zgłosić wniosek o certyfikację systemu okablowania do producenta. Przykładowy wniosek powinien zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu zakupionych w autoryzowanej sieci sprzedaży w Polsce, imienną listę pracowników wykonujących instalację, wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanej przez pracownika pełniącego funkcję nadzorującą (np. Kierownik Projektu) oraz wyniki pomiarów dynamicznych łącza/kanału transmisyjnego (Permanent Link/Channel) wszystkich torów transmisyjnych według norm ISO/IEC 11801 Am. 1, 2 lub EN 50173.
W celu zagwarantowania Użytkownikowi najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja powinna być nadzorowana w trakcie budowy przez inżynierów ze strony producenta oraz zweryfikowana niezależnie przed odbiorem technicznym.

2.8.8 Odbiór i pomiary sieci LAN:

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy E/Kategorii 6 wg. obowiązujących norm.
W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

A. Wykonać komplet pomiarów – opis pomiarów części miedzianej

A.1. Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

A.2. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności.

A.2.1. Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału transmisyjnego „Channel” lub w konfiguracji łącza stałego „Permanent Link”

A.2.2. W celu weryfikacji zainstalowanego symetrycznego miedzianego okablowania strukturalnego na zgodność parametrów z normami należy przeprowadzić pomiary odpowiednim miernikiem przeznaczonym do certyfikacji sieci. Wszelkie limity mierzonych parametrów powinny być zgodne z tymi, które są zawarte w najnowszych edycjach norm EN50173-1 lub ISO/IEC11801:2002 dla odpowiedniej klasy. Przed dokonaniem pomiarów należy wybrać typ nośnika, limit testu (klasę) oraz współczynnik propagacji kabla. Powinny zostać zmierzone (lub wyznaczone) i przyrównane do limitu:

- RL (tłumienie sygnału odbitego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, nie jest specyfikowane dla klas A i B,
- IL (strata wtrąceniowa – tłumienie) – parametr mierzony dla każdej z par, specyfikowane dla wszystkich klas,
- NEXT (strata przesłuchu zbliżonego) – parametr mierzony z dwóch stron dla wszystkich kombinacji par, dla klas A, B, C, D, E oraz F,
- PSNEXT (sumaryczna strata przesłuchu zbliżonego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, specyfikowane dla klas D, E oraz F,
- ACR-N (współczynnik straty do przesłuchu na bliskim końcu) – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-N – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- ACR-F (współczynnik straty do przesłuchu na dalekim końcu) – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-F – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- Rezystancja pętli stałoprądowej, specyfikowana dla wszystkich klas,
- Opóźnienie propagacji, specyfikowane dla wszystkich klas,
- Różnica opóźnień propagacji, specyfikowane dla klasy C i wyżej.
- Mapa połączeń – test przypisania żył kabla do pinów w gniazdach.

A.3 Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości/tłumienia. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego oraz toru światłowodowego.

B. Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.
Przykładowa procedura certyfikacyjna wymaga spełnienia następujących warunków:

B.1. Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie
z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji

B.2. Przedstawienia producentowi faktury zakupu towaru (listy produktów) nabytego u Autoryzowanego Dystrybutora w Polsce.

B.3. Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.

B.4. Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.

B.5. Wykonawca musi posiadać status Licencjonowanego Instalatora Projektowania i Instalacji, potwierdzony umową z producentem oferowanego systemu, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez tegoż producenta.

B.6. W celu zagwarantowania Użytkownikom końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

C. Wykonać dokumentację powykonawczą.

C.1. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać

C.1. 1. Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania

C.1.2. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych

C.1.3. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych

C.1.4. Lokalizację przebić przez ściany i podłogi.

C.2. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

Lokalizacje pokazano na rzucie (rys. nr IE3), schemat sieci strukturalnych na rys. nr IE6, a widok przykładowej szafy krosowniczej SK na rys. nr IE8.

2.9. Instalacja monitoringu CCTV:

Na salach obsługi klienta zaprojektowano system monitoringu kamerowego CCTV składający się z 8 kamer i rejestratora w szafie SK. System należy wykonać zgodnie z poniższym opisem.

Informacje ogólne.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji systemu telewizji dozorowej CCTV (closed-circuit television) w technologii IP która jest elementem bezpieczeństwa obiektu wspierający pracę ochrony oraz znajdujących się ludzi oraz rzeczy.

Podstawy formalno-prawne.

Podstawami prawnymi i merytorycznymi do wykonania projektu są:

- PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50132-1: 2003 – Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50132-7: 2003 – Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 7: Wytyczne stosowania

- Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprez masowych oraz minimalnych wymagań technicznych dla urządzeń rejestrujących obraz i dźwięk (Dz.U.2011.16.73).
- Dane techniczne Urządzeń

Wiedza i doświadczenie projektanta

Założenia koncepcyjne monitoring:.

Zakłada się że projektowany system monitoringu CCTV będzie realizowany przy wykorzystaniu serwera NVR, które będzie rejestrować obraz z 8 kamer kopułowych IP. Jednocześnie jest przewidziane jedno pomieszczenie dla urządzeń rejestrujących.

Punkty Dystrybucyjne stanowią szafy RACK przystosowana do wskazanego systemu na projektowanym obiekcie. Szafy zostaną doposażone w odpowiednią ilość elementów do zapewnienia prawidłowych połączeń pomiędzy dedykowanymi urządzeniami aktywnymi (switchami) dla systemu monitoringu wizyjnego.

Przewidywane jest zainstalowanie kamer w wskazanych lokalizacjach przedstawionych na schematach.

Ze względu na specyfikę obiektu planowany czas archiwizacji przewidywany jest na 14 dni przy założeniu 24 godz. pracy i rejestracji 24 kl/s.

Kalkulator dysku HDD do monitoringu

- Rozdzielczość 4M(2592*1520)
- Kompresja H265
- Ilość klatek (fps) 24
- Bit Rate (kbps) 5058
- Liczba kanałów 8
- Czas nagrywania na dzień 24h
- Czas nagrywania 14dni

Pojemność dysku 6TB

Wszelkie niewymienione w projekcie elementy t.j ustawienia dokładne kąty kamer, maski prywatności należy skoordynować na etapie realizacji. Wszystkie kamery podłączone zostaną do przełączników 1000Mbit z zasilaniem PoE+ znajdujących się w szafie dystrybucyjnej. Połączenie rejestratora ze stacją podglądową musi być również wykonane w technologii 1000Mbit w innej od kamer podsieci.

Okablowanie na obiekcie należy oprzeć o nieekranowany system np. TOOLLESS Line ALANtec wyposażony w beznarzędziowe gniazdo RJ45 kat.6 PoE+ o podwyższonych parametrach transmisyjnych oraz głębokości modułu nie większej niż 28mm.

Okablowanie poziome miedziane LAN ma być prowadzone nieekranowanym kablem ALANtec typu U/UTP kat.6 o paśmie przenoszenia 475 MHz w osłonie trudnopalnej LS0H, 4 pary skręcone na wkładce rdzeniowej w kształcie krzyża, klasyfikacja ogniowa (Euroklasa) B2ca s1 d1 a1.

Kable poziomie w szafie należy zakończyć na panelu krosowym 19”/1U w technologii NAVI LED (funkcją testu łącza i identyfikacji kabli) UTP kat.6 24 porty ze złączami LSA. Rozwiązanie takie umożliwia sprawdzanie jakości połączenia pomiędzy urządzeniem aktywnym, a panelem krosowym, jak i poprawność połączenia w całym torze transmisyjnym.

Punkty kamerowe i pozostałe elementy:

Do rejestratora zostaną zastosowane odpowiednie kamery kopułowe, które będą posiadać parametry nie gorsze niż:

Specyfikacja techniczna kamery kopułowej - kamery są przeznaczone do zastosowań wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń dzięki zastosowaniu szczelności IP67.

KAMERA KOPUŁOWA 4MPX

- Obiektyw 1/2.8" skanowanie progresywne CMOS
- Min. Oświetlenie Kolor: 0.01 Lux @(F1.2, AGC ON
- Czas otwarcia migawki 1/3 s do 1/100,000 s
- Dzień noc Filtr podczerwieni IR
- Cyfrowa redukcja szumów 3D DNR
- WDR Digital WDR
- Regulacja kąta Obrót: 0° do 355°, nachylenie: 0° do 70°

OBIEKTYW

- Ogniskowa 2.8
- Jasność obiektywu F1.2
- Ustawienie ostrości nie
- Pole widzenia poziomo 114°, pionowo 62°, przek ątna 135°
- Mocowanie obiektywu M12

OŚWIETLACZ PODCZERWIENI

- Zasięg do 30 m
- Długość fali 850 nm

STANDARD KOMPRESJI

- Kompresja wideo Main stream: H.265/H.264
- Sub stream: H.265/H.264/MJPEG
- Kodek H.264 Profil podstawowy / Profil główny / Profil wysoki
- Kodek H.264+ Wsparcie tylko dla głównego strumienia
- Kodek H.265 Profil główny
- Kodek H.265+ Wsparcie tylko dla głównego strumienia
- Szybkość transmisji wideo 32 Kbps do 8 Mbp

ZAAWANSOWANE FUNKCJE DODATKOWE

- RoI - Region of Interest (Region zainteresowania) 1 stały region dla głównego i pomocniczego strumieni.

