

JEDEN PROJEKT

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

PPU **JEDEN PROJEKT**- ARCH JACEK FRONC,
18-400 Łomża ul. Sienkiewicza 10 lok 27

Nr części:

CZĘŚĆ 7

PROJEKT TELETECHNICZNY

Obiekt:

- UZBROJENIE TERENU
- BUDYNEK EGZAMINACYJNO – BIUROWY „stary”
- BUDYNEK ADMINISTRACYJNY „nowy”

Adres obiektu:

18-400 ŁOMŻA , UL. ZJAZD

Nr ew. działek:

**NR EW. 10046/8 , 10046/9 , 10046/6, 10046/7, 10045/1 ,10045/2,
10045/7 , 10043/1 , 10043/2**

Jednostka ewid.
Obręb -

Jednostka ewid. - **ŁOMŻA 206201_1**
ŁOMŻA 206201_1.0005

Inwestor:

**WOJEWÓDZKI OŚRODEK RUCHU DROGOWEGO W ŁOMŻY
UL. ZJAZD 21 , 18-400 ŁOMŻA**

Projektant:

mgr inż. Paweł Zych
upr. PDL /0162/PWBT/15 izba PDL/BT/0029/16

Projekt zawiera:

Stron: 8
Rysunków: 12

Łomża, 30 LISTOPAD 2020r.

SPIS TREŚCI

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | CZĘŚĆ OGÓLNA..... | 2 |
| 1.1 | PRZEDMIOT OPRACOWANIA..... | 2 |
| 1.2 | STAN ISTNIEJĄCY | 2 |
| 2 | CZĘŚĆ TECHNICZNA | 2 |
| 2.1 | BUDOWA RUROCIĄGU | 2 |
| 2.2 | BUDOWA STUDNI KABLOWEJ..... | 3 |
| 2.3 | BUDOWA KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH DO URZĄDZEŃ SYSTEMU WAP ZAINSTALOWANYCH NA ISTN. SŁUPACH OŚWIETLENIOWYCH..... | 3 |
| 2.4 | ZASILANIE WAP ZAMONTOWANYCH NA SŁUPACH..... | 3 |
| 2.5 | SKRZYNKI ŁĄCZENIOWE NA KAŻDYM SŁUPIE | 3 |
| 2.6 | BUDOWA KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH DO URZĄDZEŃ SYSTEMU WAP ZAINSTALOWANYCH NA ŚCIANACH ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKÓW GARAŻY I STACJI DIAGNOSTYCZNEJ | 3 |
| 2.7 | BUDOWA KABLI MIEDZIANYCH DO URZĄDZEŃ SYSTEMU WAP ZAINSTALOWANYCH NA ŚCIANACH ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKÓW GARAŻY I STACJI DIAGNOSTYCZNEJ | 4 |
| 2.8 | BUDOWA KABLI ŁĄCZNIKOWYCH POMIĘDZY GPD1 – GPD2 | 4 |
| 2.9 | WYMIANA CENTRALI PBX | 4 |
| 2.10 | BADANIA I POMIARY | 4 |
| 2.11 | ZASADY BHP PRZY BUDOWIE KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH..... | 4 |
| 2.12 | WZÓR PRZYWIESZKI NA KABLE ŚWIATŁOWODOWE | 5 |
| 2.13 | ZESTAWIENIE NAJWAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW | 6 |
| 2.14 | CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... | 8 |

1 Część ogólna

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest instalacji teletechnicznych w związku remontem nawierzchni istniejących placów manewrowo-egzaminacyjnych wraz z wymianą istniejącej instalacji oświetlenia zewnętrznego, a także roboty budowlane w obiektach dydaktyczno-administracyjnych w zakresie przebudowy części istniejącego układu funkcjonalnego wnętrza, bez zmiany sposobu ich użytkowania, wraz z przebudową wewnętrznych instalacji elektrycznych, teletechnicznych i sanitarnych. W zakres budowy wchodzi:

| Lp. | Nazwa | j.m. | Ilość |
|-----|---|------|--------------------|
| 1. | Budowa rurociągu kablowego | mb. | 189,0 |
| | w tym: 4-otwory | mb. | 53,0 |
| | 3-otwory | mb. | 123,0 |
| | 1-otwór | mb. | 13,0 |
| 2. | Zaciąganie kabli do wybudowanego rurociągu kablowego | mb. | 297,0 |
| 3. | Budowa kabli światłowodowych w istniejącej kanalizacji | mb. | 341,0 |
| 4. | Wprowadzenie kabli światłowodowych do budynków | szt. | 3,0 |
| 5. | Montaż urządzeń aktywnych na słupach oświetleniowych | szt. | 2,0 |
| 6. | Montaż urządzeń aktywnych w istn. szafach 19" | szt. | 2,0 |
| 7. | Montaż szafy RACK 19" 42 wraz z osprzętem | kpl. | zg. z rys. nr T-11 |
| 8. | Montaż kabli UTP w panelach | szt. | 87,0 |
| 9. | Montaż kabli światłowodowych na przełącznicach panelowych | kpl. | 3,0 |
| 10. | Montaż mufy światłowodowej w studni razem z łączeniem kabli światłowodowych | kpl. | 1,0 |
| 11. | Montaż mufy naściennej w budynku razem z łączeniem kabli światłowodowych | kpl. | 1,0 |
| 12. | Montaż kabli światłowodowych w istniejących korytach metalowych | mb. | 35,0 |
| 13. | Montaż kabli UTP w istniejących korytach metalowych | mb. | 30,0 |
| 14. | Montaż koryt elektroinstalacyjnych na potrzeby proj. kabli | mb. | 50,0 |
| 15. | Montaż centrali PBX | kpl. | 1,0 |

1.2 Stan istniejący

Na terenie Wojewódzkiego Ośrodka Ruchu Drogowego istnieją kanalizacja kablowa która zostanie wykorzystana do wybudowania nowych kabli światłowodowych. W budynkach WORD znajdują się punkty dystrybucyjne oparte o szafy RACK 19".

2 Część techniczna

2.1 Budowa rurociągu

Na odcinku pomiędzy studniami telekomunikacyjnymi nr 3 i 5 oraz dalej w kierunku studni nr 7 należy wybudować rurociągi telekomunikacyjne z rur HDPE 40/3,7 zgodnie z rysunkami nr T-1 i T-2 oraz profilami przedstawionymi na rysunkach T-1 i T-2.

Razem z rurociągiem należy ułożyć kable 2 x UTPw kat.5e U/UTP 4x2x0,5 w kierunku telebimu. Z jednej strony zakończyć w szafie RACK 19" 42U, a z drugiej pozostawić zapas w proj. studni SKR-1 i zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci. Wybudowany kabel w przyszłości posłuży do transmisji danych pomiędzy budynkiem WORD a telebimem.

Głębokość ułożenia rurociągu powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni rur wyniosło nie mniej niż 0,7m. Rury układać na podsypce piaskowej lub przesianej ziemi. Na całej długości rurociąg należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem UWAGA

KABEL TELEKOMUNIKACYJNY. Taśmę ostrzegawczą należy układać w połowie głębokości ułożenia rurociągu. Łączenie rur należy wykonać za pomocą dedykowanych złączek skręcanych.

2.2 Budowa studni kablowej

Projektowaną studnię wykonać jako SKR-1 dwuelementową wraz z ramą i pokrywą odporną na nacisk 15kN. Wybudowana studnia powinna mieć w dnie otwór odwadniający. Przed posadowieniem studni w wykopie należy wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową o grubości 10cm. Wszystkie płaszczyzny studni, które będą miały kontakt z gruntem należy abizolować. Na połączeniach elementów żelbetowych studni zastosować zaprawy szybkowiążące o dużej wytrzymałości i odporności na przenikanie wód opadowych. Ilość zaprawy należy tak dobrać, żeby wystąpiło wyciśnięcie jej nadmiaru na zewnątrz i do wewnątrz studni. Przed zasypaniem wykopu wszystkie połączenia należy abizolować. Części metalowe ramy i pokrywy studni należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną ponadto powierzchnie styku pokrywy i ramy posmarować smarem technicznym. Przestrzeń studnia-rurociąg wypełnić zaprawą stosowaną do montażu studni.

2.3 Budowa kabli światłowodowych do urządzeń systemu wAP zainstalowanych na istn. słupach oświetleniowych

Z pomieszczenia technicznego wyprowadzić kabel światłowodowy Z-XOTKtsd-CC2 2x12 A1 24J w kierunku studni nr 1 przez istniejącą rurę HDPE 32/2,9(rysunek wizualizacji). W studni nr 1 wybudować złącze rozgałęźne typu FIST-GCO2-FD6-NN zgodnie ze schematem T-8. Następnie należy zaciągnąć kable MI-DAC-E-6J-EP-UVP do wybudowanego rurociągu w kierunku słupów oświetleniowych na których będą montowane urządzenia wAP. Wciąganie kabli wykonać metodą ręczną. W całym procesie zaciągania kabla należy szczególną uwagę zwracać na zachowanie promienia gięcia (min. $r = 30 \times \text{średnica kabla}$). Kabel powinien być zaciągnięty w temperaturze nie niższej niż 5 °C.

