

15-688 Białystok, ul. Przędzalniana 14 lok. 20, tel. 0 501 475 073
NIP 542-113-01-45, REGON 200044066

**Temat: Projekt budowy stanowiska na podwyższeniu do obsługi
pustych środków przewozowych w przywozie towarowym
na terenie DPG Bobrowniki - Bierestowica**

Adres : Obręb Bobrowniki, gm Gródek, dz Nr 245/3

Inwestor : **Wojewoda Podlaski**

15 – 213 Białystok, ul. Mickiewicza 3

Branża : **TELETECHNICZNA**

Stadium : **PROJEKT WYKONAWCZY**

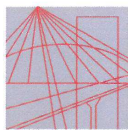
Projektant instalacji telekomunikacyjnych:
Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności
telekomunikacyjnej bez ograniczeń

mgr inż. Michał Redo
PDL/0055/PWBT/17

SPIS TREŚCI

Upewnienia i zaświadczenia z izby.....	3
CZĘŚĆ OGÓLNA.....	6
I. Podstawa opracowania projektu.....	6
II. Przedmiot i zakres projektu.....	6
CZĘŚĆ TECHNICZNA.....	7
I. Opis techniczny instalacji okablowania strukturalnego.....	7
1. Założenia instalacji.....	7
2. Lokalny punkt dystrybucyjny LPD/PO/1.....	7
3. Istniejący punkt dystrybucyjny.....	8
4. System łączności telefonicznej.....	9
5. Oprzewodowanie i punkty przyłączeniowe.....	9
6. Sposób układania kabli i przewodów.....	10
7. Wymagania dla przebiegów poziomych.....	10
8. System uziemienia projektowanego punktu dystrybucyjnego.....	10
9. Zalecenia dotyczące odległości instalacji okablowania strukturalnego.....	10
10. Sekwencja połączeń.....	10
11. Pomiary testowe i certyfikacja instalacji okablowania strukturalnego.....	11
12. Ogólne wymagania dotyczące systemu okablowania strukturalnego.....	12
II. Opis techniczny instalacji systemu CCTV IP.....	12
1. Koncepcja pracy systemu monitoringu wizyjnego CCTV IP.....	12
2. Urządzenia wchodzące w skład systemu telewizji dozorowej CCTV.....	13
3. Obliczenie pojemności dyskowej.....	16
4. Oprzewodowanie systemu CCTV.....	16
5. Ogólne zalecenia instalacji systemu CCTV.....	17
III. Instalacja systemu kontroli dostępu KD.....	17
1. Aktualne uwarunkowania systemu KD.....	17
2. Elementy systemu KD.....	18
3. Obudowa systemu KD.....	18
4. Oprzewodowanie instalacji systemu KD.....	18
5. Zasilanie systemu. Bilans energetyczny.....	19
6. Instrukcje i wytyczne dotyczące programowania i uruchomienia systemu.....	19
IV. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP.....	20
1. Założenia instalacji.....	20
2. Analiza zjawiska pożarowego.....	20
3. Opis projektowanego systemu SSP.....	21
4. Centrala sygnalizacji pożarowej.....	21
5. Detektory automatyczne.....	22
6. Sygnalizatory pożarowe.....	22
7. Okablowanie systemu sygnalizacji pożarowej.....	22
8. Organizacja sygnalizacji pożarowej.....	23
9. Ogólne zalecenia instalacyjne.....	24
V. Instalacje teletechniczne zewnętrzne.....	25
1. Budowa kanalizacji kablowej.....	25
2. Budowa kabla optotelekomunikacyjnego.....	25
3. Budowa kabla miedzianego.....	26
VI. Zestawienie materiałów.....	27
VII. Rysunki i schematy.....	30

Uprawnienia i zaświadczenia z izby



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 12 czerwca 2017 r.

POIIB.KK. 7131-7132/018/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan MICHAŁ CZESŁAW REDO
magister inżynier elektroniki i telekomunikacji
urodzony dnia 9 kwietnia 1983 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0055/PWBT/17

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
telekomunikacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r. poz. 23, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

Otrzymują:

1. Pan Michał Czesław Redo
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



[Handwritten signatures of the members of the Qualification Commission]

Uprawnienia budowlane nadane

Panu MICHAŁOWI CZESŁAWOWI REDZIE
magistrowi inżynierowi elektroniki i telekomunikacji
urodzonemu dnia 9 kwietnia 1983 r. w Białymstoku

numer ewidencyjny PDL/0055/PWBT/17
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
telekomunikacyjnych

upoważniają do:

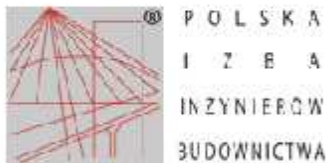
- 1) projektowania obiektu budowlanego w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji bezprzewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie ww. specjalności,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego,
- 5) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji bezprzewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
- 6) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów w zakresie ww. specjalności,
- 7) wykonywania nadzoru inwestorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 8) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późniejszymi zmianami), w związku z § 14 ust. 1 oraz § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz



[Handwritten signatures in blue ink over dotted lines]



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-QYV-ZV2-IUX *

Pan Michał Czesław Redo o numerze ewidencyjnym PDL/BT/0139/17

adres zamieszkania ul. Biebrzańska 24 A, 15-161 Białystok

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-07 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Proszę nie kopiować

CZĘŚĆ OGÓLNA

I. Podstawa opracowania projektu

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

- zlecenie na opracowanie projektu od Inwestora,
- uzgodnienia z przedstawicielami Inwestora,
- oględziny w terenie,
- podkłady budowlane obiektu,
- konsultacje z wykonawcami dokumentacji innych branż,
- DTR urządzeń,
- wytyczne producentów w zakresie instalowania, eksploatacji i konserwacji.

II. Przedmiot i zakres projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji teletechnicznych (okablowania strukturalnego LAN, instalacji systemu monitoringu wizyjnego CCTV, instalacji kontroli dostępu KD, instalacji systemu sygnalizacji pożaru SSP oraz instalacji teletechnicznych zewnętrznych) na potrzeby budowy stanowiska na podwyższeniu do obsługi pustych środków przewozowych w wywozie tow. na DPG Bobrowniki - Bierestowica.

Na opracowanie składają się:

- dobór elementów osprzętu pasywnego instalacji okablowania strukturalnego,
- dobór elementów aktywnych instalacji okablowania strukturalnego,
- dobór oprzewodowania i lokalizacji elementów systemu okablowania strukturalnego,
- dobór elementów osprzętu instalacji CCTV,
- dobór i rozmieszczenie punktów kamerowych instalacji CCTV,
- dobór i rozmieszczenie urządzeń systemu CCTV w szafie dystrybucyjnej,
- dobór oprzewodowania i lokalizacji elementów instalacji CCTV,
- schemat ideowy instalacji LAN, CCTV,
- dobór elementów osprzętu instalacji KD,
- dobór i rozmieszczenie urządzeń systemu KD,
- dobór oprzewodowania i lokalizacji elementów instalacji KD,
- schemat ideowy instalacji KD,
- dobór tras kanalizacji telekomunikacyjnej,

- dobór i lokalizacja urządzeń infrastruktury telekomunikacyjnej,
- schemat budowy zewnętrznej infrastruktury telekomunikacyjnej,
- zestawienie materiałów zasadniczych.

CZĘŚĆ TECHNICZNA

I. Opis techniczny instalacji okablowania strukturalnego

1. Założenia instalacji

Instalacją okablowania strukturalnego zostanie objęty przedmiotowy obiekt. Okablowanie zostanie wykonane w standardzie kategorii 6A w wersji ekranowanej. Na terenie projektowanego obiektu zostaną zlokalizowane punkty przyłączeniowe 1xRJ45 i 2xRJ45 STP kat.6A. Instalacja LAN została zaprojektowana z lokalizacją Lokalnego Punktu Dystrybucyjnego LPD/PO/1 w pom. sali operacyjnej.

Niniejsze opracowanie przewiduje także wykonanie przyłącza światłowodowego przy wykorzystaniu kabla optotelekomunikacyjnego 12J prowadzonego z istn. punktu dystrybucyjnego GPD w pom. 123 w budynku administracyjno - biurowym oraz przyłącza miedzianego z wykorzystaniem kabla czwórkowego typu XzTKMXpw10x4x0,5mm z proj. zespołu łączówek LSA 2/10 zainstalowanych w istn. szafie dystrybucyjnej GPD w pom. 123 w budynku administracyjno - biurowym (lokalizacja w/w elementów została wskazana na planie sytuacyjnym oraz na rzutach kondygnacji).

Lokalizacja projektowanych elementów instalacji okablowania strukturalnego została wskazana na rzutach kondygnacji przedmiotowego budynku oraz na planie sytuacyjnym.

2. Lokalny punkt dystrybucyjny LPD/PO/1

Lokalny punkt dystrybucyjny LPD/PO/1 instalacji okablowania strukturalnego w pom. sali operacyjnej będzie stanowić szafa dystrybucyjna 19"/42U 600x800.

Szafę punktu dystrybucyjnego należy wyposażać w następujący osprzęt pasywny i aktywny:

- cokół o wym. 600x800x100 (1 szt.),
- panel wentylacyjny, 4 wentylatorowy z termostatem (1 szt.),
- listwa zasilająca, 8 – portowa z bolcem i wył. zasilania 19"/1U (2 szt.),
- panel krosowy 24 porty RJ-45, kat. 6A, STP (1 szt.),
- panel światłowodowy 6xLC/PC dx 12 pigtaili OM3 19"/1U (1 szt.),

- magazyn 19"/1U na 6 łączówek (3x2) (1 szt.),
- łączówka rozłączna LSA 2/10 (2 szt.),
- panel porządkujący 19"/1U (1 szt.),
- Patchcord duplex LC/APC-LC/UPC, długość 2m. (2 szt.),
- Patchcord S/FTP Cat. 6A LSOH, długość 1m (8 szt.).

Projektowaną szafę należy także wyposażać w przełącznik dostępowy pracujący w warstwie 2. Wyposażony w 24 porty 10/100/1000 Base-TX PoE, 4 porty 1G SFP, budżet PoE max.370W kompatybilny ze sprzętem sieciowym używanym na terenie DPG Bobrowniki - Bierestowica.

Niniejszy projekt przewiduje montaż w projektowanej szafie LPD/PO/1 zasilacza awaryjnego UPS o mocy 3kVA + pakiet akumulatorów do montażu w szafie RACK (czas podtrzymania przy założeniu obciążenia ok. 2,5kW wyniesie ok. 4min.). Zasilanie podstawowe zostało ujęte w opracowaniu dotyczącym instalacji elektrycznych wewnętrznych.

Wszystkie elementy w LPD/PO/1 należy rozmieścić wg schematu ideowego dołączonego do niniejszej dokumentacji.

W celu podłączenia zestawów komputerowych do punktów przyłączeniowych należy dostarczyć kable krosowe typu S/FTP kat. 6A LSOH o długości 3m (8 szt.).

Z punktu dystrybucyjnego należy wyprowadzić, zgodnie ze schematem ideowym punkty przyłączeniowe abonenckie do instalacji okablowania strukturalnego i instalacji telefonicznej.

3. Istniejący punkt dystrybucyjny

Istniejący główny punkt dystrybucyjny GPD w po. 123 w budynku administracyjno - biurowym na potrzeby przyłącza optotelekomunikacyjnego i miedzianego do projektowanego pawilonu odpraw należy wyposażać w następujący pasywny:

- gniazdo LC/PC dx montowane w istn. panelu światłowodowym (6 szt.),
- łączówka rozłączna LSA 2/10 mont. w istniejącym magazynie łączówek (2 szt.).

Montaż w/w urządzeń w istniejącej szafie GPD zgodnie z wytycznymi Użytkownika obiektu.

4. System łączności telefonicznej

Istniejący system telefonii na terenie DPG Bobrowniki – Bierestowica należy rozbudować o 1 stację bazową wewnętrzną oraz 1 telefon przenośny.

Jako wewnętrzną stację bazową należy zastosować urządzenie kompatybilne ze sprzętem używanym na terenie DPG Bobrowniki - Bierestowica. Jako telefony przenośne przewidziano aparaty ze stacjami dokującymi i ładowarkami kompatybilne ze sprzętem używanym na terenie DPG Bobrowniki - Bierestowica. Projektowane urządzenia należy dostarczyć wraz z licencją na system telefonii. Przenośne aparaty dostarczone w ramach niniejszego zadania muszą współpracować z istniejącymi stacjami bazowymi na terenie DPG Bobrowniki.

5. Oprzewodowanie i punkty przyłączeniowe

Instalację wewnątrz obiektu należy wykonać następującymi przewodami:

- przewód S/FTP LSZH kat. 6A 650MHz 23AWG – połączenia punktów przyłączeniowych z panelami w szafie projektowanego lokalnego punktu dystrybucyjnego (okablowanie poziome),
- kabel optotelekomunikacyjny typu A/I-DQ(ZN=B)H 12G 50/125 OM3 prowadzony w istn. i projektowanej kanalizacji kablowej w relacji istn. GPD/pom. 123 – proj. LPD/PO/1 oraz w budynku administracyjno – biurowym w relacji istn. GPD/pom. 123 – istn. szafa dystrybucyjna/pom. 104,
- kabel telekomunikacyjny miedziany czwórkowy typu XzTKMXpw10x4x0,5mm prowadzony w istn. i projektowanej kanalizacji kablowej w relacji istn. GPD/pom. 123/budynek administracyjno – biurowy – proj. LPD/PO/1 w pawilonie odpraw.