OBRAZ

Maksymalna rozdzielczość 2560x1440

GŁÓWNY STRUMIEŃ

- Max. Częstotliwość wyświetlania klatek 50Hz: 20fps (2560 × 1440), 25fps (2304 × 1296, 1920 × 1080, 1280 × 720)
  60Hz: 20fps (2560 × 1440), 30fps (2304 × 1296, 1920 × 1080, 1280 × 720)

STRUMIEŃ DODATKOWY

- Max. Częst. wyświetlania klatek50Hz: 25fps (640 × 480, 640 × 360, 320 × 240)
  60Hz: 30fps (640 × 480, 640 × 360, 320 × 240)
- Ulepszanie obrazu BLC, 3D DNR

- Ustawienia obrazu Nasycenie, jasność, kontrast, ostrość, AGC, balans bieli
- Przełącznik dzień / noc Automatyczne, zaplanowane

SIEĆ

- Pamięć NAS (NFS, SMB/CIFS), ANR oraz wsparcie kart micro SD / SDHC / SDXC do 128 GB
- Wyzwalacz alarmu Wykrywanie ruchu, sabotaż wideo, odłączenie od sieci, konflikt adresów IP, nieprawidłowe logowanie
- Protokoły TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour
- Funkcje podstawowe Resetowanie jednym klawiszem, zapobieganie migotaniu, lustrzane odbicie, ochrona hasłem, maska prywatności, znak wodny
- API ONVIF (Profile S, Profile G), ISAPI
- Jednoczesny podgląd na żywo Do 6 kanałów
- Użytkownik / Host Do 32 użytkowników 3 poziomy: Administrator, Operator i Użytkownik
- Przeglądarka internetowa IIE 8+, Chrome 44+, Firefox 51+, Safari 8+

INTERFEJS

- Interfejs komunikacyjny 1 RJ45 10M/100M samoadaptacyjny port Ethernet
- Wyjście wideo Wyjście kompozytowe 1 Vp-p (75 Ω / BNC)
- Przycisk reset Tak

OGÓLNE

- Warunki pracy -30℃ do 50℃, wilgotno ść: 95% lub mniej (bez kondensacji)
- Zasilanie 12 VDC ± 25%, wtyk 5,5 mm
  PoE (802.3af, klasa 3)
- Zużycie energii 12 VDC, 0.4A, Max: 5W
- PoE (802.3af, 36V do 57V), 0.2A do 0.13A, Max: 7W
- Poziom ochrony przed IP67, IK10, TVS 2000V ochrona odgromowa, ochrona przepięciami
- Materiał Plastik i metal
- Wymiary Ø 111 mm × 82.4 mm
- Waga ~ 455 g

Rejestrator IP, 2 dyskowy, 16 kanałowy:

WEJŚCIE AUDIO / WIDEO

- Wejście wideo IP 16 kanałów @ w rozdzielczości do 8 MP
- Dwukierunkowe wejście audio 1-kanał, RCA (2.0 Vp-p, 1 kΩ)

SIEĆ

- Przychodząca przepustowość 160 Mbps
- Wyjściowa przepustowość 80 Mbps

WYJŚCIE AUDIO / WIDEO

- Rozdzielczość nagrywania 8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA /720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF
- Wyjście HDMI 4K (3840 × 2160)@30Hz, 1920 × 1080p/60Hz, 1600 × 1200/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz

- Wyjście VGA 1920x1080p/60Hz, 1280x1024/60Hz, 1280x720/60Hz, 1024x768/60Hz
- Wyjście audio 1 kanał, RCA (liniowy, 1kΩ)

DEKODOWANIE

- Format dekodowania H.265/H.265+/H.264/H.264+/MPEG4
- Podgląd na żywo / rozdzielczość odtwarzania 8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF
- Synchroniczne odtwarzanie 16 kanałów
- Zdolność 1 kanał @ 8 MP, 4 kanały @ 1080p

DYSK TWARDY

- SATA 2 x SATA
- Pojemność Do 6TB dla każdego dysku

ZARZĄDZANIE SIECIĄ

- Protokoły sieciowe TCP/IP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, SADP, SMTP, NFS, iSCSI, UPnP, HTTPS, Aplikacja mobilna
- INTERFEJS ZEWNĘTRZNY
- Interfejs sieciowy 1 RJ45 10M/100/1000M samoadaptacyjny port Ethernet
- Interfejs USB 2 x USB 2.0

OGÓLNE

- Zasilanie 12 VDC
- Zużycie energii ≤ 40 W
- Zużycie energii (bez dysku twardego i PoE) ≤ 15 W
- Temperatura pracy -10℃ to +55℃
- Wilgotność podczas pracy 10% do 90%
- Wymiary 385 × 315 × 52 mm
- Waga ≤ 1 kg

2.9.1 Urządzenie aktywne.

Innym elementem łączącym kamery, rejestrator oraz inne systemy będzie użycie odpowiednich przełączników sieciowych tzw. „switchy" , które również zagwarantują stabilność wykonywania algorytmów obliczeniowych w samym urządzeniu na kościach pamięci przy braku blokowania matrycy.

NVR oraz stacja operatora są bezpośrednio podłączone do gniazda w dedykowanym przełączniku.

Przełączniki do których będzie podłączony cały system CCTV:

- Posiadać odpowiednią ilość portów RJ45
- Posiadają obsługę: SNMP, SMTP, SNTP, IGMP, UPNP, VLAN, 802.1p/q, QoS, CLI, WEB, Console (RJ45), Telnet, SNMP v1, v2, v3, SysLog, SSH, RMON I, RMON II, MIB access, HTTPS, SSL, BOOTP, FTP/TFTP. Multicast VLAN, IGMP query, IGMP v1/v2/v3 snooping, IGMP fast leave v2/v3, IPv6 MLD v1/v2 snooping Port based VLAN, GVRP, LACP.
- Obsługa PoE do potrzebnych kamer

2.9.2 Wymagania gwarancyjne.

Inwestor oczekuje, że zainstalowany system będzie działał niezawodnie przez wiele lat. Dlatego wymagane jest udzielenie przez Producenta, co najmniej 3-letniej bezpłatnej gwarancji niezawodności w połączeniu z 25-letnią gwarancją na system okablowania

strukturalnego, na całość zamówionego systemu. W tym celu w ciągu 14 dni od daty zakończenia instalacji Wykonawca powinien zgłosić Producentowi potrzebę udzielenia gwarancji i dostarczyć wymaganą dokumentację powykonawczą oraz protokół kontroli sprawności działania systemu. W ciągu kolejnych 14 dni Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Inwestorowi certyfikatu gwarancyjnego łącznie ze szczegółowymi warunkami gwarancyjnymi, z uwzględnieniem wymagań zawartych w dokumentacji powyżej.

Rozmieszczenie kamer systemu CCTV pokazano na rzucie obiektu (rys. nr IE3), schemat doprowadzenia sieci LAN na rys. nr IE6.

2.10. Instalacja kontroli dostępu KD:

Zgodnie z życzeniem Użytkownika została w lokalu zaprojektowana instalacja kontroli dostępu do wybranych pomieszczeń i korytarzy zewnętrznych na 1 piętrze obiektu. Dla wymienionych pomieszczeń zaprojektowano kontrolę jednostronną (wejście na kartę, wyjście poprzez naciśnięcie przycisku), a dla wejść zewnętrznych kontrolę dwustronną (wejście i wyjście na kartę).. Ze względu na obecność tego systemu na drogach ewakuacyjnych przewiduje się zastosowanie elektrozaczepów rewersyjnych (NO) otwartych bez prądu (działanie odwrotne do elektrozaczepów standardowych) i zasilaczy z podtrzymaniem akumulatorowym. Rozmieszczenie urządzeń pokazano na rys. nr IE3, a schemat instalacji pokazano na rys. nr IE8. Instalacja została zaprojektowana zgodnie z wytycznymi CUI.

2.11. Instalacja systemu kolejkowego i nagłośnienia:

W salach obsługi klienta nr 01.01, 01.02 i 01.03 należy wykonać 2 niezależne systemy kolejkowe składające się z: automatów numerkowych, wyświetlaczy kierunkowych i wyświetlaczy stanowiskowych oraz urządzeń sterujących w szafie SK. W celu właściwego nagłośnienia sal obsługi zaprojektowano instalacje nagłośnienia składające się ze wzmacniaczy WZ1 i WZ2 w pom. nr 12, połączone przewodami sygnałowymi z wyświetlaczami kierunkowymi WK7 i WK9 i głośników sufitowych w stropach podwieszanych. Podobnie jak instalacja klimatyzacyjno-grzewcza instalacja będzie wyłączana na sygnał z centrali SAP i DSO w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego. Odpowiednie połączenia elementów systemu zostaną wykonane przez przekrosowanie na panelach gniazdowych szafy SK. Rozmieszczenie elementów systemu kolejkowego pokazano na rzucie obiektu (rys. nr IE3), a schemat doprowadzenia zasilania i sieci LAN na rys. nr IE5 i IE6. Schemat instalacji nagłośnienia pokazano na rys. nr IE8.