W studni nr 1 pozostawić po 15m zapasu każdego kabla światłowodowego prowadzonego do kamer systemu wAP na proj. stelażu zapasu kabla światłowodowego STZK-75-N.

Kable zakończyć na przełącznicach światłowodowych odpowiednio w pomieszczeniu technicznym w szafie RACK 42U na przełącznicy PSP-T-G21-1U-24-SC/E2-1K9Z oraz na każdym słupie na przełącznicy światłowodowej PSW-12/DIN w skrzynce łączeniowej.

2.4 Zasilanie wAP zamontowanych na słupach

Zgodnie z opracowaniem w części elektrycznej.

2.5 Skrzynki łączeniowe na każdym słupie

Na każdym słupie zainstalować skrzynkę typu BRES-43 a w niej cały osprzęt niezbędny do pracy systemu wAP a mianowicie:

- szyna DIN,
- listwy na szynę DIN do podłączenia kabla zasilającego,
- przełącznica światłowodowa PSW-12/DIN,
- mediakonwerter MC352-1P/1S,
- zasilacz mediakonwertera PS48VDC100W-DIN
- urządzenie wAP typu RBwAPG-5HacT2HnD-B.

2.6 Budowa kabli światłowodowych do urządzeń systemu wAP zainstalowanych na ścianach zewnętrznych budynków garaży i stacji diagnostycznej

W kierunku budynków garaży oraz stacji diagnostycznej należy wybudować kable światłowodowe typu MI-DAC-E-6J-EP-UVP. W tym celu należy do istniejącej kanalizacji kablowej WORD zaciągnąć metodą ręczną kable telekomunikacyjne światłowodowe zgodnie z dołączonymi rysunkami. W całym procesie zaciągania kabla należy szczególną uwagę zwracać na zachowanie promienia gięcia (min. $r = 30 \times \text{średnica kabla}$). Kabel powinien być zaciągnięty w temperaturze nie niższej niż 5 °C.

Kable włączyć do proj. złącza odgałęźnego FIST-GCO2-FD6-NN w studni nr 1 i zakończyć na przełącznicach światłowodowych PSP-T-G21-1U-12-SC/E2-1K9Z w istniejących szafach typu RACK 19". Przy każdej istniejącej szafie RACK 19" wybudować skrzynię zapasu kabla MI-SZ-45-N i pozostawić w niej 15,0m zapasu. W budynku garaży skrzynie zamontować obok szafy, natomiast w budynku stacji diagnostycznej w przestrzeni sufitu podwieszanego nad szafą.

2.7 Budowa kabli miedzianych do urządzeń systemu WAP zainstalowanych na ścianach zewnętrznych budynków garaży i stacji diagnostycznej

Od istniejących szaf typu RACK 19" do przewidzianych miejsc montażu urządzeń WAP na ścianach budynków należy wybudować kable typu U/FTP PowerCat 6A (10G), 4 pary, LSZH prowadzone w istniejących korytach kablowych lub proj. listwach PCV (rysunki T-5, T-6).

2.8 Budowa kabli łącznikowych pomiędzy GPD1 – GPD2

Aby zachować estetykę korytarza należy zdemontować szafę GPD1 a następnie przenieść wszystkie urządzenia aktywne do szafy GPD2 zgodnie z rysunkami T-3 i T-4. Po zdemontowaniu szafy należy wybudować dwa kable łącznikowe światłowodowe które z jednej strony należy połączyć z istniejącymi w proj. mufie naściennej typu MSP-72 zamontowanej na ścianie budynku. Zapas kabla należy pozostawić w przestrzeni sufitu podwieszanego na skrzyni zapasu kabla MI-SZ-45-N. Drugie końce kabli należy zakończyć na panelu światłowodowym PSP-T-G21-1U-24-SC/E2-1K9Z w szafie GPD2 w pomieszczeniu technicznym. Należy odtworzyć wszystkie połączenia z szafy GPD1 w szafie GPD2. Prace należy wykonywać w godzinach popołudniowych aby zminimalizować czas przerwy w dostarczaniu usług do pokoi i innych pomieszczeń.

2.9 Wymiana centrali PBX

W związku z trudną dostępnością części serwisowych obecnie pracującej centrali PBX firmy Platan należy wymienić centralę na nową. Przewiduje się zamontowanie centrali firmy SLICAN typu NCP. W budynku głównym w istniejącej szafie RACK 19" należy zainstalować główne urządzenia jak: Call Manager 1U5 NCP-CM400P.1BC oraz Gateway 1U NCP-GWS6S.24FXS.1BC natomiast w pozostałych budynkach w istniejących szafach typu RACK 19" urządzenia typu Gateway 1U NCP-GWS6S. Centralę należy skonfigurować i uruchomić wg wymagań użytkownika. Szczegółową konfigurację centrali należy potwierdzić u Inwestora przed zamówieniem.

2.10 Badania i pomiary

Po zakończeniu budowy linii optotelekomunikacyjnej należy wykonać następujące pomiary:

- pomiary właściwości transmisyjnych torów optycznych metodą reflektometryczną,
- pomiary tłumienności wynikowej torów metodą transmisyjną,
- pomiar refleksyjności złączy światłowodowych.

Po zakończeniu budowy wszystkich kabli miedzianych skrętkowych należy wykonać następujące pomiary:

- wykonać pomiary certyfikacyjne sieci według standardów TIA/EIA (kategoria 5/5e/6/6A,

Po pozytywnym wyniku pomiarów miedzianej sieci LAN uzyskać certyfikat gwarancji producenta minimum 10 lat.

2.11 Zasady BHP przy budowie kabli światłowodowych

Przy budowie linii optycznej należy zwracać uwagę na kontakt z włóknem szklanym. Włókno po wnikięciu w skórę może prowadzić do lokalnych zapaleń. W przypadku wnikięcia włókna w skórę należy je wyjąć a skórę odkazić. Na stanowisku pracy powinna znajdować się pinceta, szkło powiększające i środek odkażający.

Uwaga: cząstki włókna, które wniknęły w ciało nie dadzą się wykryć za pomocą promieni rentgenowskich.

Odpadki włókna szklanego należy zebrać i zamknąć w szczelnym pojemniku. Szczególnie należy zwracać uwagę na oczy, gdyż odłamki włókna są bardzo ostre.

Zabrania się spożywania posiłków podczas pracy przy łączeniu czy obróbce włókien.

Oddzielnym problemem jest praca z silnym źródłem światła zwłaszcza że, fale świetlne wykorzystywane w telekomunikacji są niewidzialne dla oka ludzkiego. Osoba, której oko zostało podrażnione światłem laserowym powinna być jak najszybciej poddana badaniom w specjalistycznym zakładzie opieki medycznej. Przed rozpoczęciem prac przy włóknach optycznych należy upewnić się, że sygnał świetlny nie jest przesyłany. Linie optyczne i urządzenia końcowe powinny być oznakowane etykietami ostrzegawczymi i informacyjnymi. Pracownicy zatrudnieni przy budowie i montażu kabla optotelekomunikacyjnego powinni być poinformowani o mogących wystąpić zagrożeniach i przeszkoleni z przepisów BHP.

Wszelkie prace w kanalizacji pierwotnej prowadzić po otwarciu i przewietrzeniu studni oraz upewnieniu się że nie występuje niebezpieczny gaz.

2.12 Wzór przywieszki na kable światłowodowe

Wzór przywieszki identyfikacyjnej kabli światłowodowych

| | |
|--------------------------------------|------------------|
| UWAGA ! Kabel Światłowodowy * | |
| TYP kabla: | |
| Relacja: | |
| Właściciel: | WORD |
| Wykonawca: | |
| Rok budowy: |-2021 |