Przewody należy układać w:

- kanałach kablowych o wym. 70x110mm,
- zewnętrznej kanalizacji kablowej (infrastruktura telekomunikacyjna zewnętrzna ujęta w dalszej części niniejszego opracowania).

Projekt przewiduje wykonanie punktów przyłączeniowych: pojedynczych i podwójnych.

Punkt przyłączeniowy podwójny powinien składać się z: 2x moduł RJ45 kat.6A STP keystone, adapter 45x45 dla 2xRJ45, uchwyt 2 modułowy, ramka 2 modułowa, puszka instalacyjna.

Punkt przyłączeniowy pojedynczy powinien składać się z: 1x moduł RJ45 kat.6A STP keystone, adapter 45x45 dla 2xRJ45, uchwyt 2 modułowy, ramka 2 modułowa, puszka instalacyjna.

6. Sposób układania kabli i przewodów

Główne trasy kablowe należy układać w proj. korytkach kablowych układanych n/t.

7. Wymagania dla przebiegów poziomych

Kable, na całej długości od puszki na ścianie do projektowanego punktu Dystrybucyjnego, powinny mieć zachowaną ciągłość oraz powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń 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 infrastruktura stałą systemu okablowania.

8. System uziemienia projektowanego punktu dystrybucyjnego

Projektowany punkt dystrybucyjny powinien być podłączony do głównej szyny uziemiającej budynku (zgodnie z normami dla instalacji elektrycznych wewnętrznych).

9. 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).

10. Sekwencja połączeń

Sekwencja jest definiowana jako kolejność w jakiej przychodzące pary są podłączone do poszczególnych kontaktów we wtykach modułowych., np: które piny stanowią parę pierwszą. Istnieje 7 standardowych sekwencji połączeń: USOC, MMJ, 258A (inaczej EIA T568B), 10BaseT, EIA T568A (inaczej EIA) oraz OPEN DECconnect. Rodzaj stosowanej sekwencji jest wysoce istotny. Zastosowanie błędnej sekwencji może spowodować zwiększenie poziomu szumu i przesłuchu przy końcach (NEXT) pochodzącego od nie sparowanych żył.

Na etapie wykonywania instalacji okablowania strukturalnego na przedmiotowym obiekcie należy skonsultować z Inwestorem sekwencję połączeń T568A/ T568B.

11. Pomiary testowe i certyfikacja instalacji okablowania strukturalnego

Wszystkie łącza skrętkowe w systemie należy przetestować pod kątem spełniania wymogów klasy EA/kategorii 6A wg ISO 11801 lub EN 50173:

- Należy przeprowadzić pomiary w układzie pomiarowym typu „Channel” (łącznie z kablami krosowymi i kablami przyłączeniowymi). Do pomiaru każdego łącza należy użyć odrębnej pary kabli połączeniowych, która w przyszłości powinna być wykorzystywana w powiązaniu właśnie z tym łączem. W związku z powyższym należy zapewnić pełen zestaw kabli połączeniowych RJ45.
- Pomiary należy wykonać miernikiem o poziomie dokładności, co najmniej „Level IV”.
- Należy wykonać pomiary certyfikacyjne, w których po zmierzeniu rzeczywistych wartości parametrów łącza, miernik automatycznie porówna je z granicznymi wartościami definiowanymi przez aktualne normy okablowania i określi wynik porównania.
- Wyniki pomiarów certyfikacyjnych wszystkich łączy muszą być prawidłowe.
- Pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 50346.
- Wymagany zakres mierzonych parametrów dla każdej z par (kombinacji par):
 - Mapa połączeń - poprawność i ciągłość wykonanych połączeń
 - Straty odbiciowe (ang. RL - Return Loss)
 - Straty wtrąceniowe - tłumienie (ang. IL - Insertion Loss)
 - Straty przesłuchów zbliżnych (ang. NEXT - Near End Crosstalk Loss)
 - Sumaryczny parametr NEXT (ang. PSNEXT – Power Sum NEXT)
 - Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na bliskim końcu (ang. ACR-N – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Near end)
 - Sumaryczny współczynnik ACR-N (ang. PSACR-N – Power Sum ACR-N)
 - Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na dalekim końcu (ang. ACR-F – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Far end)
 - Sumaryczny współczynnik ACR-F (ang. PSACR-F – Power Sum ACR-F)
 - Rezystancja pętli dla prądu stałego (ang. DC current loop)

- Opóźnienie propagacji (ang. Propagation delay)
- Różnica opóźnień propagacji (ang. Delay skew)

12. Ogólne wymagania dotyczące systemu okablowania strukturalnego

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić:

- ✓ Okablowanie miedziane przewyższające wymagania kategorii 6A (klasy EA).
- ✓ Okablowanie skrętkowe w wersji ekranowanej.
- ✓ Certyfikaty wydane przez międzynarodowe, renomowane niezależne laboratorium badawcze, potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy zapewnić certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu całego łącza oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45).
- ✓ Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.
- ✓ Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania muszą pochodzić z oferty jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.
- ✓ Należy użyć również szaf 19" tego samego systemu co pozostała część okablowania strukturalnego i oznaczonych tą samą nazwą lub logo.
- ✓ Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, która obejmie tory transmisyjne miedziane i światłowodowe w zakresie łącza Channel (kable instalacyjne, panele 19", złącza, kable krosowe i przyłączeniowe).

II. Opis techniczny instalacji systemu CCTV IP

1. Koncepcja pracy systemu monitoringu wizyjnego CCTV IP

System monitoringu wizyjnego należy wykonać tak, aby obejmował obserwację wybrane miejsca, spełniając założenia projektowe:

- kamera KZ/1 – obserwacja nr rejestracyjnego auta (przód) przed szlabanem,
- kamera KZ/2 – obserwacja terenu w pobliżu kontenera,

- kamera KZ/3 – obserwacja placu,
- kamera KZ/4 – obserwacja nr rejestracyjnego auta (tył) przed szlabanem,
- kamera KZ/5 – obserwacja w kierunku mostu,
- kamera KZ/6 – obserwacja pasa ruchu pod wiatą,
- kamera KZ/7 – obserwacja pasa ruchu pod wiatą,
- kamera KZ/8 – obserwacja pasa ruchu pod wiatą,
- kamera KZ/9 – obserwacja placu za istniejącą wiatą RTG w kierunku mostu.

Rozmieszczenie punktów kamerowych przedstawione zostało na planie sytuacyjnym.

Organizacja systemu telewizji użytkowej oparta została o:

- bieżący pogląd obrazu z kamer - obrazy z kamer będą przesyłane i wyświetlane na monitorze LED Full HD 32" kolorowym na jednym stanowisku obserwacyjnym,
- rejestrację i magazynowanie obrazu z kamer przy pomocy dysków sieciowych na czas 30 dni przy założeniu nagrywania 24h/dobę w jakości fullHD, standard kompresji wideo H.265 (rejestrator systemu CCTV zainstalowany będzie w istniejącej szafie dystrybucyjnej w pom. 104 w budynku administracyjno – biurowym).

W niniejszym projekcie przewidziano 1 stanowisko nadzoru wizyjnego.

Stanowisko obserwacyjne należy wyposażyć w stację roboczą z 1 kartą graficzną (serwer zarządzający) oraz 1 monitor LED Full HD 32" (monitor montowany na regulowanym uchwycie – regulacja kąta nachylenia w pionie i poziomie).

Projektowane punkty kamerowe zewnętrzne będą podłączone do urządzeń pasywnych i aktywnych w projektowanej szafie dystrybucyjnej LPD/PO/1 (miejsce współdzielone z urządzeniami instalacji LAN) zgodnie ze schematami ideowymi instalacji LAN i CCTV dołączonymi do niniejszej dokumentacji projektowej.

Projekt systemu telewizji użytkowej obejmuje: rozmieszczenie kamer zewnętrznych, a także wyposażenie stanowiska obserwacyjnego oraz rozprowadzenie kabli sygnałowych.

Niniejszy projekt zakłada wykonanie dla każdej kamery zewnętrznej ochrony przeciwprzepięciowej.

2. Urządzenia wchodzące w skład systemu telewizji dozorowej CCTV

– punkty kamerowe + zabezpieczenia przeciwprzepięciowe

Proponuje się zastosowanie następujących punktów kamerowych zewnętrznych:

- Kamera typu Bullet 5MP, posiada przetwornik: 1/2.7" Progressive Scan CMOS, min. oświetlenie: 0.003 Lux @ (F1.4, AGC ON), wolna migawka, WDR 120 dB; Obiektyw: 2.7

- 13.5 mm: HFOV 101° - 31°, VFOV 72.2° - 23.4°, DFOV 138.8° - 39.8°, mocowanie obiektywu: Ř14; Zasięg IR do 60m; max. Rozdzielczość 2592 × 1944; Kompresja obrazu: H.265/H.264/H.264+/H.265+; 4 Strumienie; Parametry obrazu: BLC, HLC, 3D DNR; 2/2 wejścia/wyjścia alarmowe; 1/1 wejście/wyjście audio; Funkcje smart: przechwytywanie twarzy; ochrona perymetryczna; podstawowe zdarzenia; temperatura pracy: -30 °C do 60 °C; Zasilanie: 12 VDC ± 25%; PoE: 802.3af, Class 4; Materiał: stop aluminium; Waga: 1310g; IP67; IK10,
- metalowe puszki przyłączeniowe do zastosowań zewnętrznych dedykowane do projektowanych kamer typu bullet,
- Adapter słupowy do słupa o średnicy od 67mm do 127mm. Przeznaczony do kamer tulejowych. Maksymalna nośność uchwytu do 10kg,
- ogranicznik przeciwprzepięciowy toru sygnałowego FTP z PoE do kamer zewnętrznych montowanych na proj. i istniejących słupach oświetleniowych (kamery montowane na słupach oświetleniowych poprzez dedykowane adaptery słupowe). Ochronniki przeciwprzepięciowe kamer zainstalowanych na słupach oświetleniowych należy instalować w dedykowanych metalowych puszkach (podstawa kamery) i powinny być podłączone do uziomu słupów oświetleniowych,
- słup aluminiowy o wysokości 4m + fundament typu B-60.

– **szafy dystrybucyjne wraz z wyposażeniem:**

Na potrzeby instalacji monitoringu wizyjnego CCTV należy zainstalować urządzenia pasywne i aktywne w projektowanej szafie dystrybucyjnej zgodnie z poniższymi wytycznymi:

Lokalny punkt dystrybucyjny LPD/PO/1

Na potrzeby systemu monitoringu wizyjnego w pom. sali operacyjnej w szafie LPD/PO/1 (szafa ujęta w opracowaniu dot. instalacji LAN), należy zainstalować następujące urządzenia aktywne i pasywne:

- panel krosowy 24 porty RJ-45, kat. 6A, STP (1 szt.),
- panel porządkujący 19"/1U (1 szt.),
- Patchcord S/FTP Cat. 6A LSOH, długość 1m (18 szt.).
- moduł 16 ograniczników przepięć 19"/1U (1 szt.),

Istniejący punkt dystrybucyjny/pom. 104/budynek administracyjno - biurowy

Na potrzeby systemu monitoringu wizyjnego w pom. 104 w istniejącej szafie dystrybucyjnej, należy zainstalować następujące urządzenia:

- Rejestrator DVR, możliwość podłączenia 16 kanałów IP, maksymalna szybkość transmisji 256 Mb/s, możliwość podłączenia 8 dysków z interfejsem SATA, 16 wejść alarmowych, 4 wyjścia alarmowe, obudowa 2U (1 szt.),
- Dysk twardy o pojemności 6TB dedykowany jest do systemów monitoringu całodobowego, obsługuje do 64 kamer wysokiej rozdzielczości. HDD dostosowany jest do pracy ciągłej przy obciążeniu do 180TB/rok, charakteryzuje go wielkość 3,5", interfejs SATA 6 Gb/s, pamięć podręczna 256MB, średnia szybkość transmisji 180 MB/s (4 szt.).

– **stanowisko nadzoru wizyjnego**

W projektowanym systemie monitoringu wizyjnego przewidziano 1 stanowisko nadzoru wizyjnego w pom. sali operacyjnej. W skład stanowiska nadzoru wchodzi:

- monitor kolorowy LED Full HD 32" o parametrach: wyświetlacz LCD o rozdzielczości 1920x1080, 16.7M kolorów, podświetlenie 350cd/m², kontrast 1400:1, odświeżanie 6ms. Wejścia 1 HDMI, 1VGA, 1 DVI-D, audio wejście, wyjście słuchawkowe. Zasilanie 100-240VAC, pobór <50W, temp. Pracy 0°C-40°C.
- Regulowany uchwyt montażowy z możliwością regulacji kąta nachylenia w pionie i poziomie (1 szt.).

Dodatkowo niniejsze opracowanie przewiduję montaż w projektowanej szafie dystrybucyjnej stojącej 19" stacji roboczej/serwera do zarządzania systemem CCTV o paramterach: Procesor przynajmniej 8-rdzeniowy, 16-wątkowy osiągający w teście wydajności CPU Benchmark wynik minimum 9500 punktów w teście wielordzeniowym, obsługującym maksymalne TDP minimum: 130 W i ze średnim czasem bezawaryjnej pracy większym niż 150.000 godzin, Pamięć RAM Quad Channel 4x2GB, dysk systemowy SSD 128GB, możliwość podłączenia 2 monitorów z wyjściem HDMI (serwer w powyższej konfiguracji: 1 szt.) oraz 1 monitora LED FullHD 21,5" o parametrach: Rozdzielczość wyświetlacza FHD 1920x1080, Wysoki współczynnik kontrastu wynoszący 30000000 : 1, Wejścia HDMI i Display Port przeznaczone do odbioru sygnału FullHD i łączenia z wieloma

urządzeniami, Filtr niebieskiego światła i ograniczenie migotania, wbudowane głośniki 2W i złącze jack 3,5mm.