2.12. Instalacja rejestracji czasu pracy RCP:

W korytarzu wewnętrznym (pom. nr 2) zostało zaprojektowane urządzenie RCP w miejscu przy wejściu z korytarza zewnętrznego. Do urządzenia należy doprowadzić zasilanie i 2 linie sieci LAN. Gniazdko zasilające urządzenie należy zabudować na wys. h=2,2 m.
Szczegóły lokalizacyjne urządzeń pokazano na rys nr E-5.

2.13. Instalacja połączeń wyrównawczych:

W pomieszczeniach WC należy wykonać instalację lokalnych połączeń wyrównawczych łącząc za pomocą przewodu LYżo 6 mm^2 całe dostępne, metalowe, obce (sanitarne) wyposażenie tych pomieszczeń takie jak: rury, kanały, uchwyty, grzejniki, stelaże z uziemioną szyną GSW w pom. technicznym nr 11. Podobnie należy podłączyć do szyny MSW w pom. serwerowi nr 12 uziemienie posadzki antyelektrostatycznej i obudowę szafy

krosowniczej SK. Szyny wyrównawcze połączyć między sobą i z szyną ochronną PE w rozdzielnicy RN przewodami LYżo 25 mm^2.

2.14. Posadzka antyelektrostatyczna w serwerowni:

W pomieszczeniu serwerowi należy wykonać posadzkę antyelektrostatyczną ściśle według instrukcji montażowej wybranego producenta. Posadzkę należy uziemić minimum w 2 miejscach po przekątnej pomieszczenia przez podłączenia do szyny MSW.

2.15. Instalacja ochrony przepięciowej:

W rozdzielnicy RN jest zastosowana wystarczająca ochrona przed przepięciami mogącymi pojawić się w sieci elektroenergetycznej składająca się z 4 ochronników klasy C.

2.16. Instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym:

Zastosowano SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA zrealizowane za pomocą wyłączników szybkich i różnicowoprądowych.
Ochronie podlegają metalowe obudowy urządzeń elektrycznych i kołki ochronne gniazd wtykowych.
Przewodu ochronnego PE nie wolno przerywać łącznikami ani zabezpieczać.

Wszystkie instalacje elektryczne w obiekcie zostały zaprojektowane w systemie TN-S tj. z osobnym przewodem ochronnym we wszystkich obwodach.

2.17. Uwagi końcowe:

- Wszystkie roboty elektryczne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności zgodnie z BHP. Instalacje telekomunikacyjne wykonywać zgodnie z wymaganiami CUI znajdującymi się na ich stronie internetowej www.
- Przejścia instalacji elektrycznych i słaboprądowych przez ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć środkami posiadającymi atest np. HILTI.
- Zakres robót elektrycznych nie wymaga opracowania planu BIOZ przez kierownika budowy.
- Skuteczność działania zastosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej, izolacji linii zasilającej i obwodów elektrycznych oraz natężenie oświetlenia w pomieszczeniach należy sprawdzić pomiarowo.

III. OBLICZENIA

3.1. Natężenie oświetlenia

Źródła światła dobrano i oprawy oświetleniowe rozmieszczono w ten sposób, aby zapewnić wymagane natężenie oświetlenia, równomierność i zabezpieczenie przed przykrym olśnieniem zgodnie z normą PN-EN 12464-1.

Dobór ilości opraw oświetleniowych został dokonany na podstawie obliczeń komputerowych z uwzględnieniem współczynnika zapasu k = 1,3.

3.2. Bilans mocy dla obiektu

a) Tablica najemcy TN (zasilana z RG pole R3.3/12 Lokal P12.2, licznik L3.34)
- moc zainstalowana:

Oświetlenie – 6,3 kW
Gniazda ogólne – 19,6 kW

Urządzenia - 27,0 kW
Klimatyzacja - 38,4 kW
Gniazda komp. – 16,0 kW

ΣPi = 6.3 + 19,6 + 27,0 + 38,4 + 16,0 = 107,3 kW

- moc zapotrzebowana (kj = 0,7)

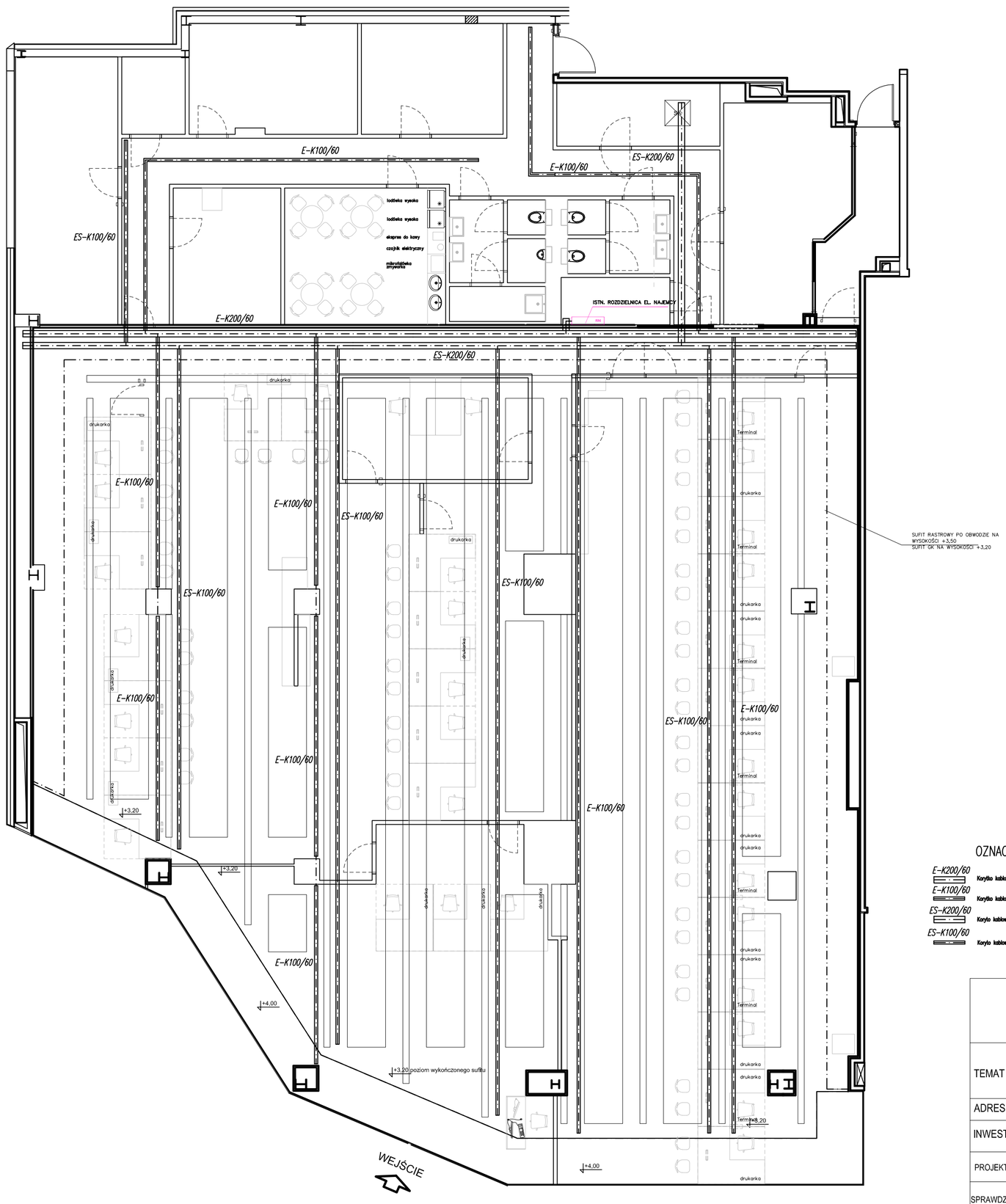
Pz = 0,7 x 107,3 = 75,11 kW

- prąd szczytowy obliczeniowy (cosφ = 0,93)

$$I_{so1} = \frac{107110}{1{,}73x400x0{,}93} = 116{,}57A$$

Dobrano zabezpieczenia w polu R3.3/12 typu WTN-00, 125A, istniejąca linia wlz - YAKXS 5x70mm^2 posiada wystarczający przekrój do zasilania adaptacji lokalu, należy wymienić wyłącznik główny p.poż. w tablicy - typu NG 125NA z pozostawianiem istniejącego wyzwalacza wzrostowego MX, licznik rozliczeniowy L3.34 i przekładniki prądowe 125/5A w RG pozostaną bez zmian. Wyliczona moc zapotrzebowana posiada pokrycie w wytycznych wydanych przez Magnolię do zasilania lokalu (130W/m^2 x 828,8m^2 = 107,75 kW).