2.13 Zestawienie najważniejszych materiałów

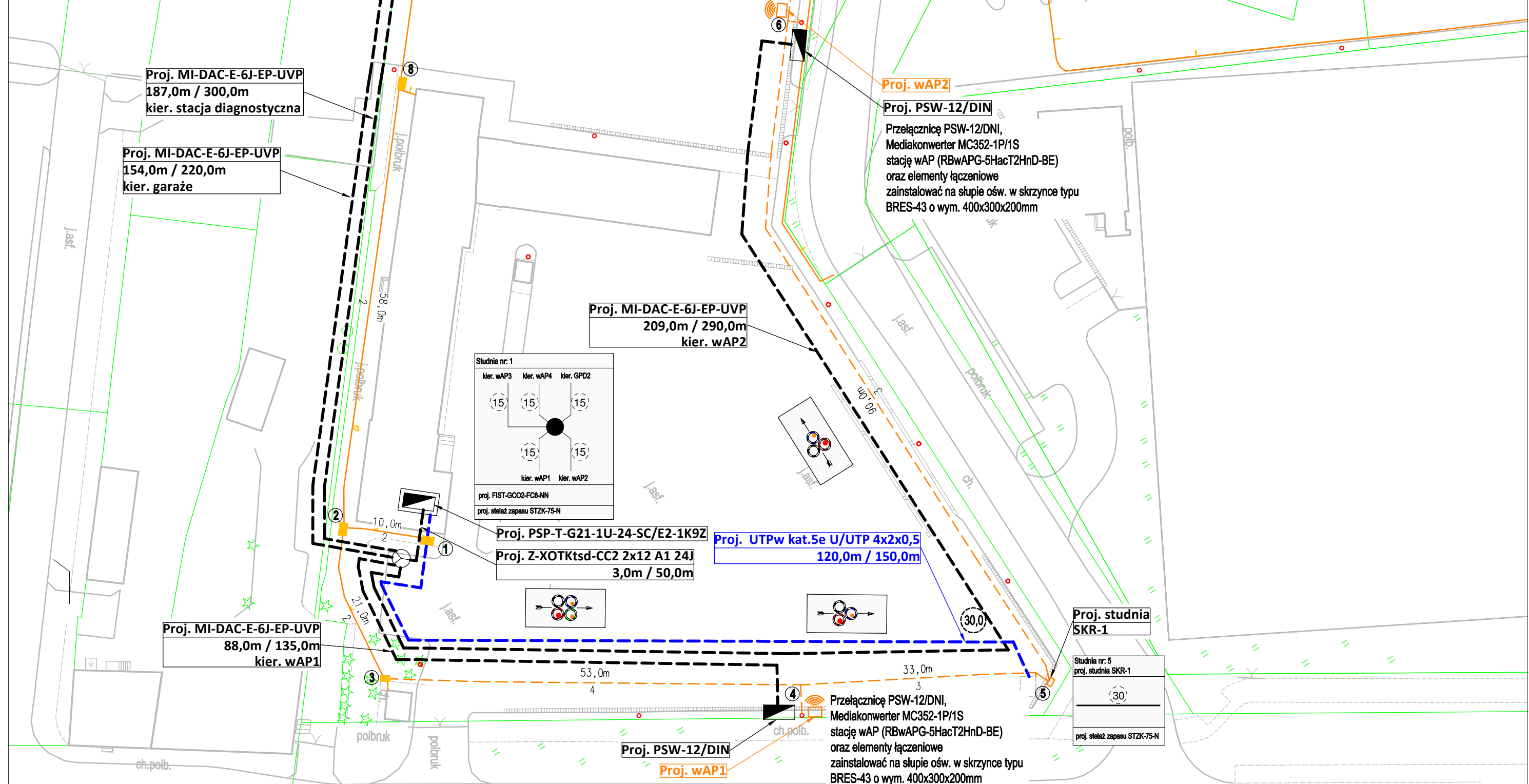
| Lp | Nzawa | j.m. | Ilość |
|------------------------------------|---|------|-------|
| Urządzenia aktywne | | | |
| 1. | Mikrotik RBwAPG-5HacT2HnD-BE | szt. | 1,0 |
| 2. | Mikrotik RB4011iGS+RM | szt. | 4,0 |
| 3. | Mediakonwerter MC352-1P/1S | szt. | 4,0 |
| 4. | Zasilacz mediakonwertera PS48VDC100W-DIN | szt. | 2,0 |
| 5. | Zasilacz mediakonwertera PS48VDC240W-EU | szt. | 2,0 |
| 6. | Moduł SFP S30-2SLC-10 | szt. | 10,0 |
| 7. | Przełącznik 24xSFP NS4750-24S-4T-4X-V2 | szt. | 1,0 |
| 8. | APC Smart SMT 3000RMI2UC | szt. | 1,0 |
| Osprzęt światłowodowy | | | |
| 9. | Przełącznica panelowa PSP-T-G21-1U-12-SC/E2-1K9Z | szt. | 2,0 |
| 10. | Przełącznica panelowa PSP-T-G21-1U-24-SC/E2-1K9Z | szt. | 2,0 |
| 11. | Przełącznica światłowodowa PSW-12/DIN | szt. | 2,0 |
| 12. | Adapter CONNECTICO SC/APC SM zielony | szt. | 50,0 |
| 13. | Pigtail CONNECTICO SC/APC SM G.657A2 - 2m | szt. | 50,0 |
| 14. | Adapter CONNECTICO SC/PC MM beżowy | szt. | 12,0 |
| 15. | Pigtail CONNECTICO SC/PC MM OM3 - 2m | szt. | 12,0 |
| 16. | Oślonka spawu 45mm | szt. | 98,0 |
| 17. | Zaślepka otworu pod adapter SC | szt. | 22,0 |
| 18. | Stelaż zapasu kabla STZK-75-N | szt. | 2,0 |
| 19. | Skrzynia zapasu MI-SZ-45-N | szt. | 3,0 |
| 20. | Kabel światłowodowy MI-DAC-E-6J-EP-UVF | mb. | 945,0 |
| 21. | Kabel światłowodowy Z-XOTKtsd-CC2 2x12 A1 24J | mb. | 50,0 |
| 22. | Kabel światłowodowy wewnętrzny 6J-2D-4,6-MBO-T-YE | mb. | 50,0 |
| 23. | Kabel światłowodowy U-DQ(ZN)BH 2000N 12G OM3 | mb. | 50,0 |
| 24. | Mufa światłowodowa naścienna MSP-72-3K9 | kpl. | 1,0 |
| 25. | Mufa światłowodowa FIST-GCO2-FC6-NN | kpl. | 1,0 |
| 26. | Patchcord światłowodowy LC/PC - LC/PC 2,0m | szt. | 1,0 |
| 27. | Patchcord światłowodowy SC/APC-SC/APC 1,0m | szt. | 8,0 |
| 28. | Szuflada patchcordów Opti SZP-T | kpl. | 2,0 |
| Rurociąg kablowy | | | |
| 29. | Rura HDPE 40/3,7 | mb. | 560,0 |
| 30. | Studnia SKR-1 | kpl. | 1,0 |
| 31. | Uszczelnienie JACKMOON SILMPEX fi 40 | szt. | 9,0 |
| 32. | Uszczelnienie JACKMOON BLANK fi 40 | szt. | 2,0 |
| Osprzęt miedziany sieci LAN | | | |
| 33. | Panel 19-calowy 24 x Keystone UTP/FTP, 1U, z półką kablową, bez modułów, Czarny | szt. | 4,0 |
| 34. | Bezpośredniowy moduł ekranowany Keystone 1xRJ45 (WE8W), STP 360DEG, 568A/B, PowerCat 6A | szt. | 96,0 |

| | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|------|-------|
| 35. | Patchcord RJ45-RJ45 kat. 6 - 2,0m | szt. | 35,0 |
| 36. | U/FTP PowerCat 6A (10G), 4 pary, LSZH | mb. | 120,0 |
| 37. | Kabel UTPw kat.5e U/UTP 4x2x0,5 | mb. | 150,0 |
| | | | |
| Posostały osprzęt | | | |
| | | | |
| 38. | Szafa RACK 19" 42U 800x800x1000mm | kpl. | 1,0 |
| 39. | Panel porządkujący 19" | szt. | 8,0 |
| 40. | Listwa zasilająca 9x230V 19" | szt. | 1,0 |
| 41. | Peszel fi 20 | mb. | 160,0 |
| 42. | Korytka elektroinstalacyjne 40x40 | mb. | 60,0 |
| 43. | Skrzynka 01BRES-43 | szt. | 2,0 |
| 44. | Uchwyt na słup USW-BRES-43 | szt. | 2,0 |
| 45. | Płyta montażowa poliestrowa PBP-43 | szt. | 2,0 |
| | | | |
| Centrala PBX - Slican NCP | | | |
| | | | |
| 46. | Call Manager 1U5 NCP-CM400P.1BC | szt. | 1,0 |
| 47. | Gateway 1U NCP-GWS6S.24FXS.1BC | szt. | 1,0 |
| 48. | Gateway 1U NCP-GWS6S | szt. | 3,0 |
| 49. | Moduł NCP-EMS4FXS | szt. | 2,0 |
| 50. | Moduł NCP-EMS4FXO | szt. | 1,0 |
| 51. | Moduł NCP-EMS2BRI | szt. | 1,0 |
| 52. | Moduł NCP-EM1BC | szt. | 1,0 |
| 53. | Zaślepka slotu NCP-AE1FPF.EMS/D | szt. | 14,0 |
| 54. | Akumulator 12V 17Ah | szt. | 1,0 |
| 55. | Wiązka półka-aku 17 SBC-ST7.M6/25.04 | szt. | 3,0 |
| 56. | Obudowa akumulatorów BATB 2U-DG | szt. | 1,0 |
| 57. | Licencja NCP.Base100 (40c) | szt. | 1,0 |
| 58. | Licencja NCP.VoipUser-10 | szt. | 2,0 |
| 59. | Licencja NCP.RecChannel-1 | szt. | 4,0 |
| 60. | Telefon systemowy CTS-330.IP-BK | szt. | 5,0 |
| 61. | Telefon systemowy CTS-220.IP-BK | szt. | 15,0 |
| 62. | Konsola CTS-338.BK | szt. | 3,0 |
| 63. | Zasilacz 12V/1.4A - wtyk 2.1/5.5 | szt. | 20,0 |
| 64. | Aparat analogowy Panasonic | szt. | 20,0 |