3. Obliczenie pojemności dyskowej

Poniżej zostały przedstawione obliczenia wymaganej pojemności dyskowej projektowanego systemu monitoringu wizyjnego CCTV przy założeniu:

- zapis z kamer przez 30dni/24h i 25fps oraz kompresji H.265,

Maksymalny czas przetrzymywania zapisanych danych na dysku twardym nie dłuższy niż 90dni.

The screenshot displays a software interface for configuring a CCTV system. On the left, the 'Add Device' panel includes fields for Channel Name, Channel Number (set to 9), Device Type (DVR), Bitrate (Constant Bitrate), Resolution (5MP(2560x1920)), Frame Rate (25 fps), Encoding (H.265), and Recommended Bitrate (4608 kbps). A red '+ Add' button is at the bottom. The central 'Disk Calculation' panel shows details for 'Channel(1)': Number 9, Constant Bitrate 4608 kbps, Frame Rate 25 fps, Resolution 5MP(2560x1920), and Encoding H.265. On the right, the 'Recording Time' section shows 30 days and 24 hours. The 'Required Disk Space' is visualized with a large circular gauge displaying '14 TB'. A 'Clear' button is in the top right corner.

W powyższych obliczeniach wynika, iż projektowany rejestrator 16 kanałowy należy doposażyć w 4 dyski po 6TB.

4. Oprzewodowanie systemu CCTV

Instalację na terenie przedmiotowego obiektu budowlanego należy wykonać następującymi przewodami i kablami:

- przewód S/FTP outdoor kat. 6A 650MHz LSZH – połączenia punktów kamerowych z panelem w projektowanej szafie punktu dystrybucyjnego (okablowanie poziome).
- kabel HDMI AWG23 – kabel pomiędzy projektowanym punktem przyłączeniowym naściennym a projektowaną szafą dystrybucyjną stojącą.

Projektowane przewody należy układać w:

- kanałach kablowych o wym. 70x110mm,
- zewnętrznej kanalizacji kablowej (infrastruktura telekomunikacyjna zewnętrzna ujęta w dalszej części niniejszego opracowania).

5. Ogólne zalecenia instalacji systemu CCTV

- końce wszystkich przewodów i kabli należy opisać w sposób trwały,
- przestrzegać instrukcji instalacyjnych dostarczonych wraz z urządzeniami,
- sporządzić protokół na okoliczność przekazania zainstalowanego systemu do użytkowania,
- wykonawstwo części projektu w zakresie telewizji użytkowej należy zlecić wyspecjalizowanemu zakładowi, który posiada odpowiednio wyszkolonych pracowników,
- Całość robót należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP,
- Wykonawca systemu monitoringu wizyjnego powinien dostarczyć zlecenia dotyczące konserwacji systemu.

III. Instalacja systemu kontroli dostępu KD

1. Aktualne uwarunkowania systemu KD

Na terenie drogowego przejścia granicznego w Bobrownikach funkcjonuje system kontroli dostępu EACS. W przedmiotowym pawilonie odpraw należy zainstalować kontroler drzwiowy obsługujący 1 przejście jednostronnie kontrolowane i połączony magistralą komunikacyjną z istniejącym kontrolerem obiektowym w istn. budynku wagi (kontroler kompatybilny z urządzeniami stosowanymi na terenie DPG Bobrowniki - Bierestowica).

Wymagane funkcje kontroli dostępu:

- rejestracja transakcji wejść i wyjść, wraz z identyfikatorem użytkownika i lokalizacją,
- odmowy dostępu użytkownikowi należącemu do systemu, z danymi użytkownika i lokalizacją,
- wykrycie i lokalizacja sabotażu,
- wejście do trybu programowania i jego opuszczenie,
- otwarcie przejścia kontrolowanego bez przyznania dostępu, z zaznaczeniem lokalizacji,
- stan otwarcia przejścia kontrolowanego po upływie dozwolonego czasu przyznania dostępu, z zaznaczeniem lokalizacji.

Urządzenia systemu kontroli dostępu będą pracowały w sposób ciągły, nawet w przypadku awarii sieci zasilającej. Należy zapewnić źródło zasilania awaryjnego. Projektowane czytniki muszą obsługiwać karty zbliżeniowe wykorzystywane w oddziale.

2. Elementy systemu KD

Projektowane przejście kontrolowane KD/1 należy wykonać z wykorzystaniem następujących urządzeń:

- Moduł kontroli dostępu,
- zasilacz systemowy + 2x aku 12V/7,2Ah,
- Czytniki kart zbliżeniowych.
- Zwora elektromagnetyczna w wykonaniu 12V, nacisk 540kg,
- Przycisk wyjścia,
- Natynkowy przycisk wyjścia awaryjnego ,
- Powierzchniowy kontaktronowy czujnik otwarcia drzwi,

Wszystkie w/w urządzenia powinny być kompatybilne z systemem funkcjonującym na terenie DPG Bobrowniki - Bierestowica.

Opracowanie przewiduje dostawę i zaprogramowanie 50 szt. kart zbliżeniowych w standardzie ISO Infinity 37 bit stosowanym przez Izbę Administracji Skarbowej w Białymstoku. Numery kart nie mogą się powtarzać z już istniejącymi kartami.

Wewnętrzne czytniki kart zbliżeniowych, przyciski wyjścia i przyciski wyjścia awaryjnego należy montować na wysokości ok. 1,2m.

3. Obudowa systemu KD

Projektowane urządzenia systemu kontroli dostępu należy zamontować w dedykowanej obudowie metalowej o wym. 800x600x300mm. Obudowa powinna zostać wyposażona w odpowiednie akcesoria montażowe (płyta montażowa, szyna TS35, listwy grzebieniowe, zamek itp.).

4. Oprzewodowanie instalacji systemu KD

Instalację należy wykonać następującymi przewodami:

- przewód LiYCY8x0,5mm – połączenia czytników z kontrolerem,
- przewód OMY 2x1,0mm – zasilanie zwory elektromagnetycznej,
- przewód YTDY 8x0,5mm – połączenie kontaktornu i przycisku wyjścia,
- przewód S/FTP outdoor kat. 6A 650MHz LSZH – połączenie kontrolera drzwiowego z istniejącym kontrolerem obiektowym w istn. budynku wagi.

Projektowane przewody należy układać w:

- kanałach kablowych o wym. 70x110mm,
- zewnętrznej kanalizacji kablowej (infrastruktura telekomunikacyjna zewnętrzna ujęta w dalszej części niniejszego opracowania).

5. Zasilanie systemu. Bilans energetyczny

Zainstalowany system KD musi mieć zapewnione dwa zasilania:

- ✓ podstawowe sieć 230V AC – tolerancja napięcia -15% i +10%
- ✓ rezerwowe 24V DC, tolerancja zasilania -15% i +25%

Zasilanie podstawowe systemu zostało ujęte w części dotyczącej instalacji elektrycznych wewnętrznych.

Bilans energetyczny dla zasilacza zwory elektromagnetycznej w drzwiach z KD został wykonany na podst. poniższej formuły:

Pojemność akumulatora $C_{MIN}=1,25 \times (T_1 \times I_D + T_2 \times I_A)$

T_1 - czas pracy w dozorze:	4,00	godz.
T_2 - czas pracy w alarmie:	0,00	godz.
I_D - pobór prądu w dozorze:	wg. obl.	mA
I_A - pobór prądu w alarmie:	wg. obl.	mA
C_{MIN} - minimalna pojemność akumulatora:	wg. obl.	Ah

Zestawienie urządzeń oraz bilans energetyczny:

Zasilacz 13,8V/2A z miejscem na akumulator 7Ah						
LP	Nazwa urządzenia	Pobór w czuwaniu mA	Pobór w alarmie mA	Ilość sztuk	Pojemność akumulatora Ah (4h)	Maks. pobór prądu A
1	Zwora elektromagnetyczna (540kg)	200	200	1	1,06	0,20
Wymagana min. pojemność akumulatora [Ah]					1,06	0,20
Przyjęto akumulator:					7Ah	

Na podstawie powyższych obliczeń przyjęto zasilacz buforowy 13,8VDC/2,9A + akumulator 7,2Ah.

6. Instrukcje i wytyczne dotyczące programowania i uruchomienia systemu

- Programowanie systemu za pomocą dedykowanego oprogramowania.
- Przestrzegać kolejności procedur programowania zawartych w instrukcji programowania.

- Po uruchomieniu systemu wykonać test sprawdzający działanie elementów wykonawczych w poszczególnych liniach sterowniczych oraz poprawność funkcjonowania pozostałych elementów systemu.
- Przeszkolić personel upoważniony do obsługi systemu.
- wszelkie zmiany związane z montażem projektowanych elementów systemu KD powinny być skonsultowane z projektantem oraz Inwestorem,
- Sporządzić protokół na okoliczność przekazania systemu do użytkowania.

Kontrola dostępu oparta jest na specjalistycznych urządzeniach, dlatego wykonawca systemu powinien posiadać doświadczenie w budowie tego typu systemów oraz powinien być autoryzowanym integratorem przedmiotowego systemu.

System kontroli dostępu powinien być konserwowany przez wyspecjalizowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia i wiedzę techniczną.

Projektowaną kontrolę dostępu w pawilonie odpraw należy zwizualizować w istniejącym oprogramowaniu kontroli dostępu w budynku głównym S C-S.

IV. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP

1. Założenia instalacji

Założenia projektowe oraz wymagania określone przez Inwestora, dotyczące zaprojektowania i wykonania systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) są następujące:

- ochroną przeciwpożarową należy objąć projektowany pawilon odpraw,
- w pawilonie odpraw należy zainstalować centralę sygnalizacji pożaru,
- montaż w pawilonie odpraw nowych czujek optyczno - temperaturowych na projektowanej pętli dozorowej,
- montaż automatycznych i ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP na projektowanej pętli dozorowej,
- montaż modułów wejścia/wyjścia do pożarowego zwolnienia drzwi objętych systemem kontroli dostępu.
- alarm pożarowy rozgłaszany będzie za pomocą projektowanych sygnalizatorów optyczno – akustycznych zewnętrznych i wewnętrznych.

2. Analiza zjawiska pożarowego

Ze względu na typ konstrukcji budynku, jak i jego przeznaczenie oraz wyposażenie należy oczekiwać, że powodem zagrożenia może być zaprószenie ognia, zwarcie instalacji

elektrycznej, prace remontowe, budowlane i inne. Przyjęto, że zjawiskiem pożarowym, które może pojawić jako pierwsze, będzie tlenie, a czynnikiem, którego należy spodziewać się w pierwszej fazie rozwoju ewentualnego pożaru będzie najprawdopodobniej dym.

3. Opis projektowanego systemu SSP

System sygnalizacji pożarowej (SSP) złożony będzie z następujących elementów:

- projektowana centrala SSP,
- automatyczne elementy detekcyjne,
- sygnalizatory optyczno – akustyczne wewnętrzne i zewnętrzne,
- moduły wejścia/wyjścia,
- okablowanie SSP.

4. Centrala sygnalizacji pożarowej

W budynku pawilonu odpraw należy zainstalować projektowaną centralę sygnalizacji pożaru.

Centrala posiada następujące cechy:

- redundantny procesor,
- kolorowy wyświetlacz dotykowy 5,7",
- obsługa za pomocą klawiatury dotykowej,
- interfejsy: essernet, USB, Ethernet, RS485,
- technika Hot-Swap oraz Plug&Play komponentów centrali,
- zasilacz 24Vdc o mocy 150W i wydatku prądowym 6A (3A dla odbiorników i 3A do ładowania akumulatorów).

Zadaniem centrali jest:

- sygnalizowanie o zagrożeniu pożarowym, wykrytym przez czujki automatyczne oraz ręczne
- ostrzegacze pożarowe ROP,
- wskazanie miejsca zagrożonego pożarem,
- ewentualne wysterowanie przeciwpożarowych urządzeń zabezpieczających,
- przekazanie informacji o pożarze do właściwych służb, w tym do PSP (Inwestor wykonuje we własnym zakresie),
- realizacja założonego algorytmu sterowań,
- przekazanie informacji do systemu kontroli dostępu.

Ponadto system może wykryć i zasygnalizować:

- brak elementu liniowego,
- zwarcie lub przerwę w linii dozorowej,
- uszkodzenie zasilania.

W projektowanym systemie SSP projektuje się 1 pętlę dozorową.

Centrale SSP w budynku administracyjno-biurowym oraz w pawilonie odpraw należy połączyć ze sobą magistralą światłowodową z zastosowaniem konwerterów światłowodowych, montowanych w dodatkowych obudowach w pobliżu central. Obudowy te będą stanowiły również zakończenie kabla światłowodowego.

5. Detektory automatyczne

Jako podstawowe detektory zostały przewidziane automatyczne optyczno – temperaturowe czujki zainstalowane w dedykowanych gniazdach.

Przy wyborze typu i ilości czujek kierowano się następującymi kryteriami:

- powierzchnia dozoru jednej czujki,
- wysokość i powierzchnia pomieszczenia,
- pierwsze przewidywalne kryterium pożaru,
- przeznaczenie i wyposażenie pomieszczenia.