Opracował: mgr inż. Wieńczysław Maryniak



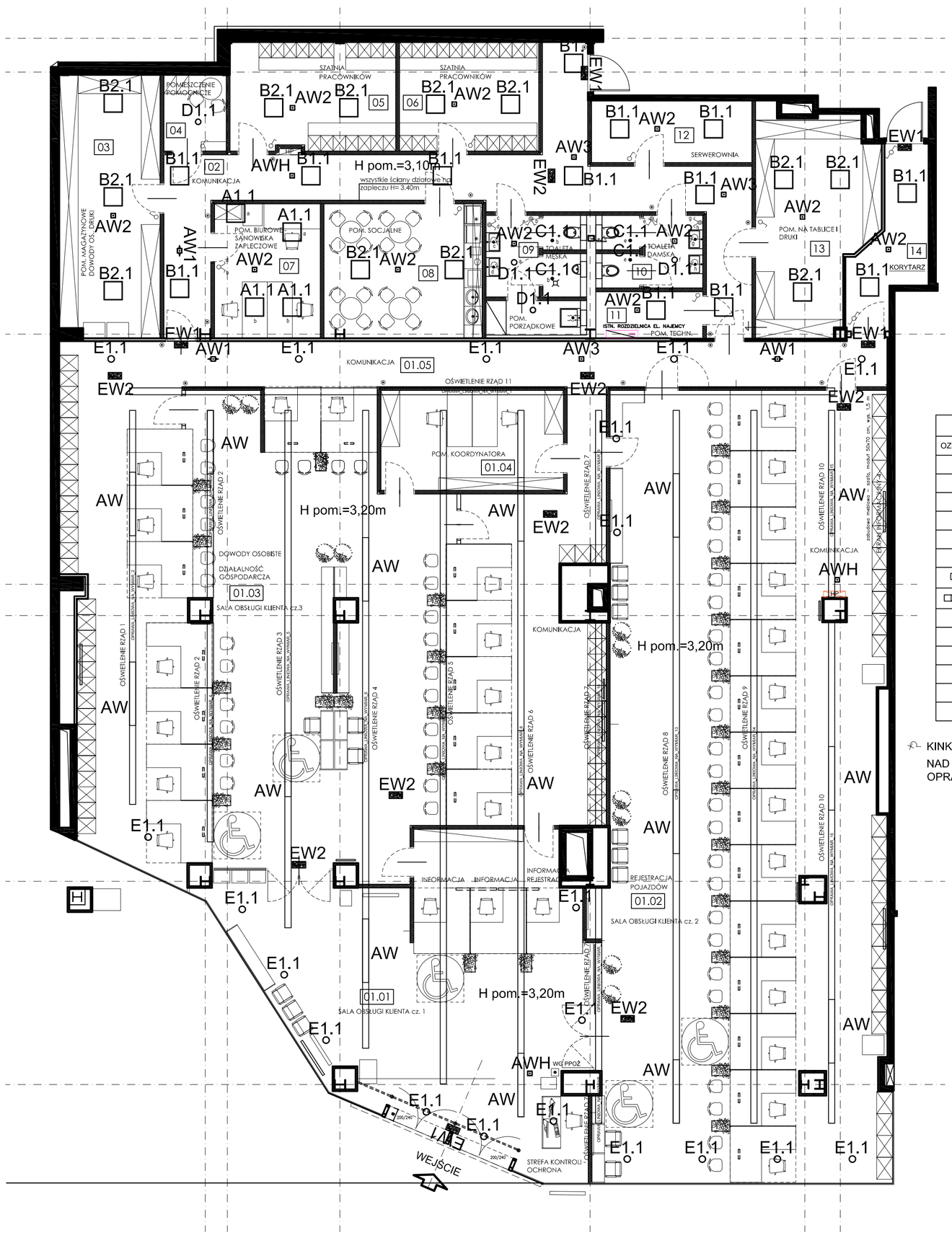
OZNACZENIA

- E-K200/60 — Korytko kablowe elektryczne metlowe szer. 200mm
- E-K100/60 — Korytko kablowe elektryczne metalowe szer. 100mm
- ES-K200/60 — Koryto kablowe telekomunikacyjne metalowe szer. 200mm
- ES-K100/60 — Koryto kablowe telekomunikacyjne metalowe szer. 100mm

"HVAC PRO-jekt
Maciej Misztak"
adres: ul. Górna 26, 58-573 Piechowice
tel.: +48 500 445 036
mail: biuro@hvacpro.pl

TEMAT	Projekt wykonawczy Centrum Obsługi Mieszkańca Gminy Wrocław w Centrum Handlowym Magnolia Park
ADRES	ul. Legnicka 58, 54-204 Wrocław
INWESTOR	Urząd Miejski Wrocławia pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław
PROJEKTANT	Tadeusz Piotrowicz upr. do proj. 62/91/UW w specjalności instalacji i sieci elektrycznych podpis
SPRAWDZAJACY	**mgr inż. Wieńczysław Maryniak upr. do proj. 23/86/UW** w specjalności instalacji i sieci elektrycznych podpis
NAZWA RYS.	RZUT LOKALU TRASY KORYTEK ELEKTR.

FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	skala 1:100	nr rysunku IE1
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	data 12.2021	



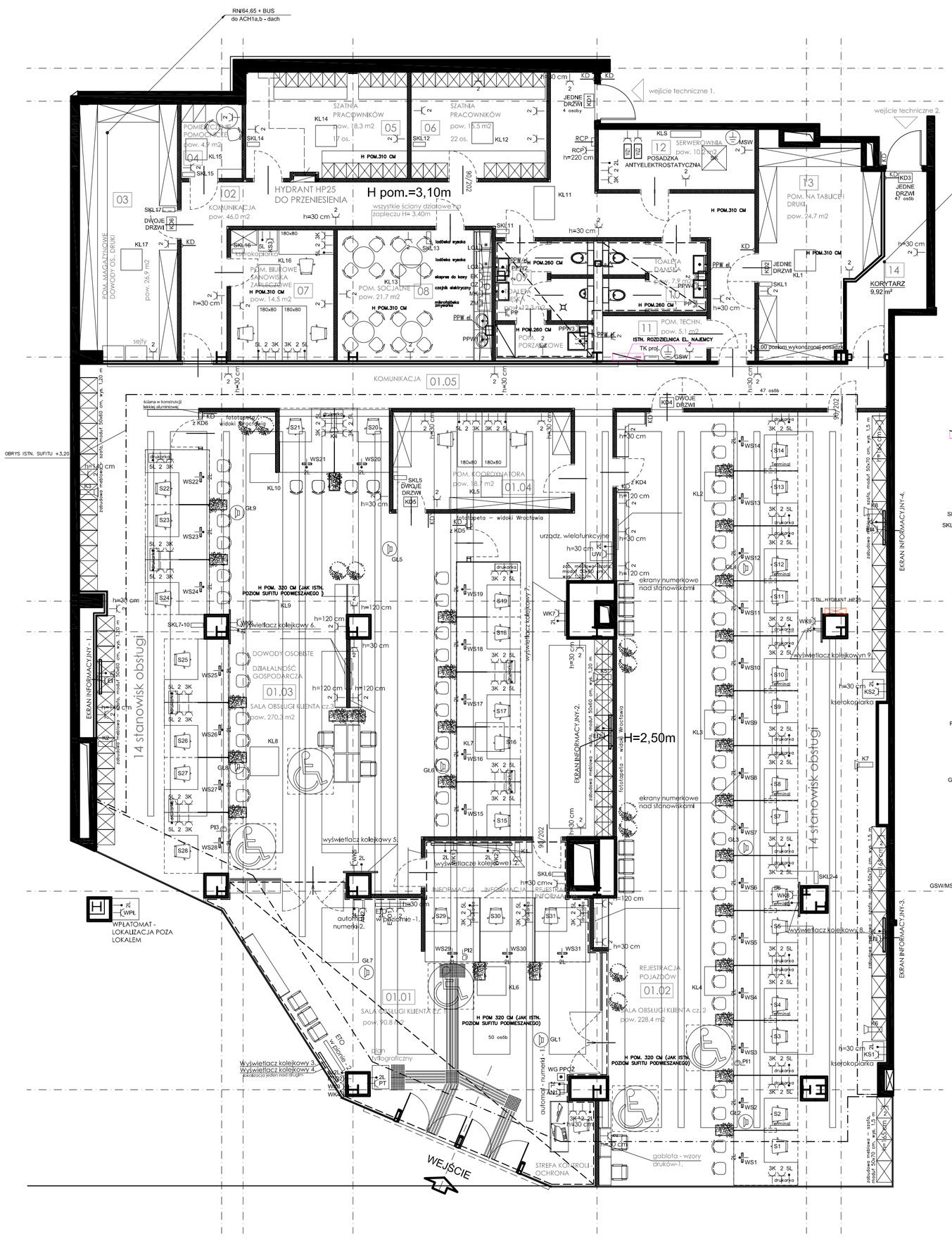
LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH	
OZNACZENIE	TYP OPRAWY
A1.1	KASETON MPR 35W
B1.1	KASETON OPAL 27W
B2.1	KASETON OPAL 35W
C1.1	DOWNLIGHT 11W IP54
D1.1	DOWNLIGHT 23W IP44
E1.1	DOWNLIGHT 32W
	OPRAWA LINIOWA NA WYMIAR O SZEROKOŚCI 20CM 2000LM/m
AW	MODUŁ AWARYJNY WBUDOWANY W PODSTAWOWĄ OPRAWĘ LINIOWĄ 2000LM/m
AW1	LUD 1x1 CR
AW2	LUD 1x1 VWD
AW3	LUD 1x3 VWD
AWH	LUD 1x3 WD
EW1	OP1 1.2W PIKT.
EW2	VSD 1.2W PIKT.