2.14 Część rysunkowa

Spis dołączonych rysunków:

| L.p. | Nr rysunku | Nazwa rysunku | Ilość arkuszy |
|------|------------|--|---------------|
| 1. | T-1 | Schemat kabli światłowodowych do urządzeń wAP. | 1 |
| 2. | T-2 | Schemat kabli światłowodowych do urządzeń wAP. | 1 |
| 3. | T-3 | Trasa kabli światłowodowych w bud. dyd.-adm. | 2 |
| 4. | T-4 | Trasa kabli światłowodowych w bud. dyd.-adm. | 1 |
| 5. | T-5 | Trasa kabli teletech. W bud. garaży. | 1 |
| 6. | T-6 | Trasa kabli teletech. W bud. stacji diag. | 1 |
| 7. | T-7 | Łącznik MSP-72 – GPD2. Rozpływ włókien. | 1 |
| 8. | T-8 | Sieć wAP. Rozpływ włókien | 1 |
| 9. | T-9 | Zasięg urządzeń wAP. | 1 |
| 10. | T-10 | Wizualizacje. | 2 |
| 11. | T-11 | GPD2. Zagospodarowanie szafy. | 1 |
| 12. | T-12 | Schemat blokowy systemu wAP. | 1 |



LEGENDA:

- Istn. kanalizacja kablowa WORD (trasa)
- Proj. rurociąg telekom (trasa)
- Proj. kable światłowodowe (schemat)
- Proj. kable miedziane (schemat)
- Proj. złącze światłowodowe (schemat)
- Proj. przełącznica światłowodowa (schemat)
- Proj. profil rurociągu telekom. (schemat)
- Numeracja na potrzeby projektu (schemat)

1

JEDEN PROJEKT

INWESTYCJA:

REMONT NAWIERZCHNI ISTNIEJĄCYCH PLACÓW MANEWROWO-EGZAMINACYJNYCH
WRAZ Z WYMIANĄ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO, A TAKŻE
ROBOTY BUDOWLANE W OBIEKTACH DYDAKTYCZNO-ADMINISTRACYJNYCH W ZAKRESIE
PRZEBUDOWY CZĘŚCI ISTNIEJĄCEGO UKŁADU FUNKCJONALNEGO WNETRZA, BEZ
ZMIANY SPOSOBU ICH UŻYTKOWANIA, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNYCH
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, TELETECHNICZNYCH I SANITARNYCH

INWESTOR:

WOJEWÓDZKI OŚRODEK RUCHU DROGOWEGO W ŁOMŻY
UL. ZJAZD 21, 18-400 ŁOMŻA

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:

1

PPU JEDEN PROJEKT ARCH. JACEK FRONC
UL. SIENKIEWICZA 10 lok.27
18-400 ŁOMŻA

ADRES INWESTYCJI:

18-400 ŁOMŻA, UL. ZJAZD
DZ.EW - 10048/8, 10048/9, 10048/6, 10048/7, 10045/1, 10045/2,
JEDNOSTKA EWID. - ŁOMŻA 206201_1
OBREGB - ŁOMŻA 206201_1.0005

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

| | | |
|---------------------|-----------------|--------|
| IMIE I NAZWISKO | NR UPŁ. | PODPIS |
| mgr inż. PAWEŁ ZYCH | PDL/0162/PWB/15 | |

PROJEKTANT
TELETECHNIKA

PRZEDMIOT RYSUNKU:
Schemat kabli światłowodowych do urz. wAP.

BRANŻA:
TELETECHNIKA

SKALA:

DATA:

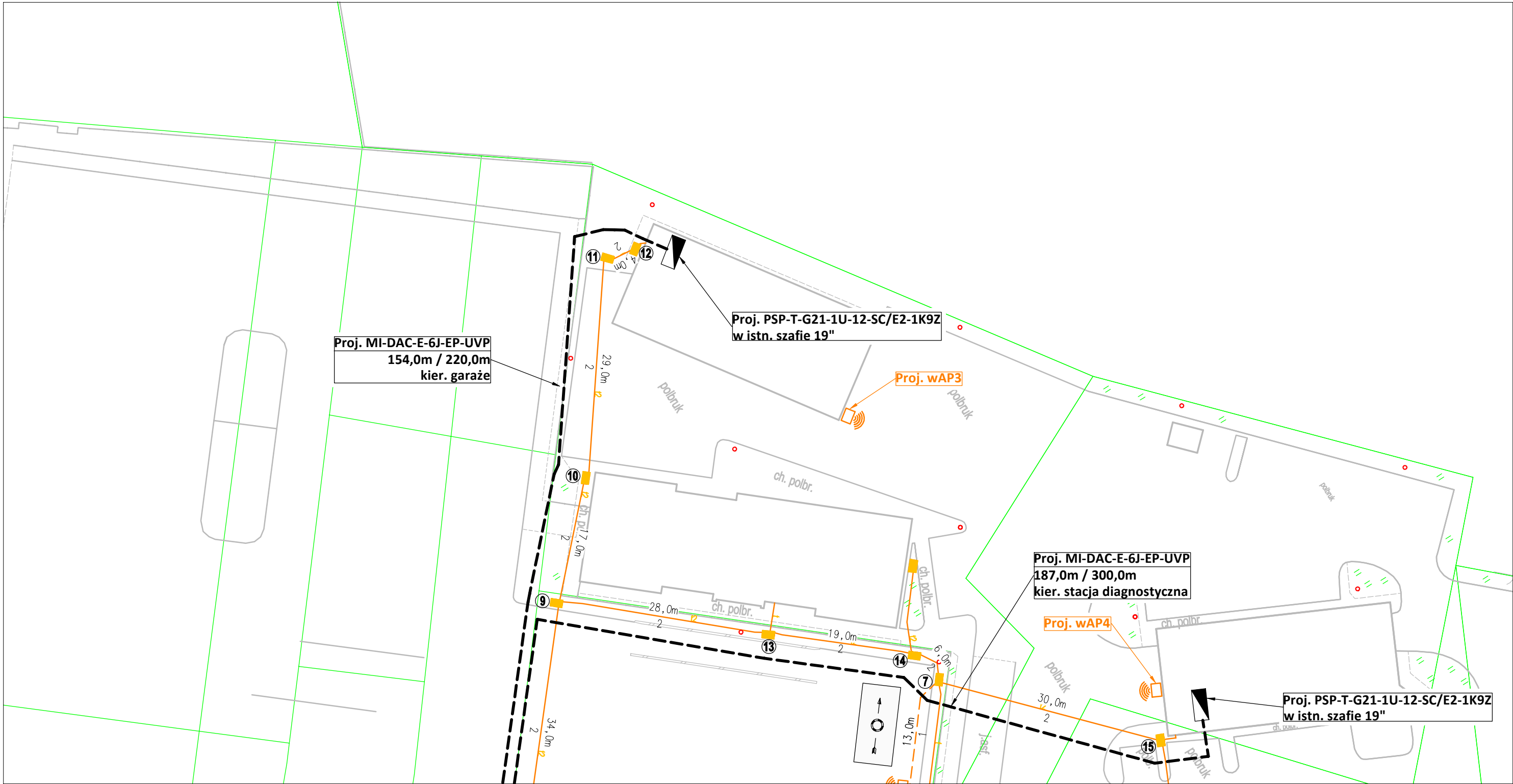
NR RYS.