Oprócz automatycznych czujek pożarowych, w systemie zaprojektowano ręczne ostrzegacze pożarowe adresowalne z wbudowanym izolatorem zwarć składających się z:

- płyta elektroniki przycisku,
- obudowa przycisku czerwona,
- folia opisowa.

Wysokość montażu powinna wynosić od 1,20m do 1,60m od poziomu podłogi.

6. Sygnalizatory pożarowe

Urządzeniami rozgłaszającymi alarm pożarowy będą sygnalizatory optyczno - akustyczne montowane na linii sygnałowej.

Miejsce montażu sygnalizatorów zostało wskazane na rzucie pawilonu odpraw.

7. Okablowanie systemu sygnalizacji pożarowej

Projektowaną pętlę dozorową należy wykonać z wykorzystaniem przewodów typu YnTKSYekw 1x2x1,0mm, natomiast linie sygnałową sygnalizatorów konwencjonalnych należy wykonać z wykorzystaniem przewodów typu HTKSHekw1x2x1mm PH90. Po wykonaniu instalacji należy wykazać ciągłość ekranu.

Przewody pętli dozorowych należy układać z projektowanych listwach instalacyjnych, natomiast przewody klasy PH90 należy układać w listwach kablowych na dedykowanych uchwytych kablowych tej samej klasy co kabel instalacyjny.

Przewody należy prowadzić z zachowaniem odpowiednich odległości od przewodów zasilających i opraw oświetleniowych. W żadnym wypadku nie prowadzić przewodów linii dozorowych SSP w jednym korycie instalacyjnym z innymi instalacjami elektrycznymi.

8. Organizacja sygnalizacji pożarowej

Powstałe zagrożenie pożarowe będzie przekazywane przez czujki lub ROP-y do centrali CSP.

Zidentyfikowane sygnały alarmowe będą automatycznie przekazywane otoczeniu przez centralkę poprzez załączenie do pracy sygnalizatorów alarmowych.

Przewiduje się dwustopniowy system alarmowania. Zadziałanie automatycznego elementu liniowego spowoduje w centrali alarm I stopnia w postaci sygnału akustycznego. Obsługa w określonym czasie T1 ma potwierdzić przyjęcie sygnału. Po przyjęciu zgłoszenia przez obsługę, będzie ona miała czas T2 na rozpoznanie zagrożenia. Po upływie czasu T2, gdy nie nastąpi skasowanie alarmu, włączy się alarm II stopnia (pożarowy) uruchamiający sygnalizatory akustyczne, monitoring, itp. Alarm II stopnia również włączy się, jeżeli obsługa w czasie T1 nie potwierdzi przyjęcia sygnału.

Sygnał z przycisku ROP wywoła natychmiastowy alarm II.

Proponuje się przyjęcie następujących wartości czasów:

T1 = 30 sekund,

T2 = 300 sekund.

Poszczególne czasy należy dostosować do organizacji ochrony obiektu w czasie programowania centrali. Co do ostatecznego sposobu organizacji sygnalizacji zadecyduje Inwestor na etapie odbioru instalacji.

Centrala CSP umożliwia transmisję sygnału głównego alarmu pożarowego do Jednostki Straży Pożarnej (Użytkownik obiektu jest zobowiązany we własnym zakresie uzgodnić z Jednostką Straży Pożarnej sposób ewentualnego połączenia monitoringu).

Drugim elementem pracy systemu sygnalizacji pożarowej jest wysterowanie drzwi objętych systemem kontroli dostępu

Proponowany scenariusz pożarowy:

1. Wykrycie pożaru i przekazanie informacji do określonej centrali sygnalizacji pożarowej (alarm I stopnia),

2. Uruchomienie sygnalizacji akustycznej strefowej (sygnalizatory konwencjonalne),
3. Weryfikacja alarmu w celu jego ewentualnego skasowania (skasowanie alarmu I stopnia, albo wejście w alarm II stopnia),
4. Uruchomienie sygnalizacji optyczno – akustycznej,
5. Ewentualne zaalarmowanie Straży Pożarnej (poza zakresem projektu).

Ostateczną wersję scenariusza rozwoju zdarzeń należy opracować na etapie uruchamiania systemu sygnalizacji pożarowej.

Ze względu na to, że zaprojektowany został lokalny system sygnalizacji pożarowej w obiekcie, w który czasowo może być pozbawiony obsługi, przewidziano zintegrowanie centrali SSP z systemem kontroli dostępu EACS, w celu zwizualizowania SSP w istniejącym oprogramowaniu EACS. Działanie umożliwi stały nadzór nad bezpieczeństwem pożarowym projektowanego budynku obsługi RTG.

Wszelkie prace montażowe, konfiguracyjne oraz uruchomienie projektowanego systemu SSP należy prowadzić pod nadzorem służb konserwujących przedmiotowy system sygnalizacji pożaru.

9. Ogólne zalecenia instalacyjne

Podczas montażu urządzeń należy pamiętać, że minimalna odległość czujek od kratek nawiewnych wynosi 1,5m. Jeżeli czujki mają być montowane w granicach 1,5 metra od któregośkolwiek wlotu powietrza, lub w dowolnym punkcie, w którym prędkość powietrza może przekroczyć 1 m/s, wówczas należy zwrócić szczególną uwagę na wpływ przepływu powietrza przez czujkę. W związku z powyższym należy skorygować położenie czujek w stosunku do miejsc wskazanych w projekcie, w przypadku gdy będzie ono kolidowało z rozmieszczeniem elementów wentylacji bądź klimatyzacji.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a wykonawstwo należy powierzyć firmie posiadającej odpowiednie doświadczenie w budowie systemów sygnalizacji pożarowej (SSP).

Wszystkie prace instalacyjne, konserwacyjne i serwisowe muszą być wykonywane przez personel autoryzowanego serwisu.

W trakcie przekazywania instalacji wykrywania i sygnalizacji pożarowej (SSP) do eksploatacji, należy sprawdzić poprawność wykonania i działanie systemu.

Osobę nadzorującą instalację SSP ze strony Użytkownika należy przeszkolić w zakresie obsługi urządzeń oraz interpretacji sygnałów przekazywanych przez centralę SSP.

Użytkownika wyposażyć w następujące dokumenty i instrukcje:

- opis funkcjonowania i obsługi urządzeń sygnalizacji pożarowej,
- skrócona instrukcja obsługi wykonanego SSP,
- wskazówki, jak należy postępować podczas alarmów sygnalizowanych przez centralę SSP,
- książkę eksploatacji, konserwacji i zdarzeń systemu sygnalizacji pożarowej, w której należy wpisywać co najmniej:

przeprowadzone konserwacje systemu, dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty, czasu wystąpienia i przyczyny wywołania.

Po odbiorze Użytkownik zobowiązany jest zapewnić stałą konserwację systemu SSP zgodnie z normą PKN-CEN/TS 54-14 (Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.) oraz wymaganiami producenta urządzeń.

V. Instalacje teletechniczne zewnętrzne

1. Budowa kanalizacji kablowej

Na potrzeby realizacji przyłącza telekomunikacyjnego miedzianego i światłowodowego oraz systemów zabezpieczenia technicznego w istniejącej i projektowanej kanalizacji kablowej na odcinku wskazanym na planie sytuacyjnym należy wybudować kable miedziane i światłowodowe.

Kanalizację kablową pierwotną należy wybudować na wskazanych odcinkach z wykorzystaniem rur przepustowych typu HDPE Ø110/6.3, zgodnie ze schematem ideowym dołączonym do niniejszej dokumentacji projektowej.

Projektowane kable przyłączeniowe telekomunikacyjne będą ułożone w istniejącej i projektowanej kanalizacji kablowej i oznakowane ze względu na rodzaj kabla, relację kabla, rok ułożenia oraz nazwę firmy, która w/w roboty budowlane wykonała.

2. Budowa kabla optotelekomunikacyjnego

Ze względu na konieczność wykonania przyłącza światłowodowego do przedmiotowego budynku pawilonu odpraw, należy w projektowanej kanalizacji wtórnej z rur przepustowych typu RHDPE Ø32/2.9 oraz istniejącej i projektowanej kanalizacji kablowej pierwotnej wybudować kabel optotelekomunikacyjny w relacji:

- 1x kabel FO A/I-DQ(ZN=B)H 12G 50/125 OM3 relacji istn. punkt dystrybucyjny GPD/pom. 123 w budynku administracyjno - biurowym – proj. LPD/PO/1 (projektowany pawilon odpraw).

Projektowane kable światłowodowe w przedmiotowym budynku pawilonu odpraw oraz w istniejącym budynku administracyjno - biurowym należy zakończyć na projektowanych i istniejących panelach światłowodowych (panele światłowodowe ujęte w części dot. instalacji LAN).

Dodatkowo opracowanie przewiduje pozostawienie zapasu kabla ok. 15m w projektowanym pawilonie odpraw w pobliżu proj. punktu dystrybucyjnego oraz w istn. pom. 123 na stelażu zapasu kabla.

Kabel optotelekomunikacyjny w projektowanym budynku należy prowadzić w peszlu niepalnym do proj. Szafy dystrybucyjnej, natomiast w istn. budynku administracyjno – biurowym kabel prowadzić w istniejących ciągach kablowych bezpośrednio do istn. punktu dystrybucyjnego GPD w pom. 123.

Wprowadzenie kabla do budynku należy uszczelnić przed wnikaniem gazów i wilgoci.

Po wykonaniu połączenia na obu końcach projektowanego kabla optotelekomunikacyjnego należy wykonać pomiary całego toru światłowodowego.

3. Budowa kabla miedzianego

Ze względu na konieczność wykonania połączenia miedzianego pomiędzy projektowanym budynkiem pawilonu odpraw a istn. szafą dystrybucyjną w pom. 123 w budynku administracyjno - biurowym, należy w istniejącej i projektowanej kanalizacji kablowej wybudować kabel miedziany czwórkowy w relacji:

- kabel XzTKMXpw10x4x0,5mm relacji: istn. szafa punktu dystrybucyjnego w pom. 123 w budynku administracyjno - biurowym – proj. LPD/PO/1 (pawilon odpraw).

Projektowany kabel miedziany po obu stronach należy zakończyć na projektowanych zespołach łączówkowych typu LSA 2/10 (łączówki ujęte w części dot. instalacji LAN).

Projektowany kabel miedziany czwórkowy należy na obu jego końcach objąć ochroną przeciwprzepięciową przy zastosowaniu magazynu odgromników.

Przedmiotowy kabel miedziany przyłączeniowy w pawilonie odpraw należy prowadzić w rurach ochronnych natomiast w budynku istniejącym w istniejących korytach kablowych.

Wprowadzenie kabla do projektowanego i istniejącego budynku należy uszczelnić przed wnikaniem gazów i wilgoci.

VI. Zestawienie materiałów

1. Zestawienie materiałów instalacji okablowania strukturalnego LAN

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	j.m.
Lokalny punkt dystrybucyjny LPD/PO/1 i istn. GPD			
1	Szafa dystrybucyjna stojąca 19"/42U 600x800	1	szt.
2	Cokół o wym. 600x800x100 bez przeciwwagi	1	szt.
3	Panel wentylacyjny 4 wentylatorowy z termostatem	1	szt.
4	Listwa zasilająca, 8 portowa z bolcem + wyłącznik zasilania,	2	szt.
5	Panel światłowodowy 19"/1U z frontem 6xLC dx 12 pigtaili OM3 kompletny	1	szt.
6	gniazdo LC/PC dx montowane w istn. panelu światłowodowym	6	szt.
7	Panel krosowy 24-porty RJ-45 kategorii 6A STP	1	szt.
8	Panel porządkujący 19"/1U	1	kpl.
9	Switch 24 porty 1Gb/s PoE 370W + 4 porty SFP 1Gb/s	1	szt.
10	Moduł światłowodowy SFP MM 1000BASE-SX	2	szt.
11	Magazyn 19"/1U na 6 łączówek (3x2)	1	szt.
12	Łączówka rozłączna LSA 2/10	4	szt.
13	Magazyn 2/10 dla odgromników 8x13	4	szt.
14	Odgromnik 3P 8x13, MK, 230V, T, 5kA/5kA	40	szt.
15	Patchcord duplex E2000/APC-LC/UPC, długość 2m	2	szt.
16	Patchcord S/FTP Cat. 6A LSOH, długość 1m	8	szt.
17	Zasilacz awaryjny UPS o mocy 3000VA + pakiet akumulatorów	1	kpl.
18	Stacja bazowa wewnętrzna DECT	1	szt.
19	Telefon ze stacją dokującą	1	szt.
20	Ladowarka telefonu DECT	1	szt.
21	Licencja systemu telefonii DECT	1	szt.
Punkty przyłączeniowe			
22	Moduł RJ45 kat.6A STP	7	szt.
23	Gniazdo 45x45 mm dla 2xRJ45, n/t, bez modułów RJ45 (komplet: ramka, support, puszka, adapter)	2	szt.
24	Gniazdo 45x45 mm dla 1xRJ45, n/t, bez modułów RJ45 (komplet: ramka, support, puszka, adapter)	3	szt.
25	Patchcord S/FTP Cat. 6A LSOH, długość 3m	8	szt.
Przewody, koryta, rury ochronne			
26	przewód S/FTP kat. 6A 650MHz LSZH	200	mb
27	kanal kablowy o wym. 70x110mm	15	mb
28	Materiały pomocnicze	1	kpl.