KINKIET ŚCIENNY IP44 WG WYBORU UŻYTKOWNIKA NAD URZĄDZENIAMI PPOŻ ZAMONTOWAĆ OPRAWĘ AWARYJNĄ AWH

"HVAC PRO-jekt Maciej Misztak"
adres: ul. Górna 26, 58-573 Piechowice
tel.: +48 500 445 036
mail: biuro@hvacpro.pl

TEMAT	Projekt wykonawczy Centrum Obsługi Mieszkańca Gminy Wrocław w Centrum Handlowym Magnolia Park
ADRES	ul. Legnicka 58, 54-204 Wrocław
INWESTOR	Urząd Miejski Wrocławia pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław
PROJEKTANT	Tadeusz Piotrowicz upr. do proj. 62/91/UW w specjalności instalacji i sieci elektrycznych podpis
SPRAWDZAJACY	**mgr inż. Wieńczysław Maryniak upr. do proj. 23/86/UW** w specjalności instalacji i sieci elektrycznych podpis
NAZWA RYS.	RZUT LOKALU INSTALACJE OŚWIETLENIA

FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	skala 1:100	nr rysunku IE2
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	data 12.2021	



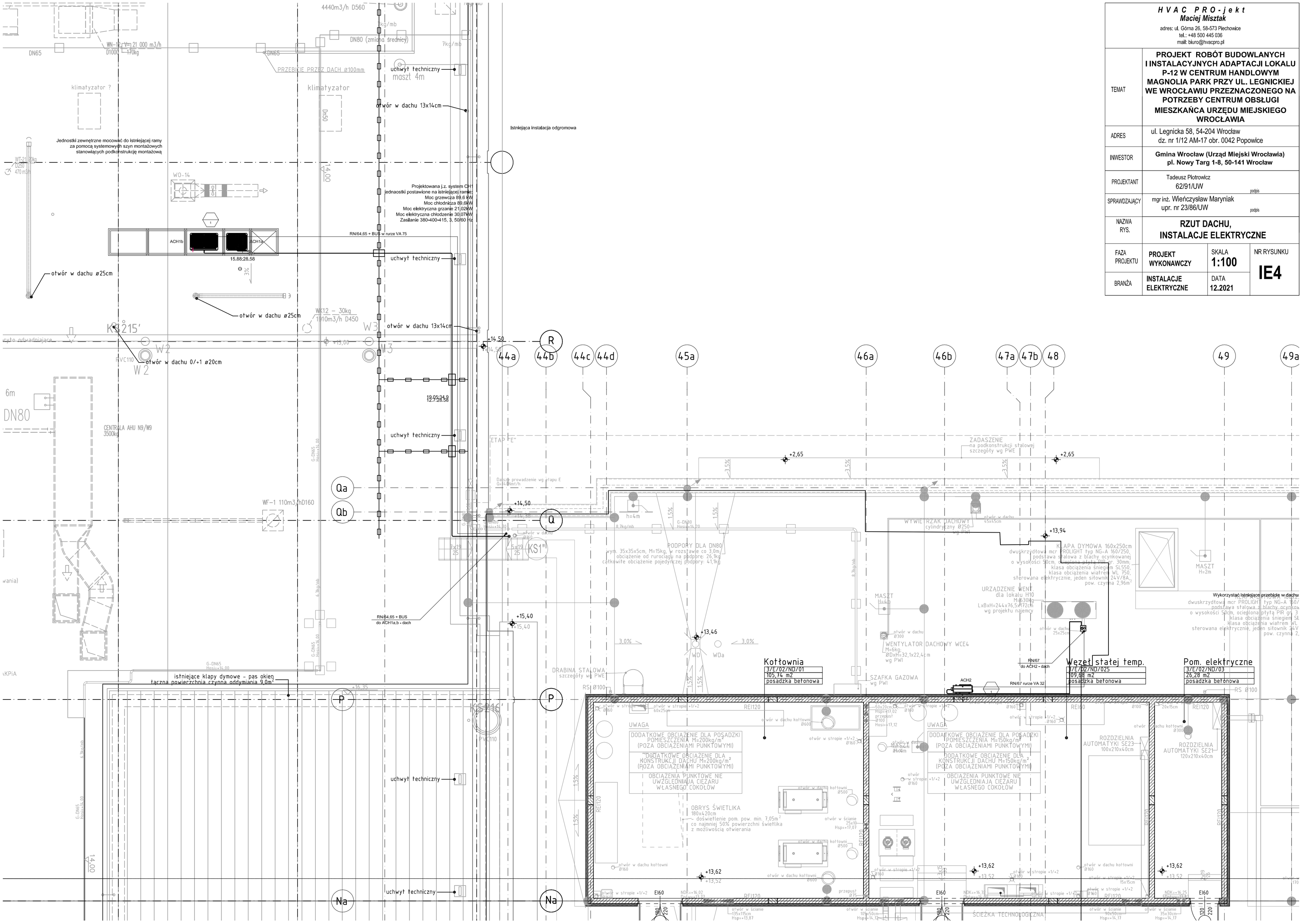
LEGENDA :

WG PPOŻ
- ISTNIEJĄCY GŁÓWNY WYŁACZNIK POŻAROWY LOKALU
- ISTNIEJĄCA ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA NAJEMCY DO PRZEBUDOWY
- TK proj. – PROJEKTOWANA TABLICA ELEKTRYCZNA ZASILANIA KOMPUTERÓW
- 9K – PROJEKTOWANA SZAFA KROSOWNICZA SIECI STRUKTURALNEJ
- KLS – PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR ŚCIENNY NA PILOTA
- KL15 – PROJEKTOWANY KLIMATYZATOR SUFITOWY NR 15
- SKL15 – PROJEKTOWANY STEROWNIK KLIMATYZATORA SUFITOWEGO NR 15
- SKL7-10 – PROJEKTOWANY STEROWNIK KLIMATYZATORÓW SUFITOWYCH NR 7–10
- 5L – PROJEKTOWANYCH 5 GNIAZD RJ–45 W ZABUDOWIE MEBLOWEJ LUB NA ŚCIANIE
- 2 – PROJEKTOWANE 2 GNIAZDA 230V W ZABUDOWIE MEBLOWEJ LUB NA ŚCIANIE
- 3K – PROJEKTOWANE 3 GNIAZDA 230V DEDYKOWANE W ZABUDOWIE MEBLOWEJ LUB NA ŚCIANIE
- WPŁ – PROJEKTOWANE GNIAZDO 230V DO ZASILANIA WPŁATOMATU
- KS2 – PROJEKTOWANE GNIAZDO 230V DO ZASILANIA KSEROGRAFU
- WS11 – PROJEKTOWANY WYŚWIETLACZ STANOWISKOWY SYSTEMU KOLEJKOWEGO
- WK9 – PROJEKTOWANE GNIAZDO 230V DO ZASILANIA WYŚWIETLACZA KIERUNKOWEGO SYSTMU J.W.
- AN1 – PROJEKTOWANE GNIAZDO 230V DO ZASILANIA AUTOMATU NUMERKOWEGO SYSTEMU J.W.
- ETO2 – PROJEKTOWANE GNIAZDO 230V DO ZASILANIA EKRANU ETO
- EI1 – PROJEKTOWANE GNIAZDO 230V DO ZASILANIA EKRANU INFORMACYJNEGO
- RCP – PROJEKTOWANE GNIAZDO 230V DO ZASILANIA REJESTRATORA CZASU PRACY
- LO2 – PROJEKTOWANE GNIAZDO 230V DO ZASILANIA LODÓWKI NR 2
- EK – PROJEKTOWANE GNIAZDO 230V DO ZASILANIA EKSPRESU DO KAWY
- CZ – PROJEKTOWANE GNIAZDO 230V DO ZASILANIA CZAJNIKA ELEKTRYCZNEGO
- MK – PROJEKTOWANE GNIAZDO 230V DO ZASILANIA MIKROFALÓWKI
- ZM – PROJEKTOWANE GNIAZDO SZCZELNE 230V DO ZASILANIA ZMYWARKI
- PPW1 – PROJEKTOWANE GNIAZDO SZCZELNE 230V DO ZASILANIA PODGRZEWACZA WODY
- PP – PROJEKTOWANE GNIAZDO SZCZELNE 230V DO ZASILANIA PODAJNIKA PAPIERU W WC
- PT – PROJEKTOWANE GNIAZDO 230V DO ZASILANIA PLANU TYFLOGRAFICZNEGO
- UW – PROJEKTOWANE GNIAZDO 230V DO ZASILANIA URZĄDZENIA WIELOFUNKCYJNEGO
- GŁ4 – PROJEKTOWANY GŁOŚNIK SYSTEMU KOLEJKOWEGO
- K1 – LOKALIZACJA KAMERY SYSTEMU MONITORINGU
- KD4 – PROJEKTOWANY KONTROLER SYSTEMU DOSTĘPU DLA DWÓCH PRZEJŚĆ
- KD – PROJEKTOWANY CZYTNIK KATRT SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU
- W2 – WZMACNIACZ AUDIO NR2 DLA SYSTEMU KOLEJKOWEGO
- PI2 – PĘTLA INDUKCYJNA ZE WZMACNIACZEM DLA OSÓB NIEDOSŁYSZĄCYCH
- GSW/MSW – GŁÓWNA / MIEJSCOWA SZYNA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