REWIZJA

-









30.11.2020

T-1



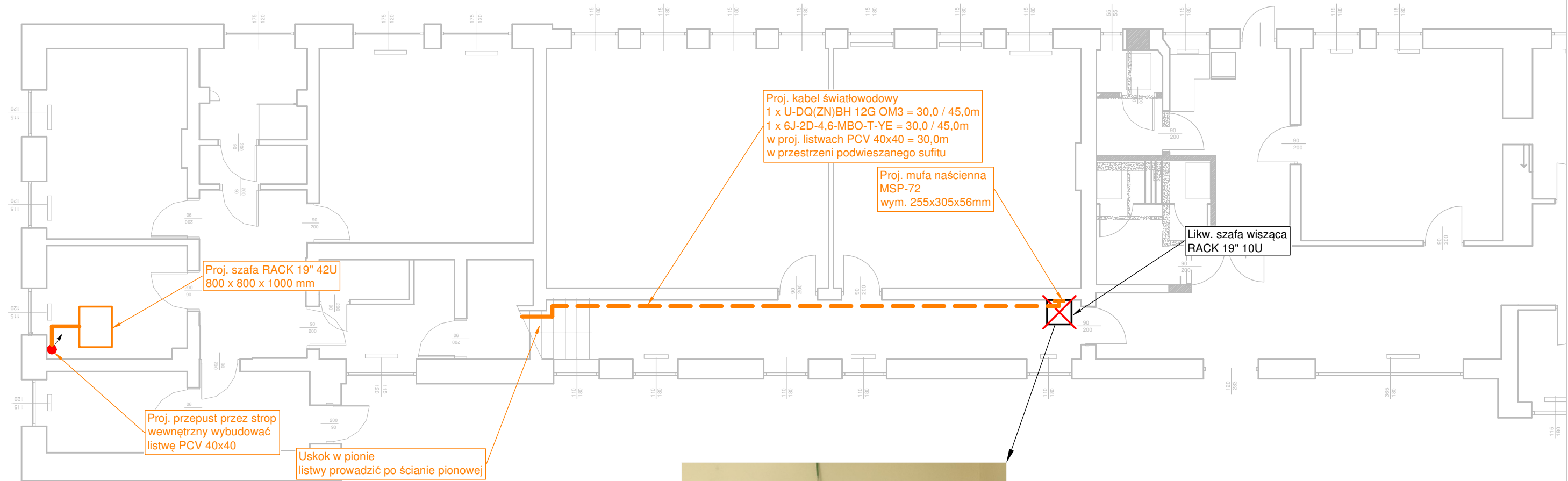
łączy arkusz T-1

LEGENDA:

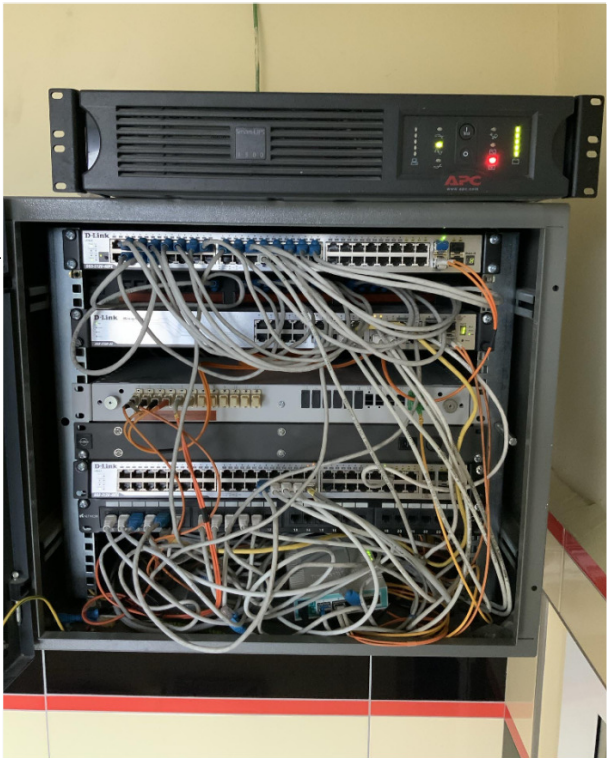
-  Istn. kanalizacja kablowa WORD (trasa)
-  Proj. rurociąg telekom (trasa)
-  Proj. kable światłowodowe (schemat)
-  Proj. kable miedziane (schemat)
-  Proj. złącze światłowodowe (schemat)
-  Proj. przełącznica światłowodowa (schemat)
-  Proj. profil rurociągu telekom. (schemat)
-  Numeracja na potrzeby projektu (schemat)

| | | | |
|--|---|----------------------------|---------|
| <div><div></div><div>JEDEN PROJEKT</div></div> | | | |
| INWESTYCJA: REMONT NAWIERZCHNI ISTNIEJĄCYCH PLACÓW MANEWROWO-EGZAMINACYJNYCH WRAZ Z WYMIANĄ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO, A TAKŻE ROBOTY BUDOWLANE W OBIEKTACH DYDAKTYCZNO-ADMINISTRACYJNYCH W ZAKRESIE PRZEBUDOWY CZĘŚCI ISTNIEJĄCEGO UKŁADU FUNKCJONALNEGO WNETRZA, BEZ ZMIANY SPOSOBU ICH UŻYTKOWANIA, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, TELETECHNICZNYCH I SANITARNYCH | | | |
| INWESTOR: WOJEWÓDZKI OŚRODEK RUCHU DROGOWEGO W ŁÓDZU UL. ZJAZD 21, 18-400 ŁÓDŹA | | | |
| FAZA: | | PROJEKT WYKONAWCZY | |
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA: | <div><div></div><div>PPU JEDEN PROJEKT ARCH. JACEK FRONC UL.SIENKIEWICZA 10 lok.27 18-400 ŁÓDŹA</div></div> | | |
| ADRES INWESTYCJI: | 18-400 ŁÓDŹA, UL.ZJAZD DZ.EW - 10048/8, 10048/9, 10048/6, 10048/7, 10045/1, 10045/2, JEDNOSTKA EWID.- ŁÓDŹA 206201_1 OBREB - ŁÓDŹA 206201_1.0005 | | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: | | | |
| PROJEKTANT TELETECHNIKA | mgr inż. PAWEŁ ZYCH | NR UPŁ. PDL/0162/PWB/15 | PODPIS |
| PRZEDMIOT RYSUNKU: Schemat kabli światłowodowych do urz. wAP. | | BRANŻA: TELETECHNIKA | |
| SKALA: - | DATA: 30.11.2020 | NR RYS.: T-2 | REWIZJA |