2. Zestawienie materiałów instalacji systemu monitoringu wizyjnego CCTV IP

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	j.m.
Urządzenia systemu CCTV			
1	Panel krosowy 24-porty RJ-45 kategorii 6A STP	1	szt.
2	Moduł 16 ograniczników przepięć 19"/1U	1	szt.
3	Panel porządkujący 19"/1U	1	kpl.
4	rejestrator wizyjny 16 kanałów IP, 256Mbps, 1xHDMI, 1xVGA, RAID	1	szt.
5	Dysk twardy HDD 6TB	4	szt.
6	Patchcord S/FTP Cat. 6A LSOH, długość 1m	18	szt.

7	Serwer zarządzający/stacja robocza z 1 kartą sieciową w wersji RACK	1	szt.
8	Monitor FullHD LED 32"	1	szt.
9	Uchwyt 32"-55", max 60kg (regulacja kąta w pionie i poziomie)	1	szt.
10	Monitor FullHD LED 21,5"	1	szt.
11	Ochronnik przeciwprzepięciowy IP PoE	9	szt.
12	Kamera zewnętrzna stacjonarna D/N IP 5MP z obiektywem 2,7-13,5mm, PoE	9	szt.
13	Adapter słupowy	4	szt.
14	kołki rozporowe plastikowe	4	szt.
15	Metalowa puszka połączeniowa do zastosowań zewnętrznych i wewnętrznych	9	szt.
16	Gniazdo Audio-Video HDMI montowane n/t	1	szt.
Przewody, koryta, rury ochronne			
17	przewód S/FTP outdoor kat. 6A 650MHz LSZH	400	mb
18	Kabel HDMI AWG23	15	mb
19	Kabel HDMI-HDMI AWG23, dł. 3m	1	szt.
20	kanałach kablowych o wym. 70x110mm (ujęty w części LAN)	-	mb
21	Materiały pomocnicze	1	kpl

3. Zestawienie materiałów instalacji kontroli dostępu KD

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	j.m.
Urządzenia systemu KD			
1	Kontroler drzwiowy, obsługa 1 przejścia jednostronnego	1	szt.
2	Zasilacz buforowy 24VDC	1	szt.
3	Zasilacz buforowy 12VDC/2,9A do montażu na szynie TH35	1	szt.
4	Akumulator 12V/7,2Ah	3	szt.
5	Czytnik kart zbliżeniowych 37b	1	szt.
6	Przycisk wyjścia	1	szt.
7	Przycisk wyjścia awaryjnego	1	szt.
8	Kontaktron nawierzchniowy 4 żyłowy, szczelina 20mm	1	szt.
9	Zwora elektromagnetyczna 12VDC, 540kg	1	szt.
10	Karta zbliżeniowa PVC	50	szt.
11	Zabezpieczenie przed zwarcie zasilania czytnika i zwory	2	szt.
12	Obudowa systemu KD o wym. 800x600x300mm	1	szt.
13	Płyta montażowa o wym. 800x600 do obudowy	1	szt.
14	Ochronnik przeciwprzepięciowy	2	szt.
Przewody, rury ochronne			
15	przewód S/FTP outdoor kat. 6A 650MHz LSZH	140	mb
16	Kabel LiYCY8x0,5mm	10	mb
17	Kabel YTDY6x0,5mm	20	mb
18	Kabel OMY2x1,0mm	10	mb
19	Listwa kablowa o wym. 40x40mm	10	mb
20	Materiały pomocnicze	1	kpl.

5. Zestawienie materiałów instalacji systemu sygnalizacji pożaru SSP

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	j.m.
Urządzenia systemu SSP			
1	Centrala sygnalizacji pożarowej	1	szt.
2	Zespół obsługi centrali, wyświetlacz 5,7"	1	szt.
3	Akumulator 12Ah/12V, certyfikat VdS	1	szt.
4	Czujka dualna optyczno-ciepłna	3	szt.
5	Gniazdo czujek	3	szt.
6	Ręczny ostrzegacz pożarowy adresowalny	1	szt.
7	Obudowa ROP czerwona z szybką	1	szt.
8	Etykiety opisowe dla przycisków ROP opak. 10 szt.	1	szt.
9	Moduł 4 wejścia / 2 wyjścia 1A/30VDC	1	szt.
10	Obudowa modułu szara, natynkowa	1	szt.
11	Konwecjonalny Sygnalizator optyczno – akustyczny wewnętrzny	1	szt.
12	Konwecjonalny Sygnalizator optyczno – akustyczny zewnętrzny	1	szt.
13	Puszka instalacyjna ppoż	2	szt.
14	Konwerter wielomodowy do sieci essernet, złącze ST	2	szt.
Przewody, rury ochronne			
15	Przewód kabelkowy YnTKSYekw 1x2x1,0mm ²	40	mb
16	Przewód kabelkowy HTKSHekw PH90 1x2x1mm	15	mb
17	Komplet uchwytów do HTKSH	40	mb
18	Listwa elektroinstalacyjna o wym. 20x10	20	mb
19	Materiały pomocnicze	1	kpl.

6. Zewnętrzna kanalizacja kablowa

	Wyszczególnienie	Ilość	j.m.
1	Rura przepustowa HDPE Ø110/6.3	40	m
2	Rura przepustowa RHDPE Ø32/2.9	132	m
3	Kalandrowana folia ostrzegawcza – pomarańczowa	40	m
4	Piasek nienormowany	3.2	m ³
5	Kabel miedziany czwórkowy typu XzTKMXpw10x4x0,5mm	200	m
6	Kabel światłowodowy typu A/I-DQ(ZN=B)H 12G 50/125 OM3	0,300	km
7	Stelaż zapasu kabla np. typu SZ.2	2	szt.
8	Skrzynka zapasu kabla np. typu SZ.1	2	kpl.
9	Słup aluminiowy h=4m + fundament typu B-60	2	szt.
10	Przywieszka identyfikacyjna do kabli optotelekomunikacyjnych i miedzianych	16	szt.
11	Uszczelniacz do kabli na bazie żywicy	4	szt.
12	Peszel niepalny	5	m
13	Materiały dodatkowe	-	-

Pozostałe, drobne materiały dostarczy Wykonawca we własnym zakresie na plac budowy.

VII. Rysunki i schematy

Rys. T/PW/1 – Plan sytuacyjny – instalacje teletechniczne

Rys. T/PW/2 – Schemat ideowy – instalacje teletechniczne zewnętrzne

Rys. T/PW/3 – Pawilon odpraw – rzut przyziemia – instalacje teletechniczne

Rys. T/PW/4 – Budynek administracyjno - biurowy – rzut piwnicy – instalacje teletechniczne

Rys. T/PW/5 – Budynek administracyjno - biurowy – rzut parteru – instalacje teletechniczne

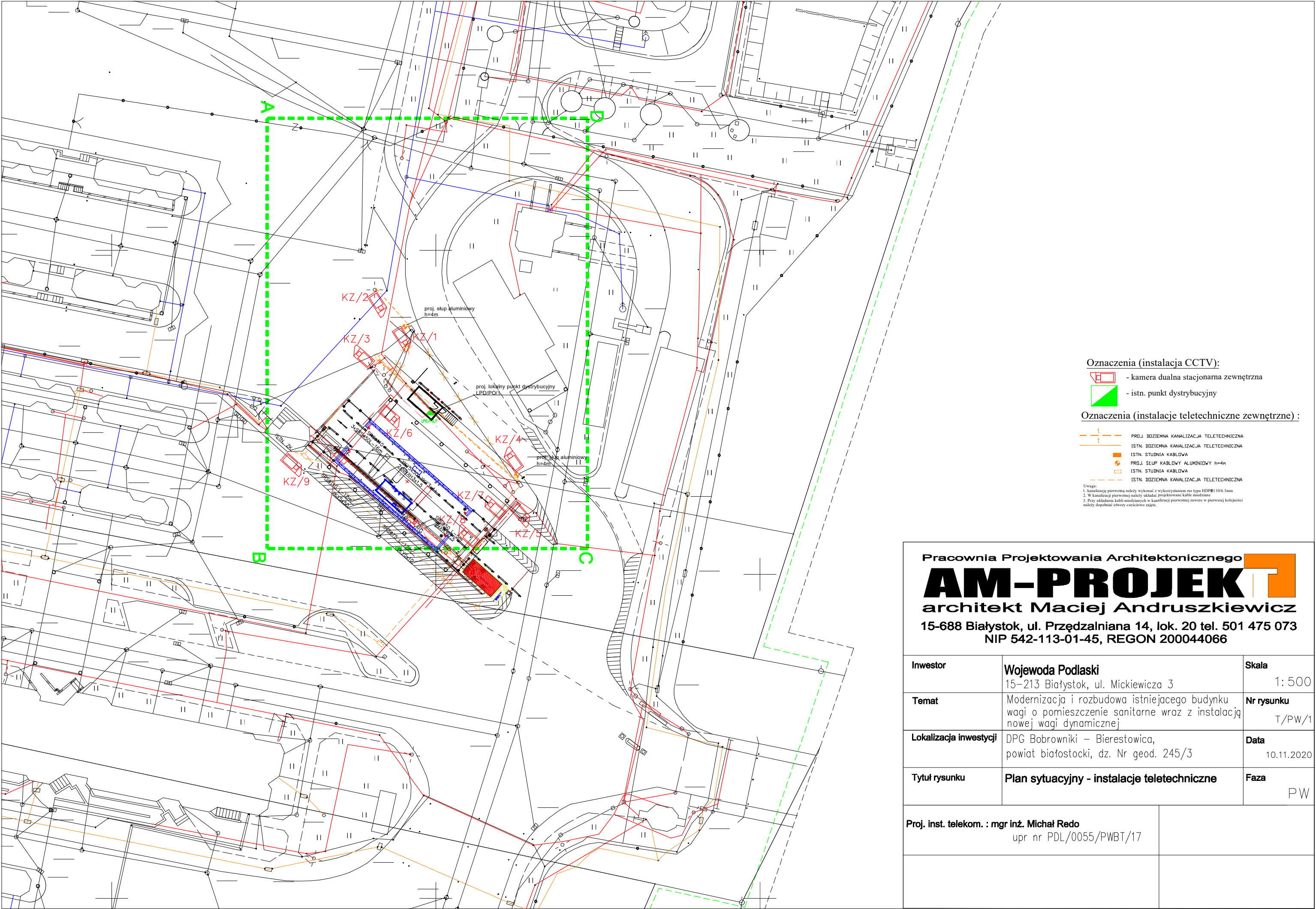
Rys. T/PW/6 – Budynek administracyjno - biurowy – rzut I piętra – instalacje teletechniczne

Rys. T/PW/7 – Schemat ideowy – instalacja LAN, CCTV



Rys. T/PW/8 – Schemat ideowy – instalacja SKD

Rys. T/PW/9 – Pawilon odpraw – rzut przyziemia – instalacja SSP







Rys. T/PW/10 – Schemat ideowy – instalacja SSP



Oznaczenia (instalacja CCTV):

-  - kamera dualna stacjonarna zewnętrzna
-  - istn. punkt dystrybucyjny

Oznaczenia (instalacje teletechniczne zewnętrzne):

-  - PROJ. DOZIEMNA KANALIZACJA TELETECHNICZNA
-  - ISTN. DOZIEMNA KANALIZACJA TELETECHNICZNA
-  - PROJ. STUJNIA KABLOWA
-  - PROJ. SŁUP KABLOWY ALUMINIOWY h=4m
-  - ISTN. STUJNIA KABLOWA
-  - ISTN. DOZIEMNA KANALIZACJA TELETECHNICZNA

Uwagi:
1. Kanalizację pierwotną należy wykonać z wykorzystaniem rur typu HDPE 110/6.3mm
2. W kanalizacji pierwotnej należy układać projektowane kable miedziane
3. Przy układaniu kabli miedzianych w kanalizacji pierwotnej zawsze w pierwszej kolejności należy dopełniać otwory czyszczeniowe zągry.