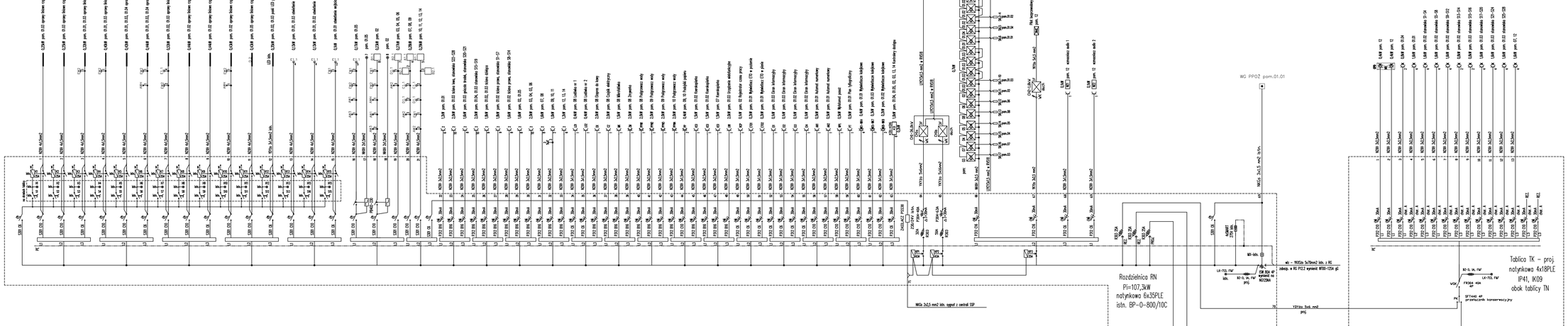
"HVAC PRO-jekt
Maciej Misztak"
adres: ul. Górna 26, 58-573 Piechowice
tel.: +48 500 445 036
mail: biuro@hvacpro.pl

TEMAT	Projekt wykonawczy Centrum Obsługi Mieszkańca Gminy Wrocław w Centrum Handlowym Magnolia Park
ADRES	ul. Legnicka 58, 54-204 Wrocław
INWESTOR	Urząd Miejski Wrocławia pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław
PROJEKTANT	Tadeusz Piotrowicz upr. do proj. 62/91/UW w specjalności Instalacji i sieci elektrycznych podpis
SPRAWDZAJACY	**mgr inż. Wieńczysław Maryniak** **upr. do proj. 23/86/UW** w specjalności Instalacji i sieci elektrycznych podpis
NAZWA RYS.	RZUT LOKALU INSTALACJE GNIAZDOWE

FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	skala 1:100	nr rysunku IE3
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	data 12.2021	

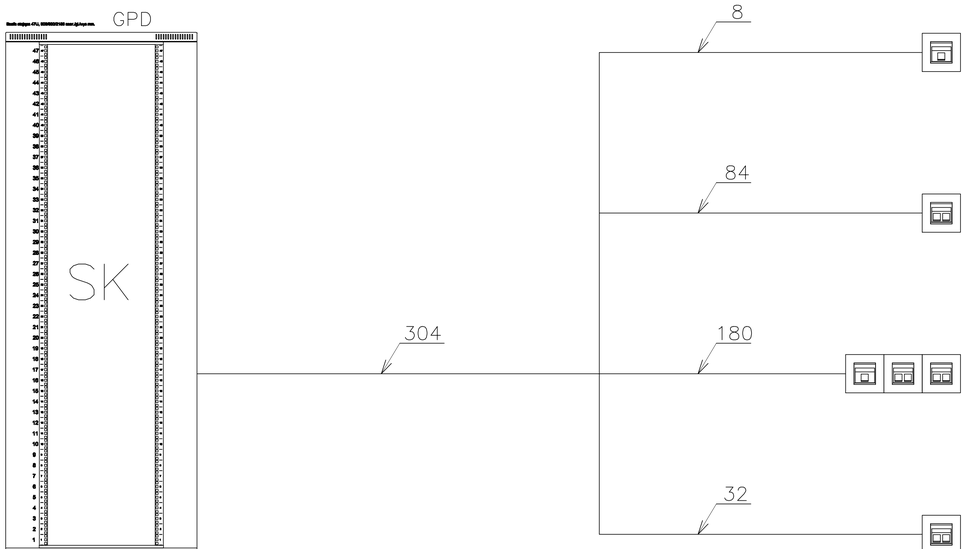


H V A C P R O - j e k t ***Maciej Misztak*** adres: ul. Górna 26, 58-573 Piechowice tel.: +48 500 445 036 mail: biuro@hvacpro.pl			
TEMAT	**PROJEKT ROBÓT BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH ADAPTACJI LOKALU P-12 W CENTRUM HANDLOWYM MAGNOLIA PARK PRZY UL. LEGNICKIEJ WE WROCŁAWIU PRZEZNACZONEGO NA POTRZEBY CENTRUM OBSŁUGI MIESZKAŃCA URZĘDU MIEJSKIEGO WROCŁAWIA**		
ADRES	ul. Legnicka 58, 54-204 Wrocław dz. nr 1/12 AM-17 obr. 0042 Popowice		
INWESTOR	**Gmina Wrocław (Urząd Miejski Wrocławia)** **pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław**		
PROJEKTANT	Tadeusz Piotrowicz 62/91/UW podpis		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Wieńczysław Maryniak upr. nr 23/86/UW podpis		
NAZWA RYS.	**RZUT DACHU, INSTALACJE ELEKTRYCZNE**		
FAZA PROJEKTU	**PROJEKT WYKONAWCZY**	SKALA **1:100**	NR RYSUNKU **IE4**
BRANŻA	**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**	DATA **12.2021**	



"NAVIC PROJekt" Maciej Miziński	
adres: ul. Zbrow 26, 68-475 Przemoże	
tel.: +48 500 440 886	
mail: biuro@navicpro.pl	
TEMAT	Projekt wykonawczy Centrum Obsługi Miasteczka Gminy Wrocław w Centrum Handlowym Magnolia Park
ADRES	ul. Legnicka 56, 54-204 Wrocław
INWESTOR	Urząd Miejski Wrocławia pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław
PROJEKTANT	Tadeusz Pietrowicz upr. bo pog. 82/91/WW
	mgr inż. Mariusz Mazurek
SPRAWDZAJĄCY	upr. bo pog. 23/90/WW
	mgr inż. Maciej Miziński
NAZWA RYS.	SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
data: 12.2021	nr rysunku: IE5

LEGENDA:



Kabel kat. 6 U/UTP, 475Hz, H 4x2xAWG 23/1 (B2ca s1 d1 a1), kolor jasnoszary

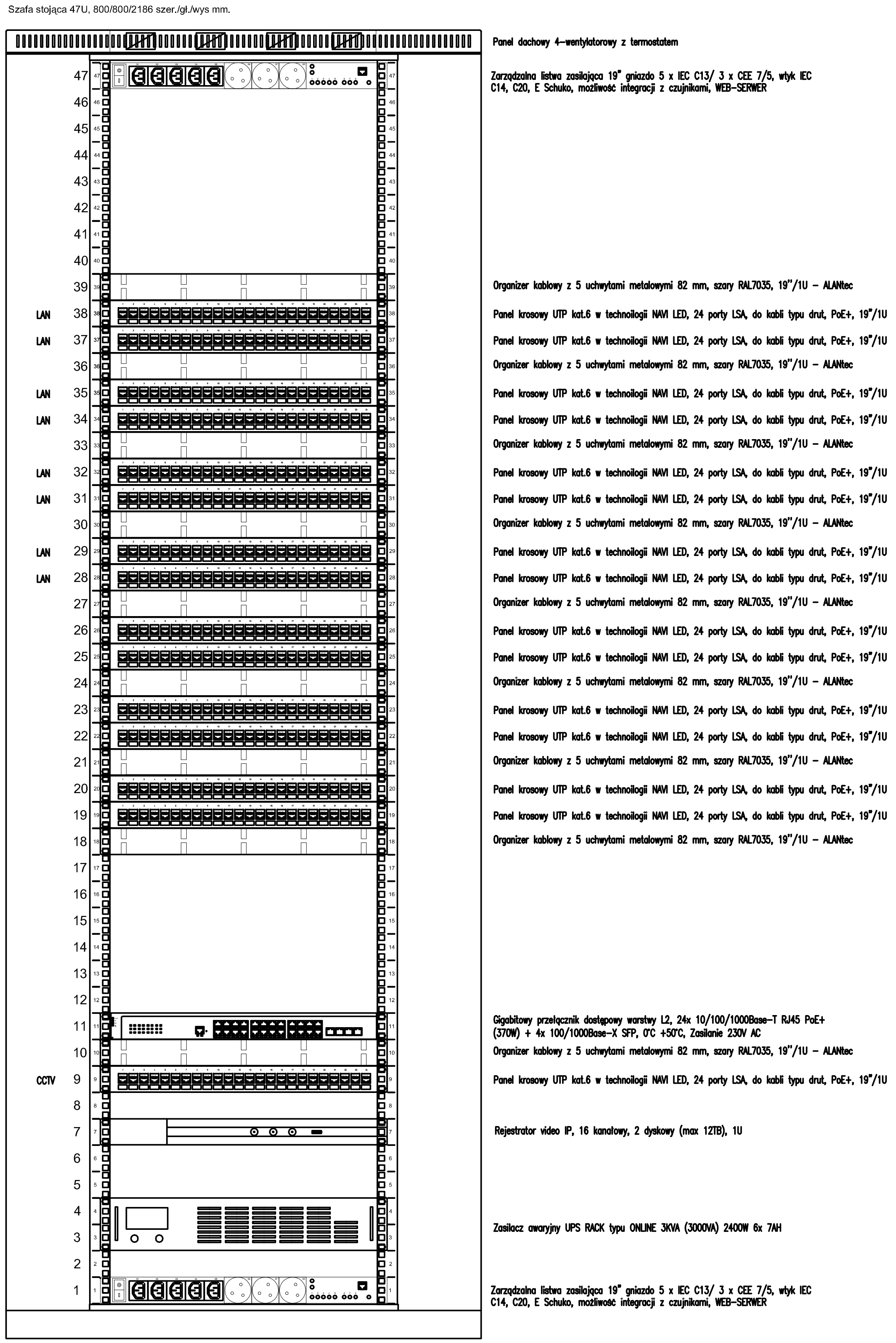
1,2,3...N — Liczba kabli

1x moduł gniazda RJ45 kat.6 (ISO/IEC), UTP PoE+ format keystone do kabli typu drut AWG 24–22, system beznarzędziowy

2x moduł gniazda RJ45 kat.6 (ISO/IEC), UTP PoE+ format keystone do kabli typu drut AWG 24–22, system beznarzędziowy

"HVAC PRO-jekt
Maciej Misztak"
adres: ul. Góma 26, 58-573 Piechowice
tel.: +48 500 445 036
mail: biuro@hvacpro.pl

TEMAT	Projekt wykonawczy Centrum Obsługi Mieszkańca Gminy Wrocław w Centrum Handlowym Magnolia Park
ADRES	ul. Legnicka 58, 54-204 Wrocław
INWESTOR	Urząd Miejski Wrocławia pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław
PROJEKTANT	Tadeusz Piotrowicz upr. do proj. 62/91/UW w specyfikacji instalacji i sieci elektrycznych — podpis
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Wiańczystaw Merymiak upr. do proj. 23/86/UW w specyfikacji instalacji i sieci elektrycznych — podpis
NAZWA RYS.	SCHEMAT INSTALACJI LAN I CCTV
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
skala	
data	12.2021
nr rysunku	IE6



GPD

UWAGI

1. Na wyposażenie szafy SK zapewnić
PATCHKORD MIEDZIANY - 1,0m - 180 szt. - U/UTP kat. 6 kolor czarny
PATCHKORD MIEDZIANY - 1,0m - 42 szt. - U/UTP kat. 6 kolor czerwony
PATCHKORD MIEDZIANY - 1,0m - 42 szt. - U/UTP kat. 6 kolor żółty
PATCHKORD MIEDZIANY - 1,0m - 42 szt. - U/UTP kat. 6 kolor zielony

2. Na wyposażenie obiektu zapewnić
PATCHKORD MIEDZIANY - 2,0m - 180 szt. - U/UTP kat. 6 kolor czarny
PATCHKORD MIEDZIANY - 2,0m - 42 szt. - U/UTP kat. 6 kolor czerwony
PATCHKORD MIEDZIANY - 2,0m - 42 szt. - U/UTP kat. 6 kolor żółty
PATCHKORD MIEDZIANY - 2,0m - 42 szt. - U/UTP kat. 6 kolor zielony
PATCHKORD MIEDZIANY - 0,5m - 8 szt. - U/UTP kat. 6 kolor niebieski

3. W pomieszczeniach na stanowiskach dwugniazdowych instalacje zakończyć adapterami wypukłymi zaokrąglonymi 45x45 2xRJ45 z klapkami przeciwkurzowymi, moduły keystone RJ45 beznarzędziowe UTP kat.6

4. W pomieszczeniach na stanowiskach jednogniazdowych instalacje zakończyć adapterami wypukłymi zaokrąglonymi 45x45 1xRJ45 z klapkami przeciwkurzowymi, moduły keystone RJ45 beznarzędziowe UTP kat.6

5. Okablowanie poziome wykonać przewodami miedzianymi U/UTP 4x2x23AWG kat.6 B2ca LSOH rozróżnione kolorem powłoki dla poszczególnych instalacji (CCTV, KOLEJKOWEJ, STANOWISK I URZĄDZEŃ)

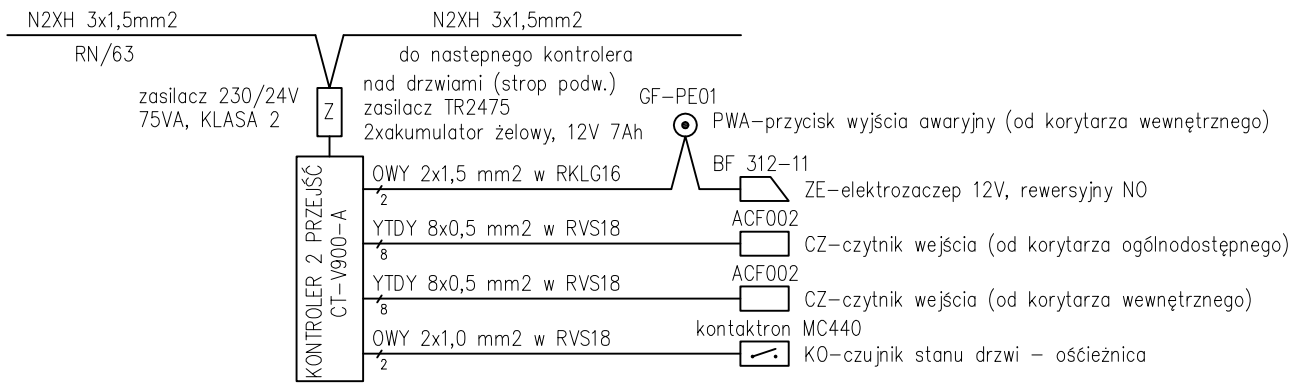
6. Wyposażenia szafy SK w urządzenia aktywne dokona Użytkownik (CUI)

"HVAC PRO-jekt
Maciej Misztak"
adres: ul. Górna 26, 58-573 Piechowice
tel.: +48 500 445 036
mail: biuro@hvacpro.pl