RZUT PARTERU

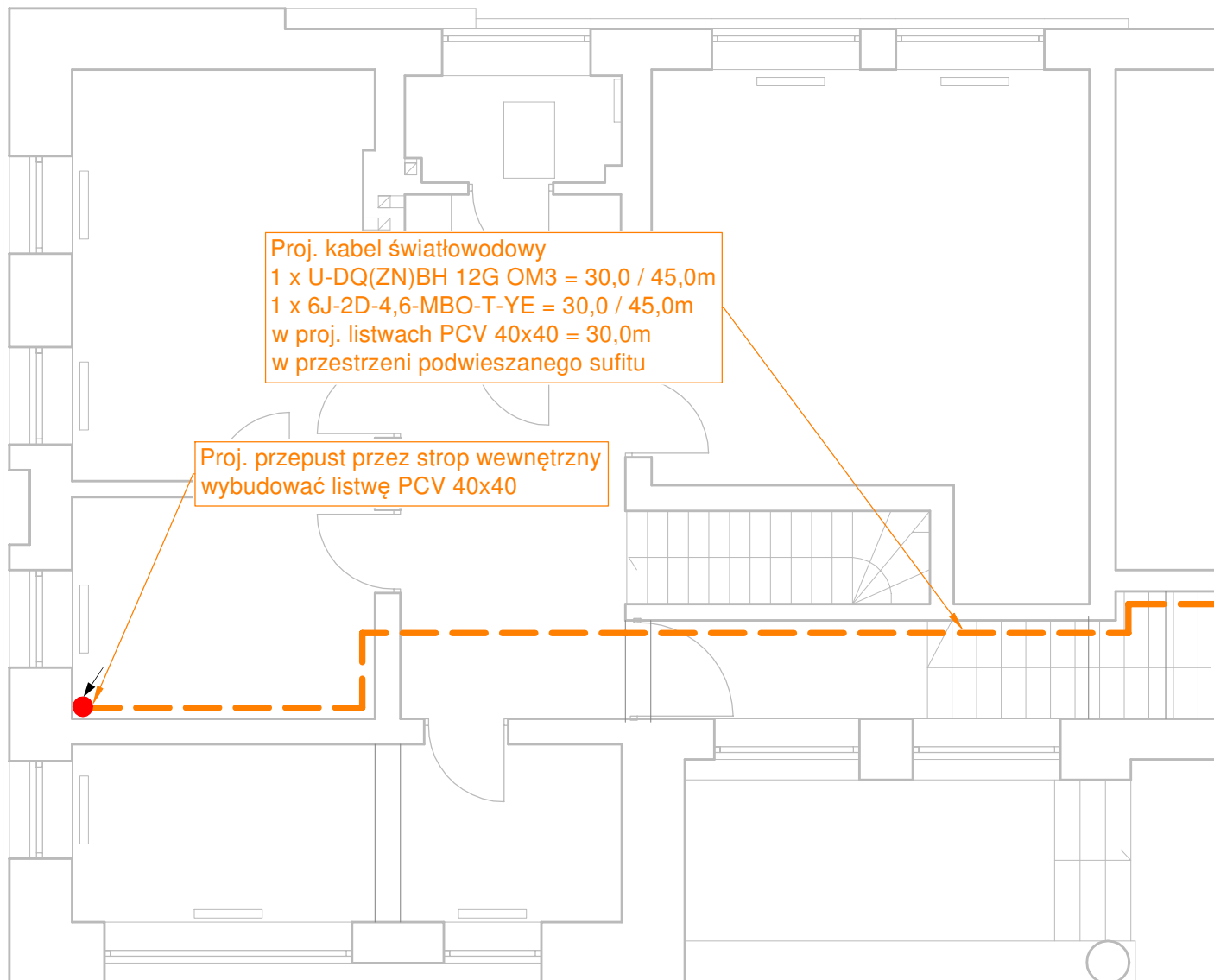


Całe wyposażenie szafy przenieść
do nowej szafy RACK 19" 42U



| | | | |
|--|---|-----------------------------|---------|
| <div><div></div><div>JEDEN PROJEKT</div></div> | | | |
| INWESTYCJA: REMONT NAWIERZCHNI ISTNIEJĄCYCH PLACÓW MANEWROWO-EGZAMINACYJNYCH WRAZ Z WYMIANĄ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO, A TAKŻE ROBOTY BUDOWLANE W OBIEKTACH DYDAKTYCZNO-ADMINISTRACYJNYCH W ZAKRESIE PRZEBUDOWY CZĘŚCI ISTNIEJĄCEGO UKŁADU FUNKCJONALNEGO WNETRZA, BEZ ZMIANY SPOSOBU ICH UŻYTKOWANIA, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, TELETECHNICZNYCH I SANITARNYCH | | | |
| INWESTOR: WOJEWÓDZKI OŚRODEK RUCHU DROGOWEGO W ŁÓDZU UL. ZJAZD 21, 18-400 ŁÓDŹ | | | |
| FAZA: | | PROJEKT WYKONAWCZY | |
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA: | <div><div></div><div>PPU JEDEN PROJEKT ARCH. JACEK FRONC UL.SIENKIEWICZA 10 lok.27 18-400 ŁÓDŹ</div></div> | | |
| ADRES INWESTYCJI: | 18-400 ŁÓDŹ, UL.ZJAZD DZ.EW - 10048/8, 10048/9, 10048/6, 10048/7, 10045/1, 10045/2, JEDNOSTKA EWID.- ŁÓDŹ 206201_1 OBREGB - ŁÓDŹ 206201_1.0005 | | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: | | | |
| PROJEKTANT TELETECHNIKA | mgr inż. PAWEŁ ZYCH | NR UPR. PDL/0162/PWBT/15 | PODPIS |
| PRZEDMIOT RYSUNKU: | | TELETECHNIKA | |
| Trasa kabli światłowodowych w bud. dyd.-adm. | | | |
| SKALA: - | DATA: 30.11.2020 | NR RYS.: T-3 | REWIZJA |

RZUT PIĘTRA



INWESTYCJA:

REMONT NAWIERZCHNI ISTNIEJĄCYCH PLACÓW MANEWROWO-EGZAMINACYJNYCH
WRAZ Z WYMIANĄ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI OŚWIETLANIA ZEWNĘTRZNEGO, A TAKŻE
ROBOTY BUDOWLANE W OBIEKTACH DYDAKTYCZNO-ADMINISTRACYJNYCH W ZAKRESIE
PRZEBUDOWY CZĘŚCI ISTNIEJĄCEGO UKŁADU FUNKCJONALNEGO WNETRZA, BEZ
ZMIANY SPOSOBU ICH UŻYTKOWANIA, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNYCH
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, TELETECHNICZNYCH I SANITARNYCH

INWESTOR:

WOJEWÓDZKI OŚRODEK RUCHU DROGOWEGO W ŁÓŻY
UL. ZJAZD 21, 18-400 ŁÓŻA

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

1 PPU JEDEN PROJEKT ARCH. JACEK FRONC
UL. SIENKIEWICZA 10 lok.27
18-400 ŁÓŻA

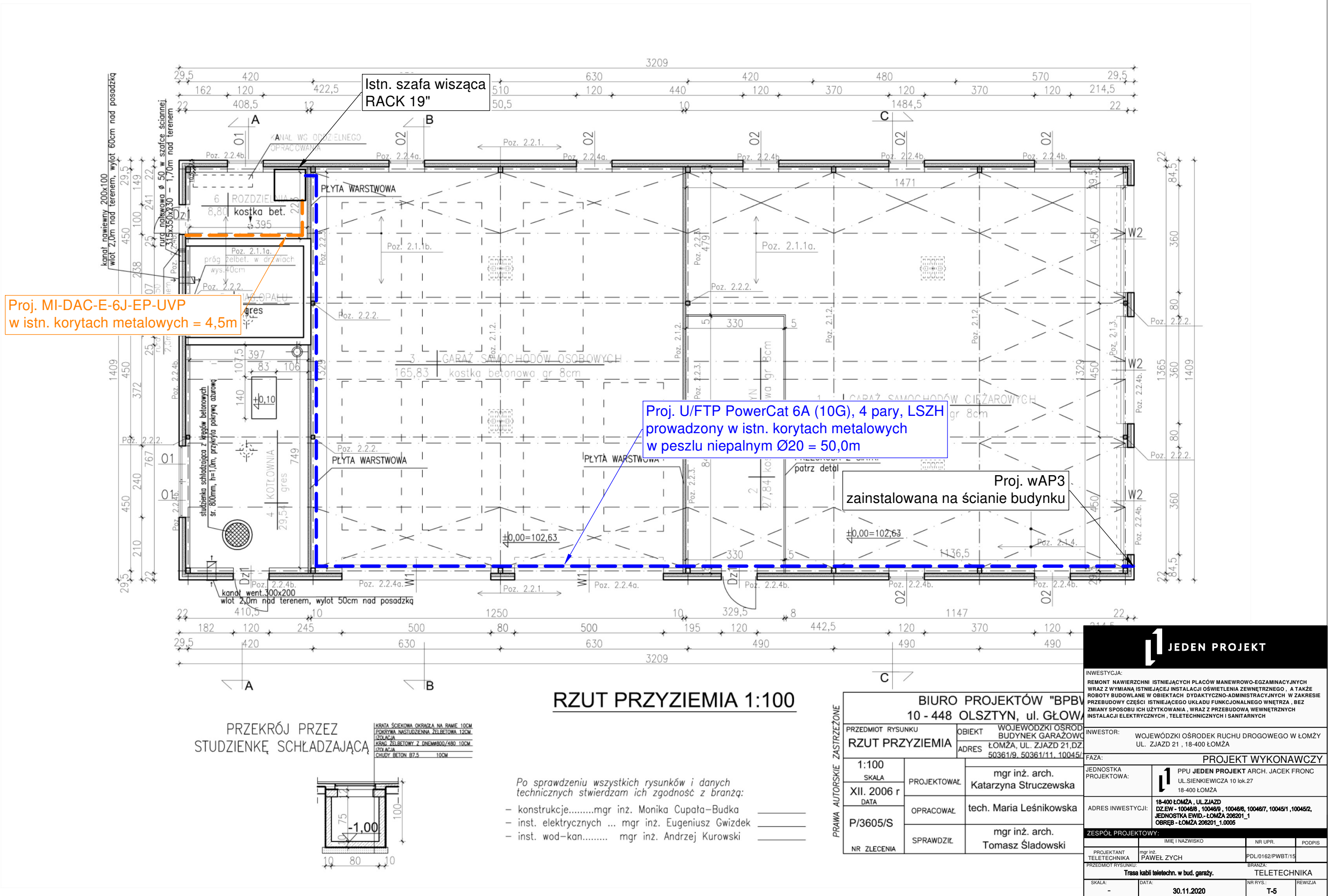
ADRES INWESTYCJI:

18-400 ŁÓŻA, UL. ZJAZD
DZ. EW - 10046/8, 10046/9, 10046/6, 10046/7, 10045/1, 10045/2,
JEDNOSTKA EWID. - ŁÓŻA 206201_1
OBREB - ŁÓŻA 206201_1.0005