Pracownia Projektowania Architektonicznego

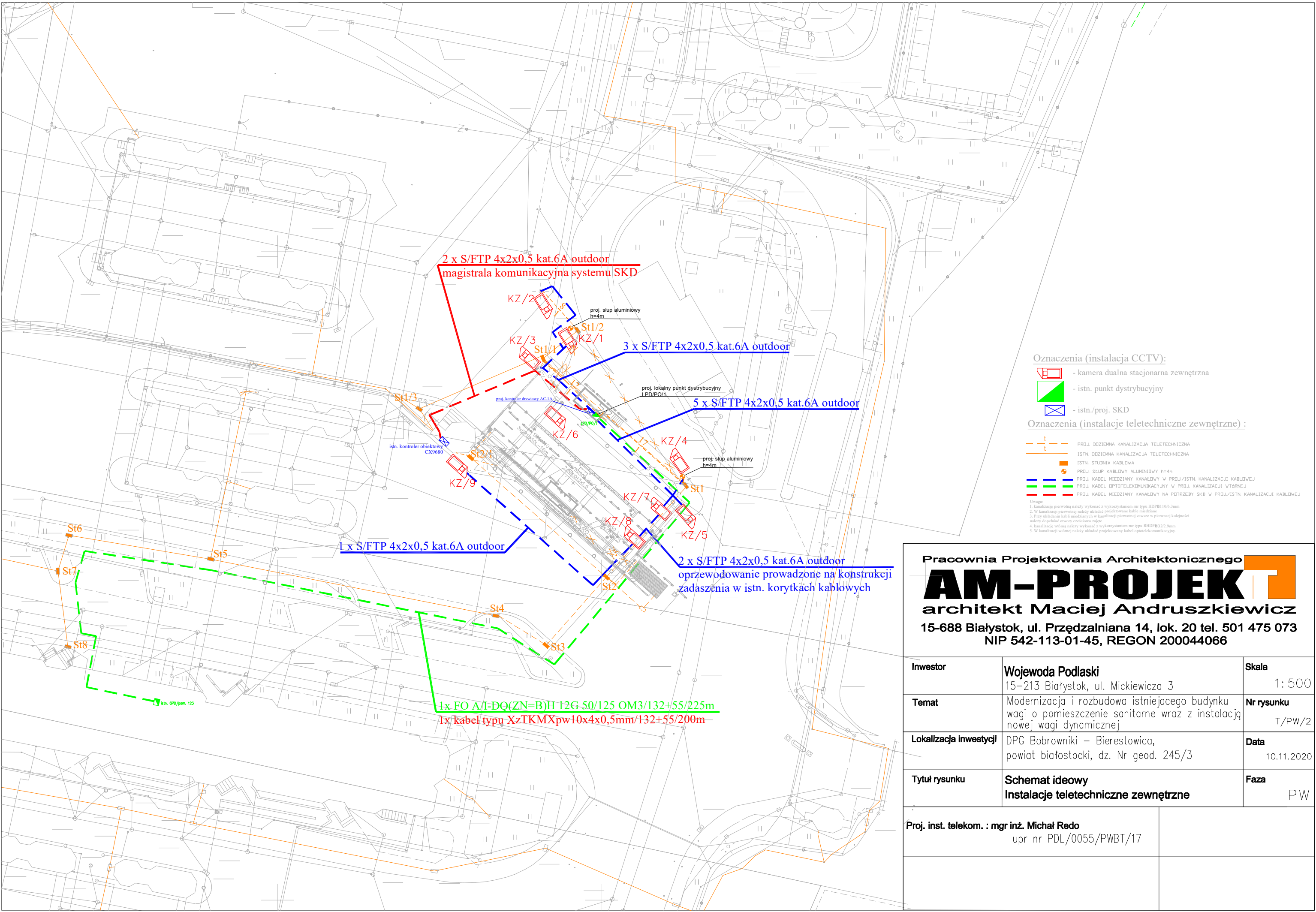
AM-PROJEKT

architekt Maciej Andruszkiewicz

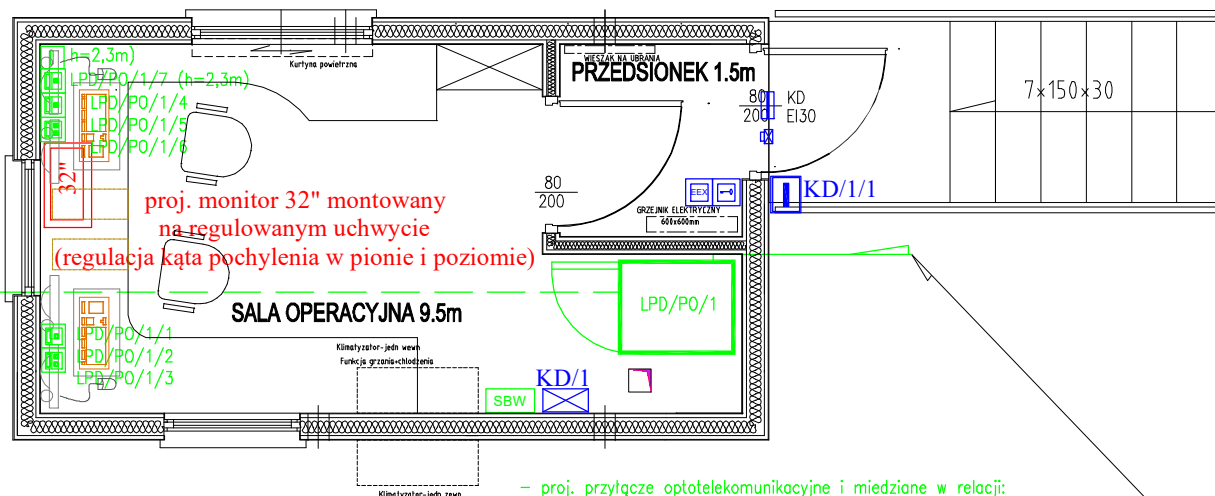
15-688 Białystok, ul. Przędzalniana 14, lok. 20 tel. 501 475 073

NIP 542-113-01-45, REGON 200044066

Inwestor	Wojewoda Podlaski 15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 3	Skala	1: 500
Temat	Modernizacja i rozbudowa istniejącego budynku wagi o pomieszczenie sanitarne wraz z instalacją nowej wagi dynamicznej	Nr rysunku	T/PW/1
Lokalizacja inwestycji	DPG Bobrowniki – Bierestowica, powiat białostocki, dz. Nr geod. 245/3	Data	10.11.2020
Tytuł rysunku	Plan sytuacyjny - instalacje teletechniczne	Faza	PW
Proj. inst. telekom. : mgr inż. Michał Redo upr nr PDL/0055/PWBT/17			



proj. oprzewodowanie typu S/FTP kat. 6A do proj. kamer
(oprzewodowanie należy prowadzić w istn. i proj. kanalizacji kablowej)
(lokalizacja kamer oraz trasa prowadzenia kabla została wskazana na planie sytuacyjnym)



– proj. przyłącze optotelekomunikacyjne i miedziane w relacji:
istn. budynek administracyjno – biurowy – proj. pawilon odpraw
– proj. oprzewodowanie typu S/FTP kat. 6A do proj. kamer
(oprzewodowanie należy prowadzić w istn. i proj. kanalizacji kablowej)
(lokalizacja kamer oraz trasa prowadzenia kabla została wskazana na planie sytuacyjnym)

Oznaczenia (instalacja LAN):



- Lokalny Punkt Dystrybucyjny (szafa rack 19'')



- gniazdo komputerowe typu 1xRJ45 STP kat.6A



- gniazdo komputerowe typu 2xRJ45 STP Kat. 6A
montowane w puszcze p/t



- gniazdo HDMI montowane w puszcze n/t lub p/t



- stacja bazowa wewnętrzna telefonii

Oznaczenia (instalacja CCTV):



- kamera dualna stacjonarna zewnętrzna



- monitor na regulowanym stelażu

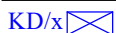


- stacja komputerowa



- ochronnik przeciwprzepięciowy IP PoE

Oznaczenia (instalacja KD) :



- obudowa kontrolera systemu KD



- czytnik kart zbliżeniowych



- przycisk wyjścia awaryjnego



- przycisk wyjścia



- zwora elektromagnetyczna



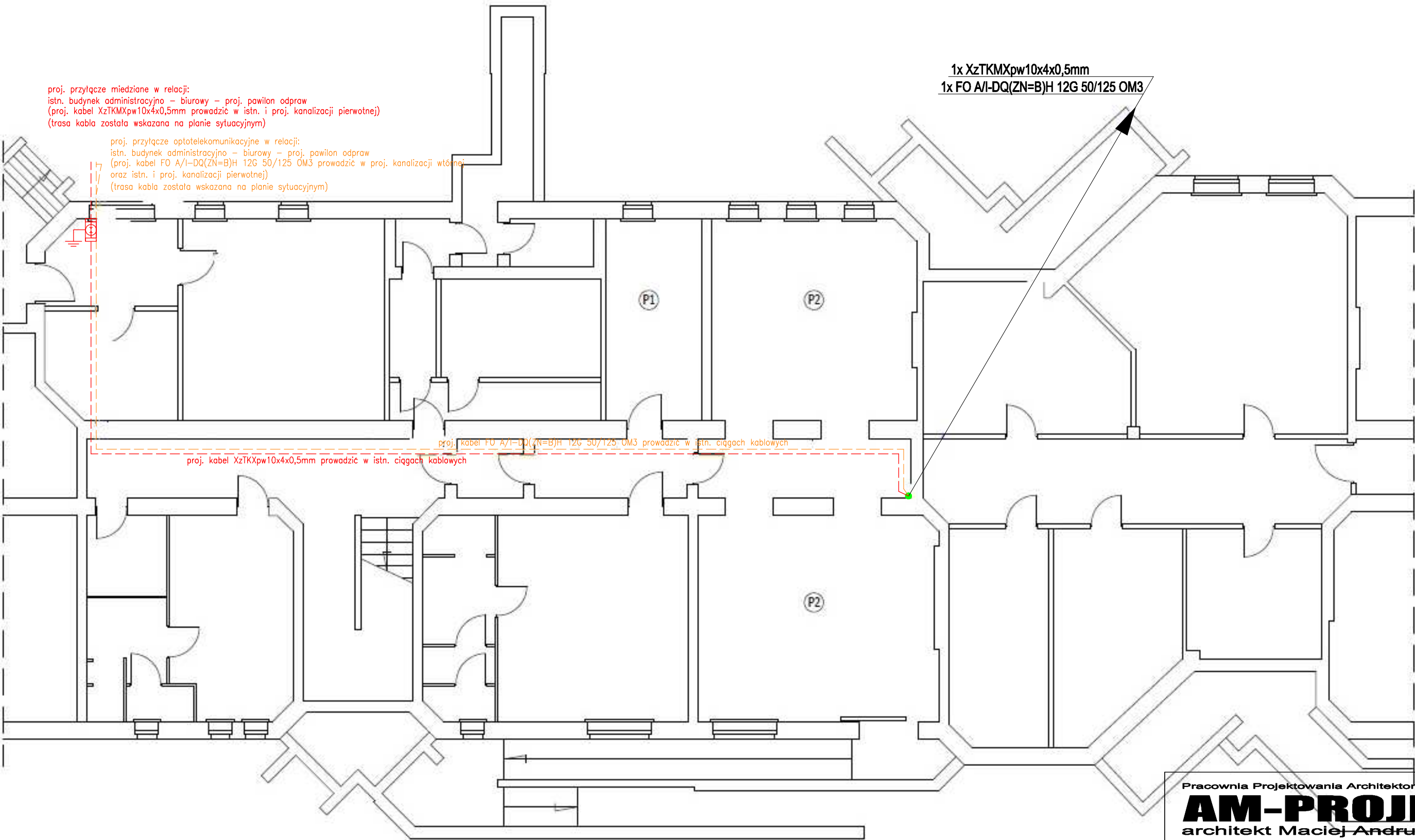
- kontaktron nawierzchniowy

Pracownia Projektowania Architektonicznego


AM-PROJEKT
architekt Maciej Andruszkiewicz

15-688 Białystok, ul. Przędzalniana 14, lok. 20 tel. 501 475 073
NIP 542-113-01-45, REGON 200044066

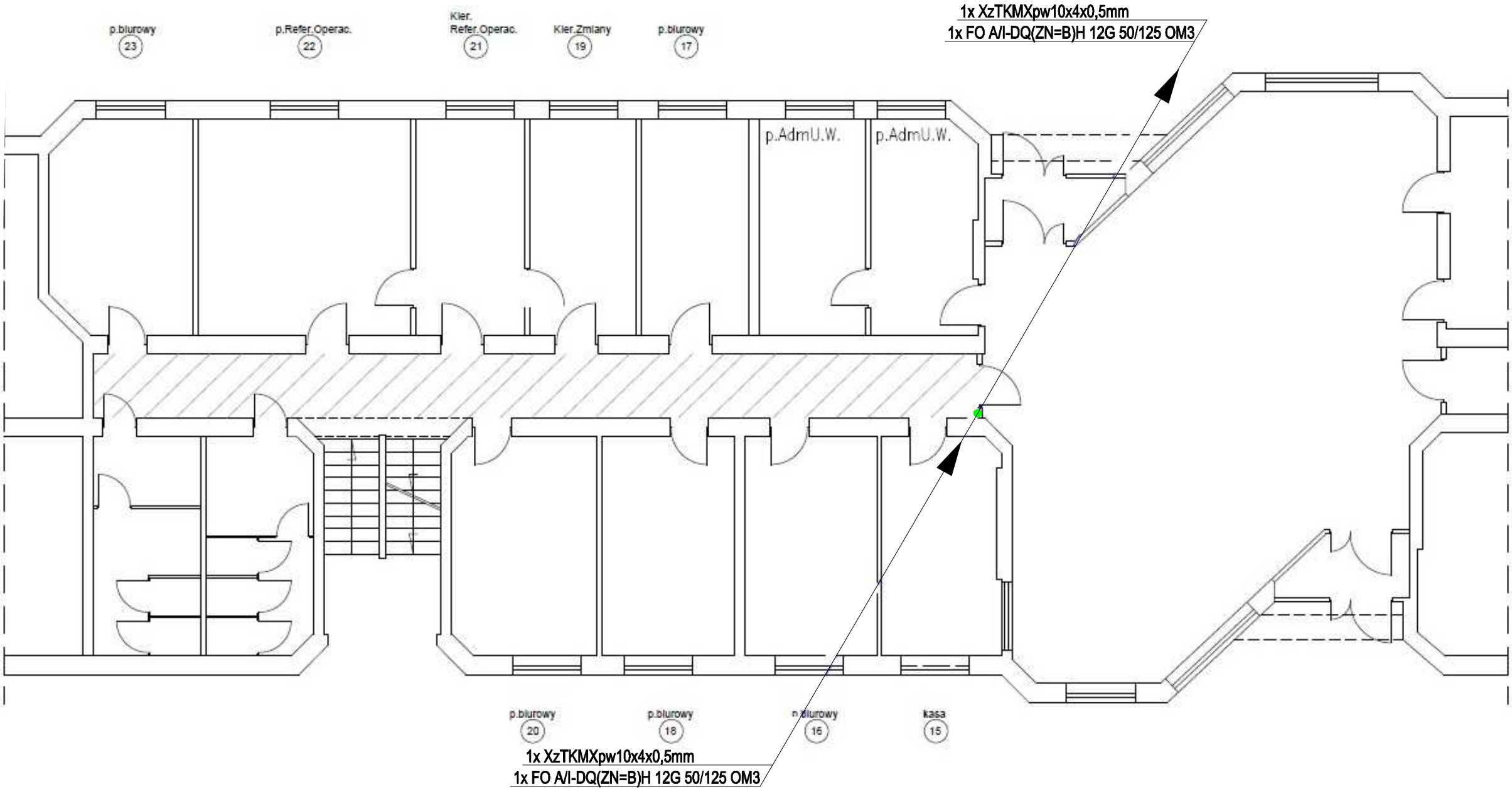
Investor	Wojewoda Podlaski 15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 3	Skala 1:50
Temat	Budowa stanowiska na podwyższeniu do obsługi pustych środków przewozowych w przywozie tow. na DPG Bobrowniki – Bierestowica	Nr rysunku T/PW/3
Lokalizacja inwestycji	DPG Bobrowniki – Bierestowica, powiat białostocki, dz. Nr geod. 157	Data 10.11.2020
Tytuł rysunku	Pawilon odpraw - rzut przyziemia Instalacje teletechniczne	Faza PW
Proj. inst. telekom. : mgr inż. Michał Redo upr nr PDL/0055/PWBT/17		