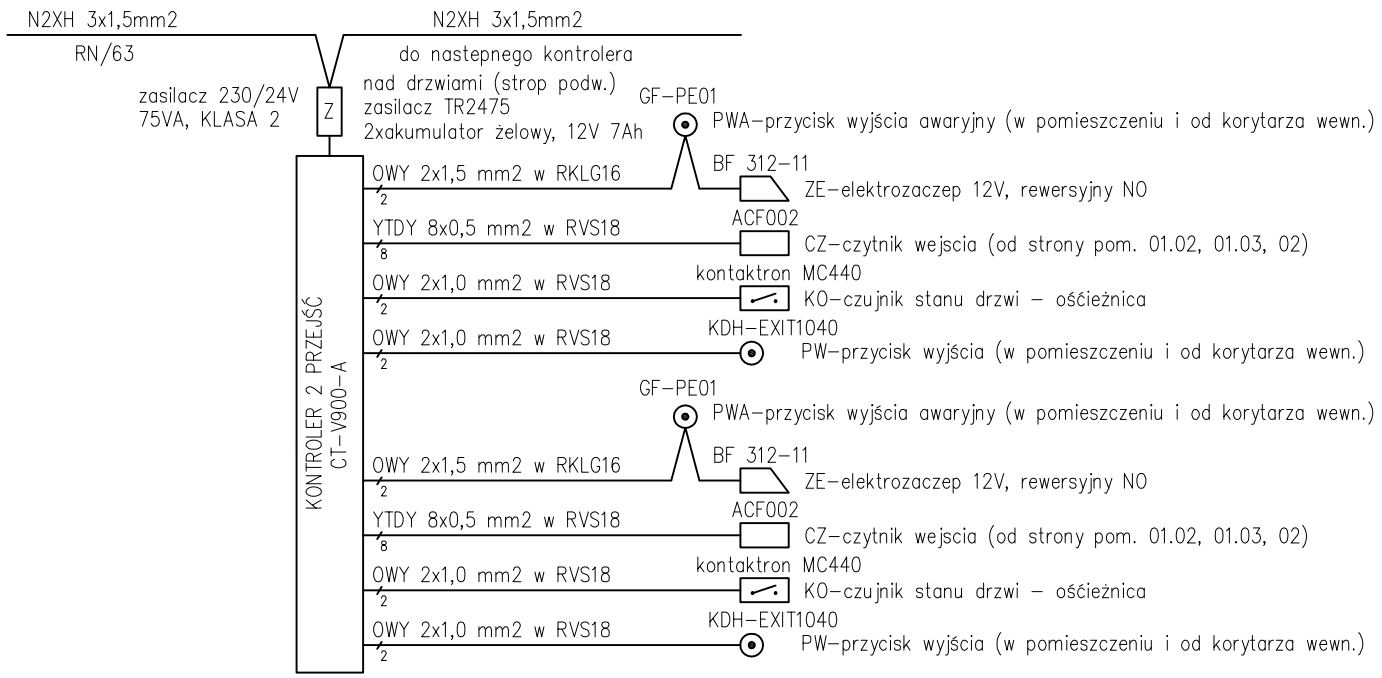
TEMAT	Projekt wykonawczy Centrum Obsługi Mieszkańca Gminy Wrocław w Centrum Handlowym Magnolia Park		
ADRES	ul. Legnicka 58, 54-204 Wrocław		
INWESTOR	Urząd Miejski Wrocławia pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT	Tadeusz Piotrowicz upr. do proj. 62/91/UW w specjalności instalacji i sieci elektrycznych	podpis	
SPRAWDZAJACY	mgr inż. Wieńczysław Maryniak upr. do proj. 23/86/UW w specjalności instalacji i sieci elektrycznych	podpis	
NAZWA RYS.	WIDOK SZAFY KROSOWNICZEJ SK		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	skala 1:10	nr rysunku IE7
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	data 12.2021	

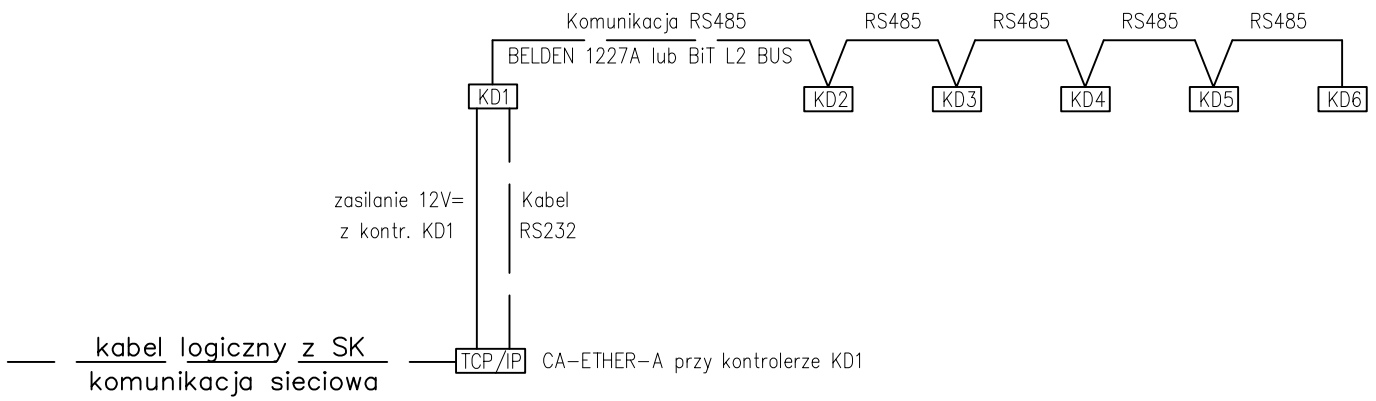
SCHEMAT INSTALACJI KONTROLI DOSTĘPU

1. SCHEMAT INSTALACJI KONTROLERA KD1,KD3

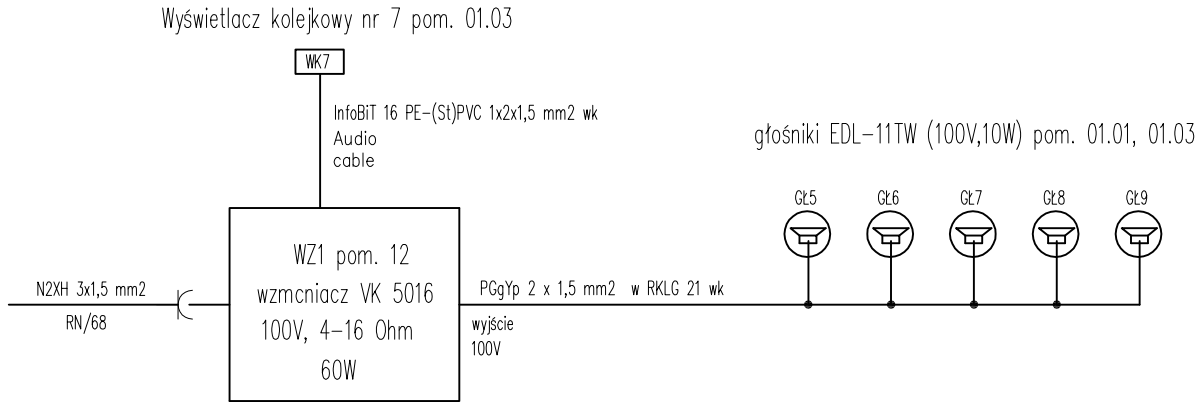


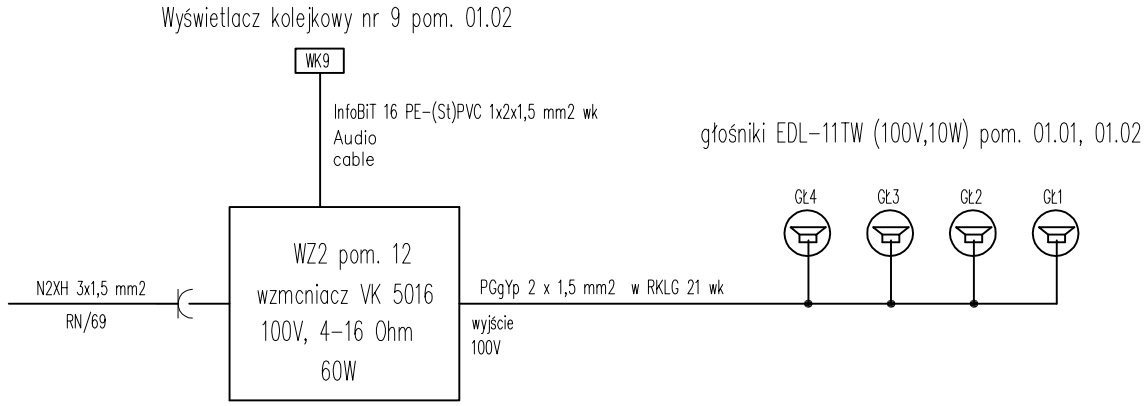
2. SCHEMAT INSTALACJI KONTROLERA KD2,KD4-KD6





SCHEMAT INSTALACJI NAGŁOŚNIENIA





"HVAC PRO-jekt ***Maciej Misztak"*** adres: ul. Górna 26, 58-573 Piechowice tel.: +48 500 445 036 mail: biuro@hvacpro.pl			
TEMAT	Projekt wykonawczy Centrum Obsługi Mieszkańca Gminy Wrocław w Centrum Handlowym Magnolia Park		
ADRES	ul. Legnicka 58, 54-204 Wrocław		
INWESTOR	Urząd Miejski Wrocławia pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław		
PROJEKTANT	Tadeusz Piotrowicz upr. do proj. 62/91/UW w specjalności Instalacji i sieci elektrycznych podpis		
SPRAWDZAJACY	mgr inż. Wieńczysław Maryniak upr. do proj. 23/86/UW w specjalności Instalacji i sieci elektrycznych podpis		
NAZWA RYS.	SCHEMAT INSTALACJI KD I NAGŁOŚNIENIA		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	skala	nr rysunku IE8
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	data 12.2021	