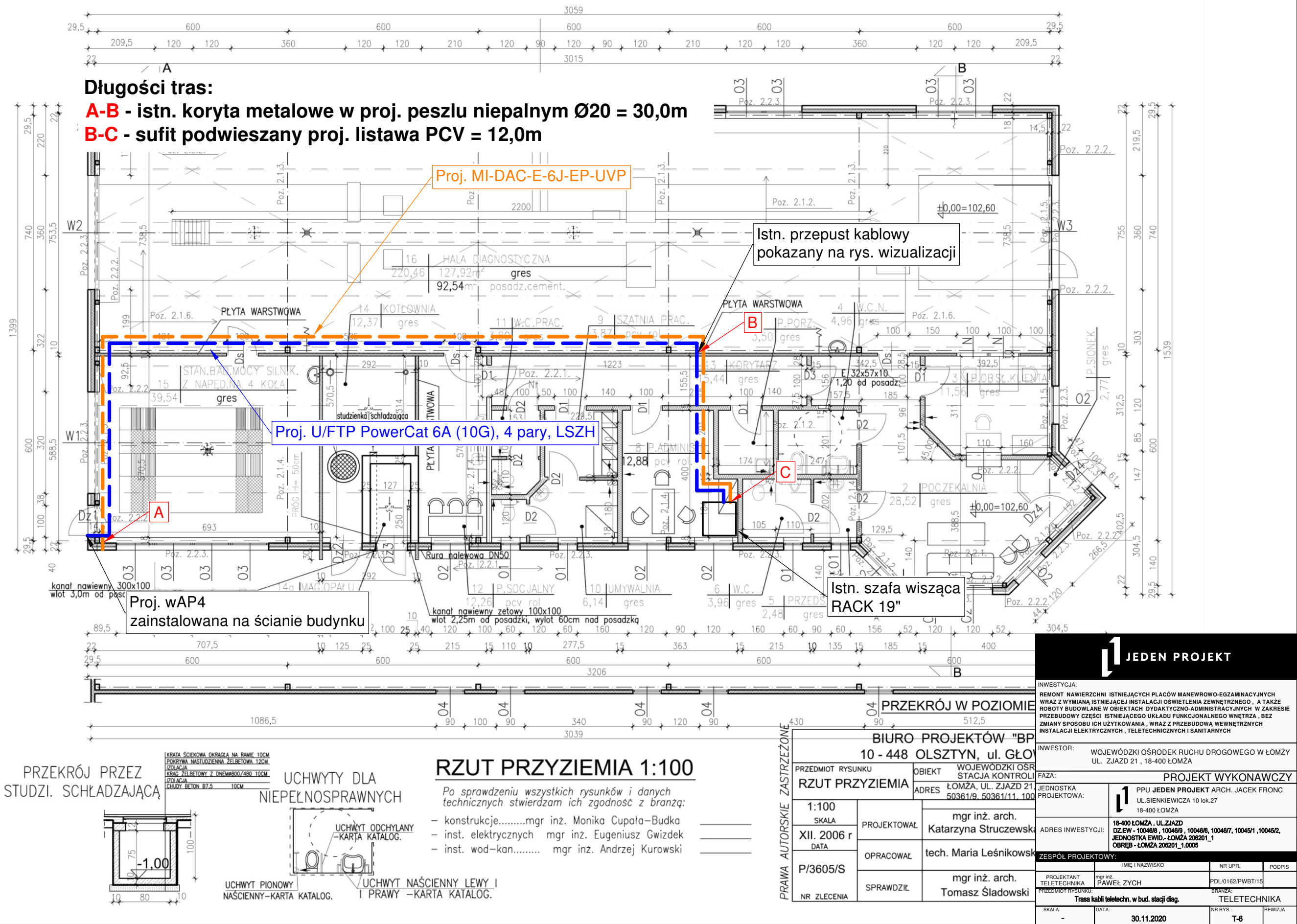
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

| | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPR. | PODPIS |
|----------------------------|--|------------------|---------|
| PROJEKTANT TELETECHNIKA | mgr inż. PAWEŁ ZYCH | PDL/0162/PWBT/15 | |
| PRZEDMIOT RYSUNKU: | BRANŻA: Trasa kabli światłowodowych w bud. dyd.-adm. TELETECHNIKA | | |
| SKALA: | DATA: | NR RYS. | REWIZJA |
| - | 30.11.2020 | T-4 | |

RZUT PRZYZIEMIA GARAŻY



RZUT PRZYZIEMIA STACJI DIAGNOSTYCZNEJ





1

JEDEN PROJEKT

INWESTYCJA:

REMONT NAWIERZCHNI ISTNIEJĄCYCH PLACÓW MANEROWO-EGZAMINACYJNYCH WRAZ Z WYMIANĄ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO , A TAKŻE ROBOTY BUDOWLANE W OBIEKTACH DYDAKTYCZNO-ADMINISTRACYJNYCH W ZAKRESIE PRZEBUDOWY CZĘŚCI ISTNIEJĄCEGO UKŁADU FUNKCJONALNEGO WNETRZA , BEZ ZMIANY SPOSOBU ICH UŻYTKOWANIA , WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH , TELETECHNICZNYCH I SANITARNYCH

INWESTOR:

WOJEWÓDZKI OŚRODEK RUCHU DROGOWEGO W ŁOMŻY
UL. ZJAZD 21 , 18-400 ŁOMŻA

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

1

PPU JEDEN PROJEKT ARCH. JACEK FRONC
UL.SIENKIEWICZA 10 lok.27
18-400 ŁOMŻA

ADRES INWESTYCJI:

18-400 ŁOMŻA , UL.ZJAZD
DZ.EW - 1004/6/6 , 1004/6/9 , 1004/6/8 , 1004/6/7 , 1004/5/1 ,1004/5/2,
JEDNOSTKA EWID.- ŁOMŻA 206201_1
OBREB - ŁOMŻA 206201_1.0005

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

| | | |
|----------------------------|------------------------|-----------------|
| IMIE I NAZWISKO | NR UPR. | PODPIS |
| PROJEKTANT TELETECHNIKA | mgr inż. PAWEŁ ZYCH | PDL0162/PWBT/15 |

PRZEDMIOT RYSUNKU:

BRANŻA:

ŁĄCZNIK MSP-72 - GPD2. ROZPŁYW WŁÓKIEŃ.

TELETECHNIKA

SKALA:

DATA:

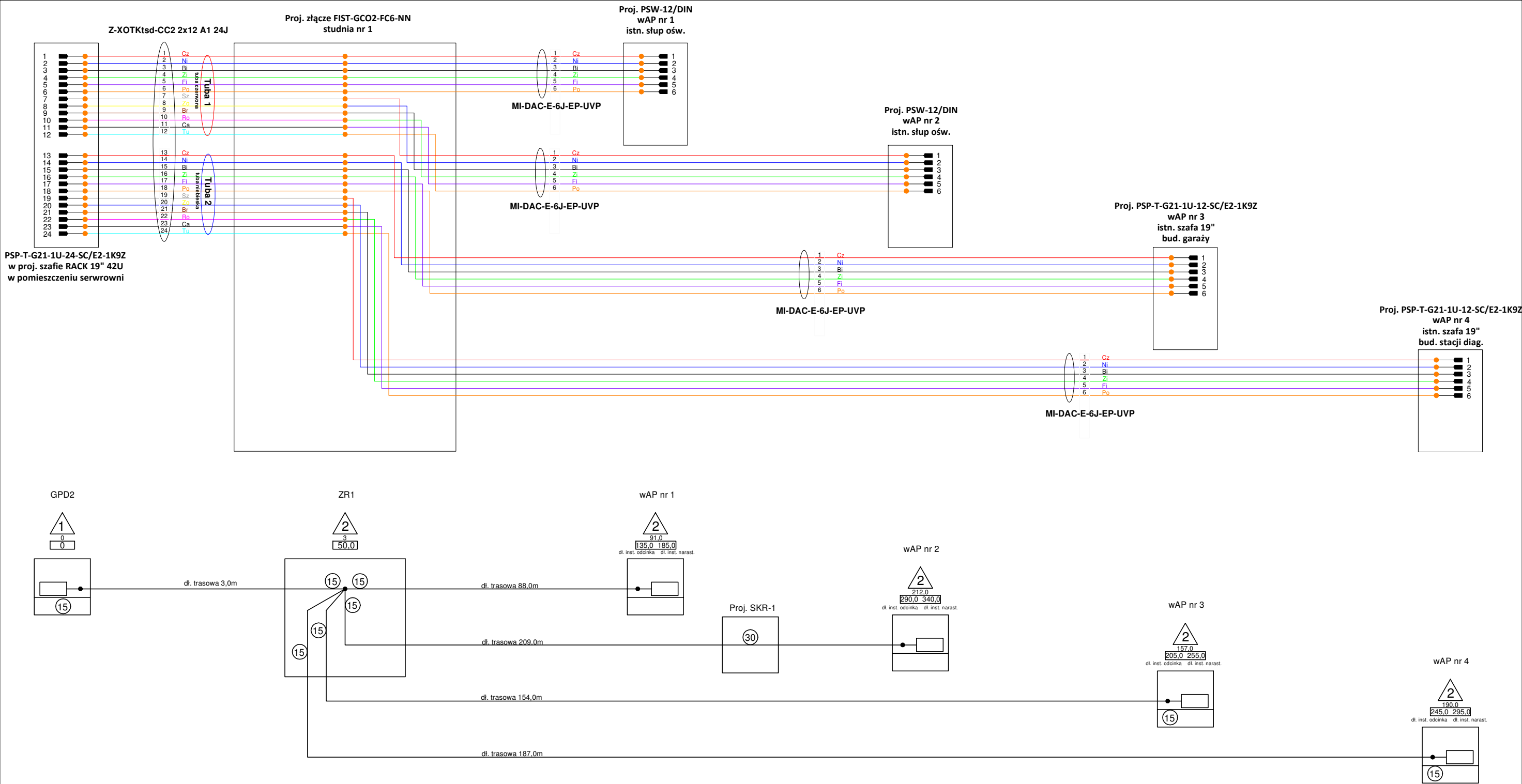
NR RYS.