Oznaczenia (instalacja LAN):

 - istn. szafa punktu dystrybucyjnego (szafa rack 19")

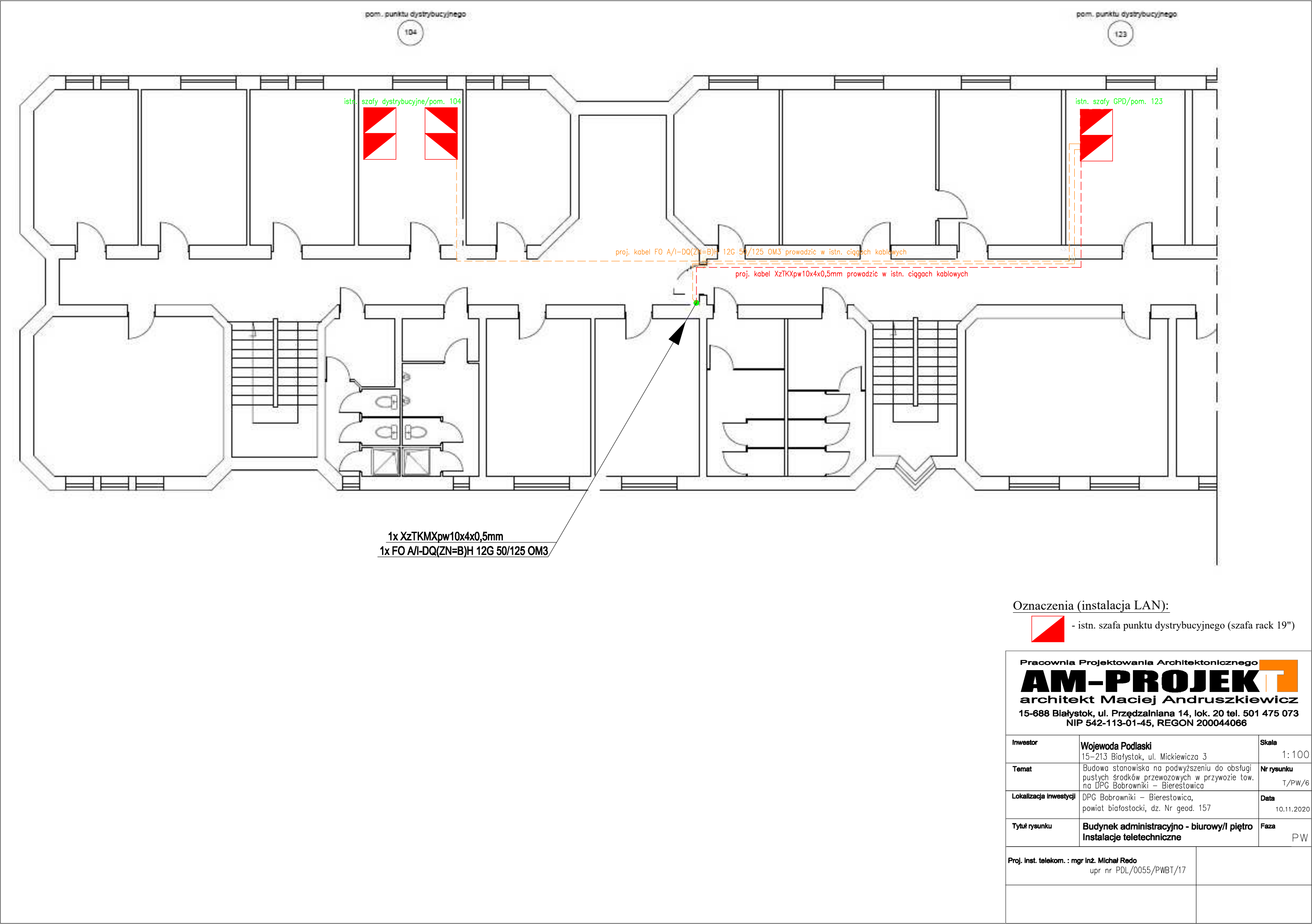
Pracownia Projektowania Architektonicznego AM-PROJEKT architekt Maciej Andruszkiewicz 15-688 Białystok, ul. Przędzalniana 14, lok. 20 tel. 501 475 073 NIP 542-113-01-45, REGON 200044066		
Inwestor	Wojewoda Podlaski 15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 3	Skala 1:100
Temat	Budowa stanowiska na podwyższeniu do obsługi pustych środków przewozowych w przywozie tow. na DPG Bobrowniki – Bierestowica	Nr rysunku T/PW/4
Lokalizacja inwestycji	DPG Bobrowniki – Bierestowica, powiat białostocki, dz. Nr geod. 157	Data 10.11.2020
Tytuł rysunku	Budynek administracyjno - biurowy/piwnica Instalacje teletechniczne	Faza PW
Proj. inst. telekom. : mgr inż. Michał Redo upr nr PDL/0055/PWBT/17		




Oznaczenia (instalacja LAN):

 - istn. szafa punktu dystrybucyjnego (szafa rack 19")

<div>Pracownia Projektowania Architektonicznego</div> <div>AM-PROJEKT</div> <div>architekt Maciej Andruszkiewicz</div> <div>15-688 Białystok, ul. Przędzalniana 14, lok. 20 tel. 501 475 073</div> <div>NIP 542-113-01-45, REGON 200044066</div>		
Inwestor	Wojewoda Podlaski 15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 3	Skala 1:100
Temat	Budowa stanowiska na podwyższeniu do obsługi pustych środków przewozowych w przywozie tow. na DPG Bobrowniki – Bierestowica	Nr rysunku T/PW/5
Lokalizacja inwestycji	DPG Bobrowniki – Bierestowica, powiat białostocki, dz. Nr geod. 157	Data 10.11.2020
Tytuł rysunku	Budynek administracyjno - biurowy/parter Instalacje teletechniczne	Faza PW
Proj. inst. telekom. : mgr inż. Michał Redo upr nr PDL/0055/PWBT/17		



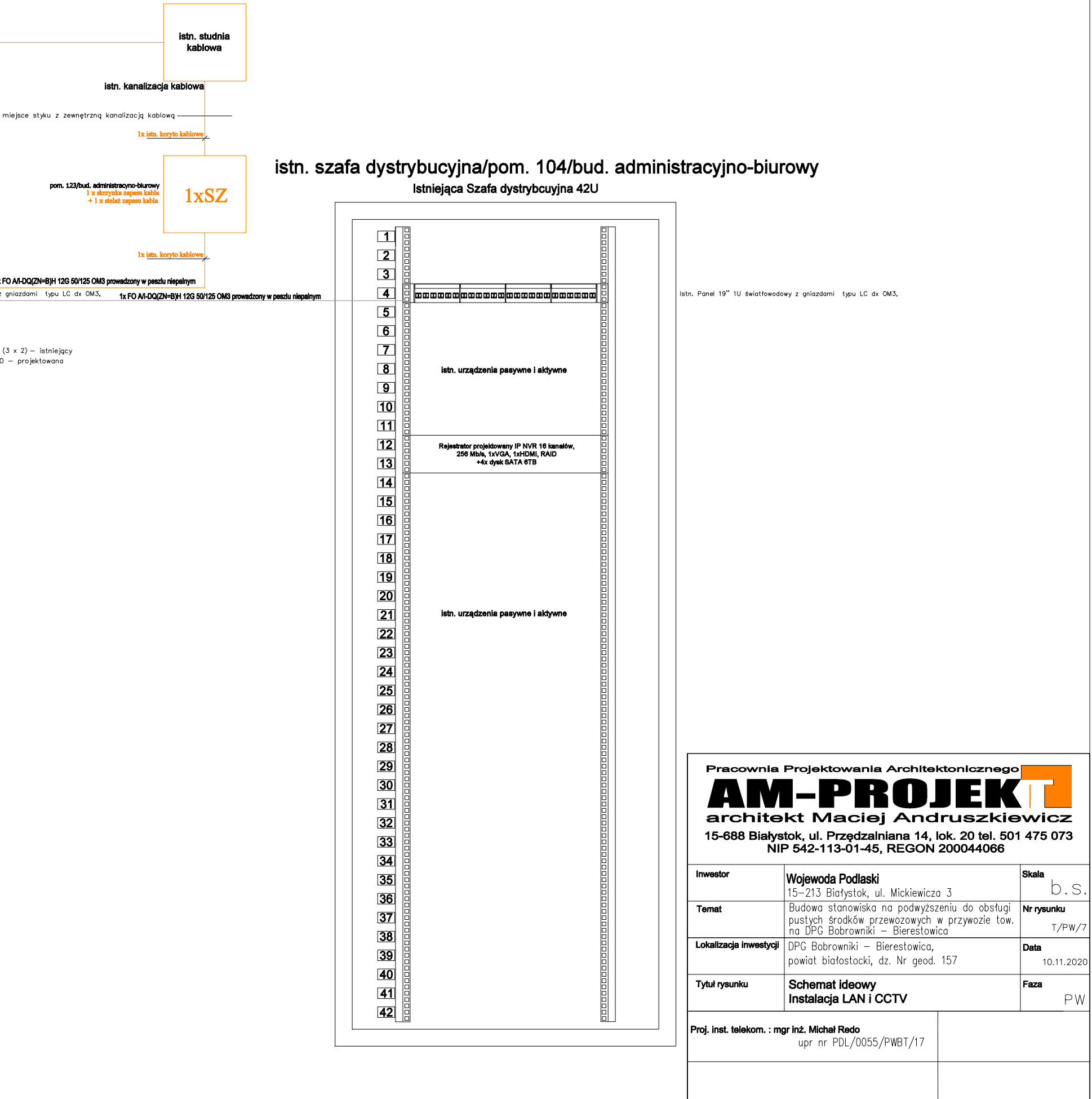
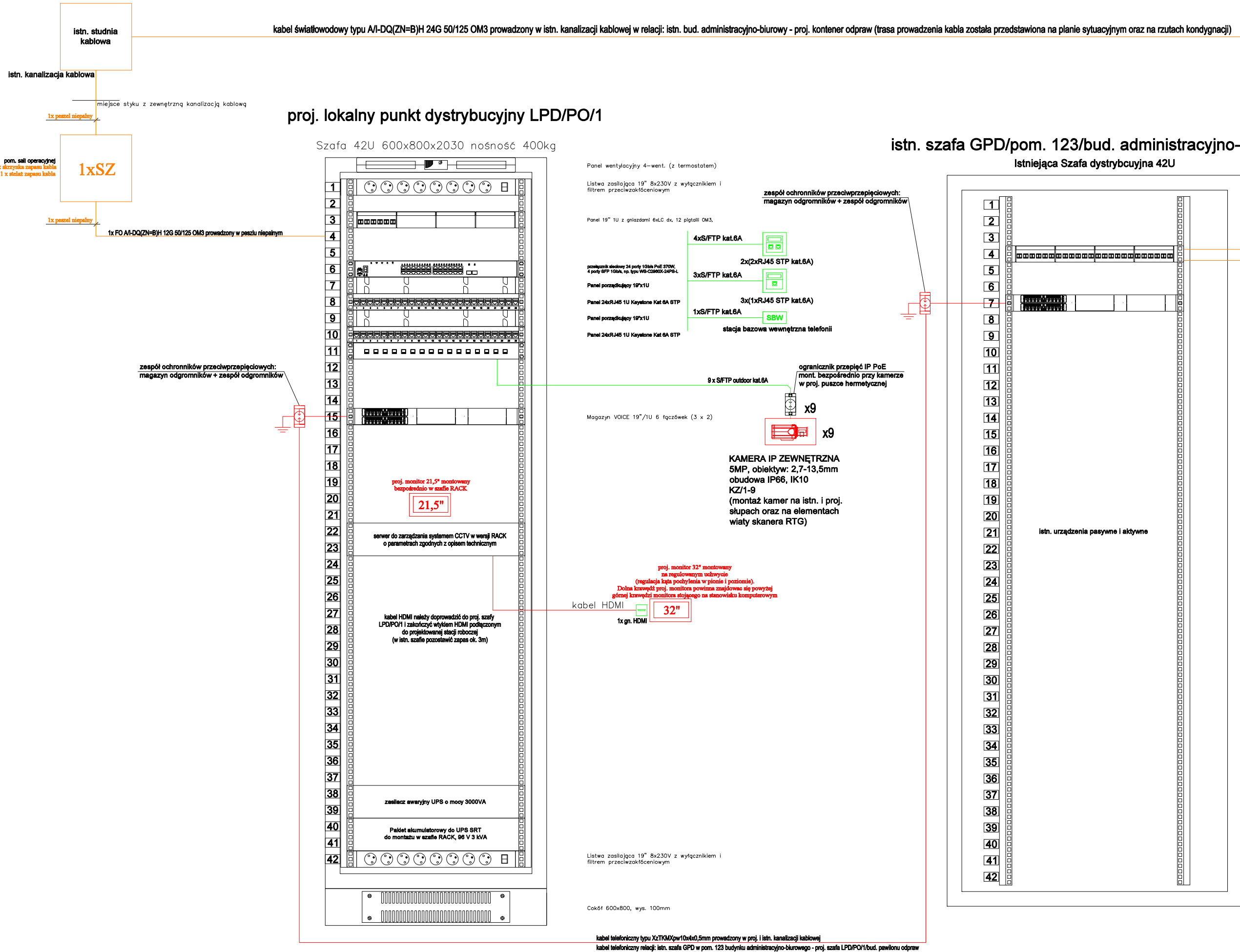
Oznaczenia (instalacja LAN):

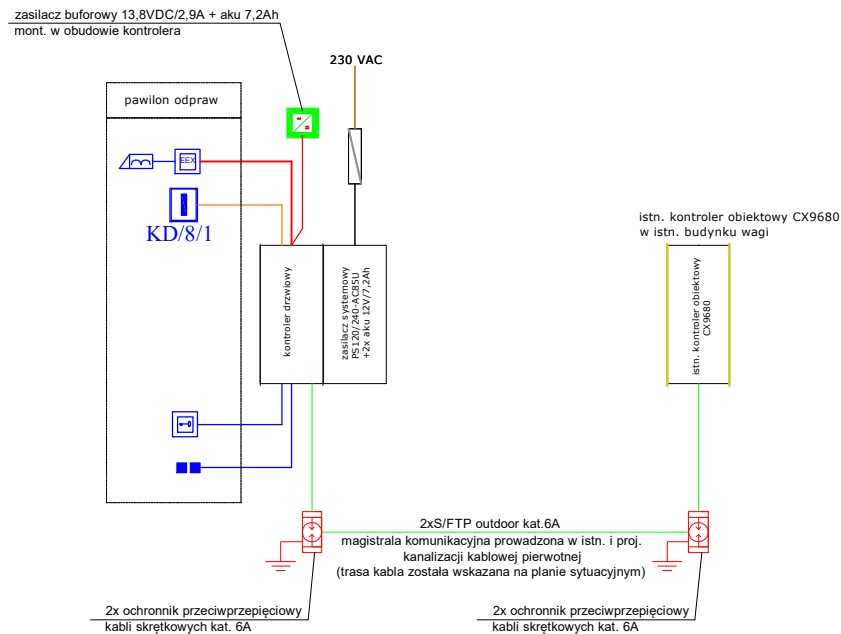
 - istn. szafa punktu dystrybucyjnego (szafa rack 19")

Pracownia Projektowania Architektonicznego
AM-PROJEKT
architekt Maciej Andruszkiewicz
15-688 Białystok, ul. Przędzalniana 14, lok. 20 tel. 501 475 073
NIP 542-113-01-45, REGON 200044066

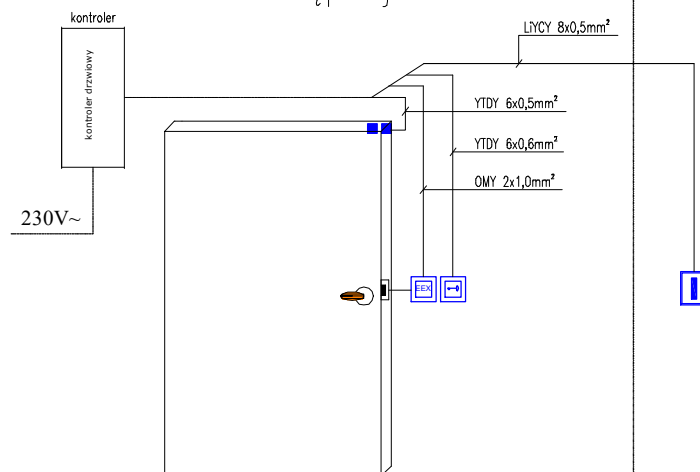
Inwestor	Wojewoda Podlaski 15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 3	Skala	1:100
Temat	Budowa stanowiska na podwyższeniu do obsługi pustych środków przewozowych w przywozie tow. na DPG Bobrowniki – Bierestowica	Nr rysunku	T/PW/6
Lokalizacja inwestycji	DPG Bobrowniki – Bierestowica, powiat białostocki, dz. Nr geod. 157	Data	10.11.2020
Tytuł rysunku	Budynek administracyjno - biurowy/I piętro Instalacje teletechniczne	Faza	PW

Proj. inst. telekom. : mgr inż. Michał Redo
upr nr PDL/0055/PWBT/17





Kontrola Dostępu jednostronna



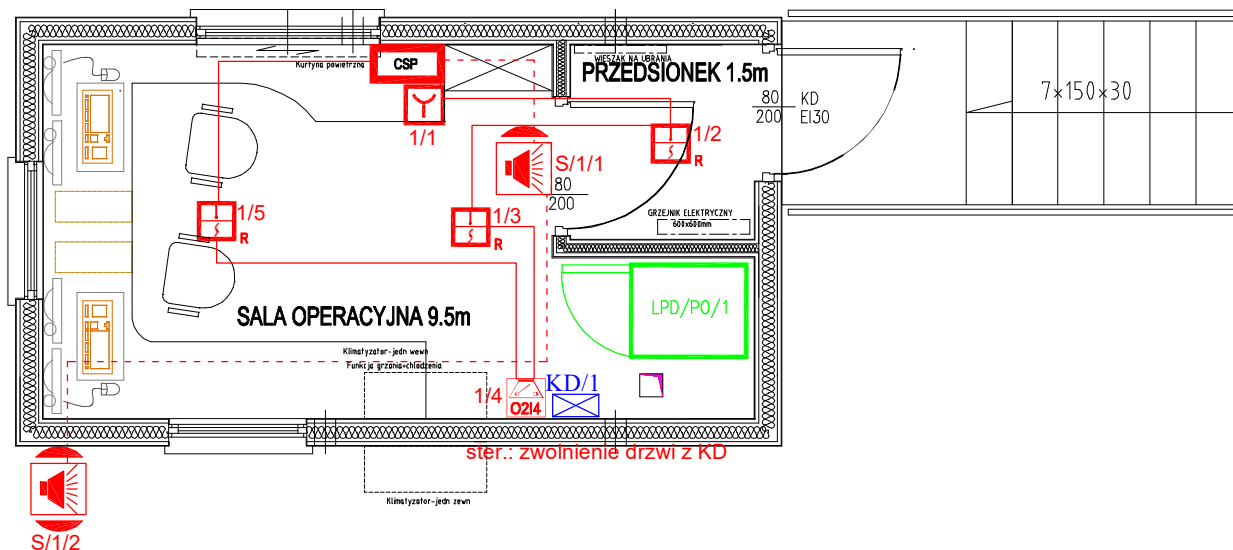
Pracownia Projektowania Architektonicznego

AM-PROJEKT

architekt Maciej Andruszkiewicz

15-688 Białystok, ul. Przędzalniana 14, lok. 20 tel. 501 475 073
NIP 542-113-01-45, REGON 200044066

Inwestor	Wojewoda Podlaski 15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 3	Skala	b.s.
Temat	Budowa stanowiska na podwyższeniu do obsługi pustych środków przewozowych w przywozie tow. na DPG Bobrowniki – Bierestowica	Nr rysunku	T/PW/8
Lokalizacja inwestycji	DPG Bobrowniki – Bierestowica, powiat białostocki, dz. Nr geod. 157	Data	10.11.2020
Tytuł rysunku	Schemat ideowy Instalacja SKD	Faza	PW
Proj. inst. telekom. : mgr inż. Michał Redo upr nr PDL/0055/PWBT/17			



OZNACZENIA

	Centrala Systemu Sygnalizacji Pożaru SSP
	Czujka dualna optyczno - temperaturowa
	Wskaźnik zadziałania czujki
	Przycisk ROP + ramka montażowa
	Pętlowy moduł 2 wyjścia, 4 wejścia
	Sygnalizator optyczno - akustyczny wewnętrzny
	Sygnalizator optyczno - akustyczny zewnętrzny
	YnTKSYekw1x2x1,0mm
	HTKSHekw PH90 1x2x1,0mm

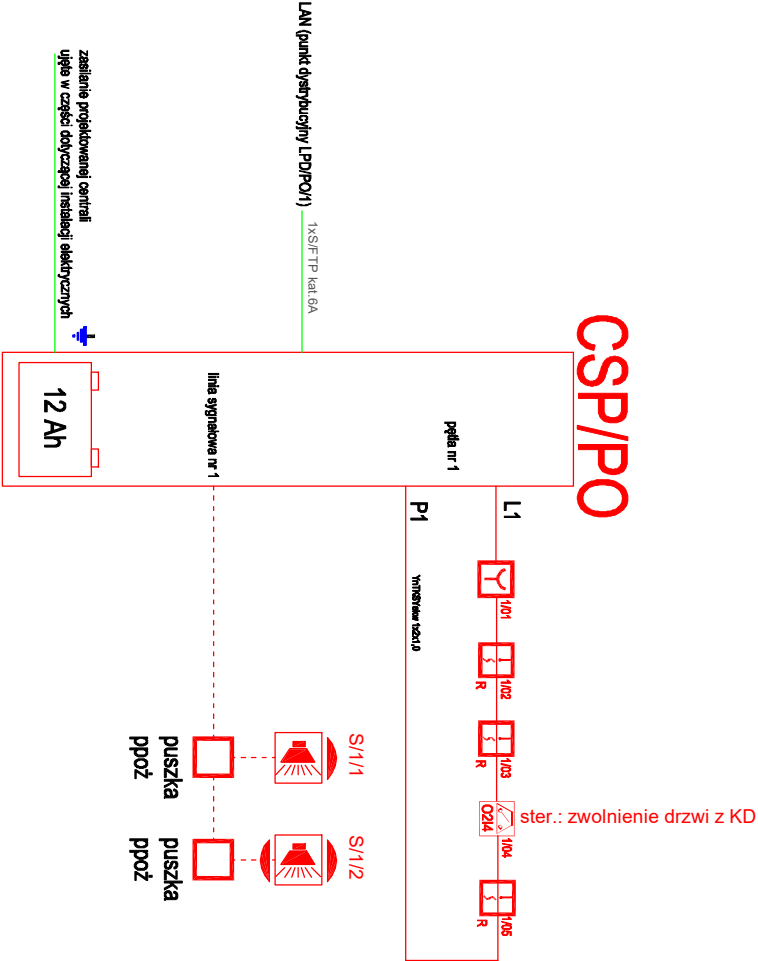
Pracownia Projektowania Architektonicznego

AM-PROJEKT
architekt Maciej Andruszkiewicz

15-688 Białystok, ul. Przędzalniana 14, lok. 20 tel. 501 475 073
NIP 542-113-01-45, REGON 200044066

Inwestor	Wojewoda Podlaski 15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 3	Skala 1:50
Temat	Budowa stanowiska na podwyższeniu do obsługi pustych środków przewozowych w przywozie tow. na DPG Bobrowniki – Bierestowica	Nr rysunku T/PW/9
Lokalizacja inwestycji	DPG Bobrowniki – Bierestowica, powiat białostocki, dz. Nr geod. 157	Data 10.11.2020
Tytuł rysunku	Pawilon odpraw - rzut przyziemia Instalacja SSP	Faza PW
Prof. inst. telekom. : mgr inż. Michał Redo upr nr PDL/0055/PWBT/17		

CSP/PO



<div>Pracownia Projektowania Architektonicznego</div> <div>AM-PROJEKT</div> <div>architekt Maciej Andruszkiewicz</div> <div>15-688 Białystok, ul. Przędzalniana 14, lok. 20 tel. 501 475 073</div> <div>NIP 542-113-01-45, REGON 200044066</div>			
Investor	Wojewoda Podlaski	Skala	b. s.
Teren	Budowa stánowiska na podwójszeniu do obsługi pustych środków przewozowych w przýwozie tow. na DPG Bobrowniki – Bieostówica	Nr rysunku	1/PW/10
Lokalizacja inwestycji	DPG Bobrowniki – Bieostówica, powiat biadostocki, dz. Nr geod. 157	Data	10.11.2020
Tytuł rysunku	Schemat ideowy Instalacji SSP	Faza	PW
Proj. inst. telekom.: mgr inż. Michał Recho			
upr. nr PDL/0055/PMBT/17			