REWIZJA

-

30.11.2020

T-7



1

JEDEN PROJEKT

INWESTYCJA:

REMONT NAWIERZCHNI ISTNIEJĄCYCH PLACÓW MANEROWO-EGZAMINACYJNYCH WRAZ Z WYMIANĄ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO , A TAKŻE ROBOTY BUDOWLANE W OBIEKTACH DYDAKTYCZNO-ADMINISTRACYJNYCH W ZAKRESIE PRZEBUDOWY CZĘŚCI ISTNIEJĄCEGO UKŁADU FUNKCJONALNEGO WNETRZA , BEZ ZMIANY SPOSOBU ICH UŻYTKOWANIA , WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH , TELETECHNICZNYCH I SANITARNYCH

INWESTOR:

WOJEWÓDZKI OŚRODEK RUCHU DROGOWEGO W ŁOMŻY
UL. ZJAZD 21 , 18-400 ŁOMŻA

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

1

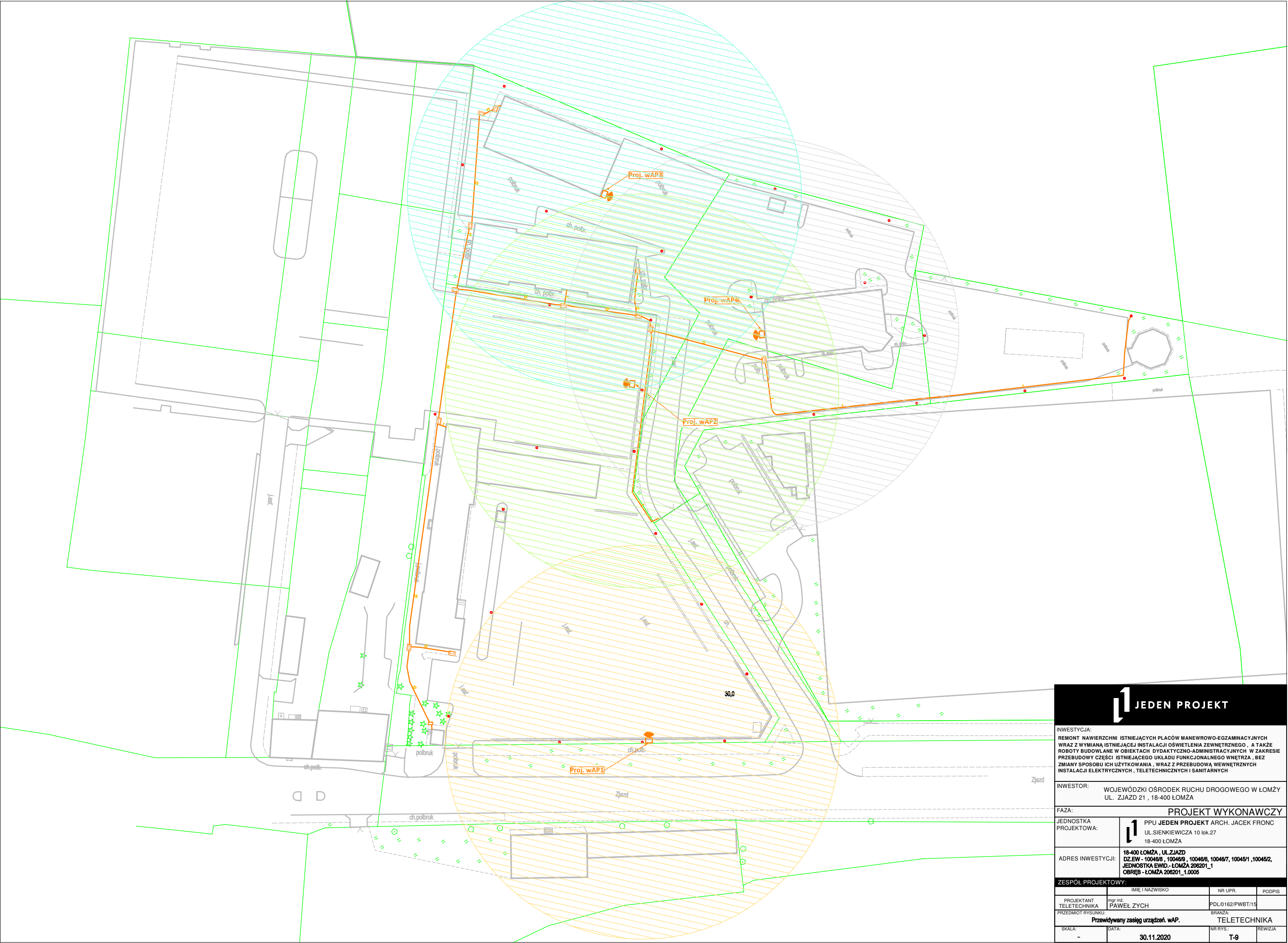
PPU JEDEN PROJEKT ARCH. JACEK FRONC
UL.SIENKIEWICZA 10 lok.27
18-400 ŁOMŻA

ADRES INWESTYCJI:

18-400 ŁOMŻA , UL.ZJAZD
DZ EW - 1004/6 , 1004/6 , 1004/6 , 1004/7 , 1004/1 ,1004/2,
JEDNOSTKA EWID.- ŁOMŻA 206201_1
OBREB - ŁOMŻA 206201_1.0005

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

| | | |
|---|-------------------------|-----------------|
| IMIĘ I NAZWISKO | NR UPR. | PODPIS |
| PROJEKTANT TELETECHNIKA mgr inż. PAWEŁ ZYCH | PDŁ0162/PWB7/15 | |
| PRZEDMIOT RYSUNKU: SIEĆ wAP. ROZPŁYW WŁÓKIEŃ. | BRANŻA: TELETECHNIKA | |
| SKALA: - | DATA: 30.11.2020 | NR RYS.: T-8 |
| | | REWIZJA |



JEDEN PROJEKT

INWESTYCJA:

REMONT NAWIERZCHNI ISTNIEJĄCYCH PLACÓW MANEWROWO-EGZAMINACYJNYCH WRAZ Z WYMIANĄ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO, A TAKŻE ROBOTY BUDOWLANE W OBIEKTACH DYDAKTYCZNO-ADMINISTRACYJNYCH W ZAKRESIE PRZEBUDOWY CZĘŚCI ISTNIEJĄCEGO UKŁADU FUNKCJONALNEGO WNETRZA, BEZ ZMIANY SPOSOBU ICH UŻYTKOWANIA, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, TELETECHNICZNYCH I SANITARNYCH

INWESTOR:

WOJEWÓDZKI OŚRODEK RUCHU DROGOWEGO W ŁOMŻY
UL. ZJAZD 21, 18-400 ŁOMŻA

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

PPU JEDEN PROJEKT ARCH. JACEK FRONC
UL. SIENKIEWICZA 10 lok.27
18-400 ŁOMŻA

ADRES INWESTYCJI:

18-400 ŁOMŻA, UL. ZJAZD
DZ.EW - 10048/8, 10048/9, 10048/6, 10048/7, 10045/1, 10045/2,
JEDNOSTKA EWID.- ŁOMŻA 206201_1
OBREG - ŁOMŻA 206201_1.0005

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

| | | |
|---------------------|------------------|--------|
| IMIE I NAZWISKO | NR UPR. | PODPIS |
| mgr inż. PAWEŁ ZYCH | PDL/0162/PWBT/15 | |

PROJEKTANT TELETECHNIKA

PRZEDMIOT RYSUNKU:

SKALA:

DATA:

BRANŻA:

NR RYS.

REWIZJA

Przewidywany zasięg urządzeń. wAP.

TELETECHNIKA

-

30.11.2020

T-9

Budynek stacji diagnostycznej



Proj. kabel MI-DAC-E-6J-EP-UVP
układany w rurze HDPE 40/3,7

Proj. kabel MI-DAC-E-6J-EP-UVP
układany proj. listwach PCV 40x40
odcinek pionowy dojście do istn. koryt metalowych

Istn. przepust - wejście w przestrzeń sufitu podwieszanego
na korytarzu

Istn. szafa 19" w bud. stacji diag.
miesce instalacji przełącznicy ODF

Budynek stacji diagnostycznej



WOJEWÓDZKI OŚRODEK RUCHU DROGOWEGO W ŁOMŻY
UL. ZJAZD 21,
18-400 ŁOMŻA

BRANŻA
TELEKOMUNIKACYJNA

PROJEKT WYKONAWCZY

Rys. **T-10**

OBIEKT: BUDYNEK DYDAKTYCZNO-ADMINISTRACYJNY

Ark. 1 z 2

TREŚĆ RYS.: Wizualizacje.

SKALA: —

Budynek garaży



Proj. kabel MI-DAC-E-6J-EP-UVF
przewodz. w rurze HDPE 40/3,7

Proj. kabel MI-DAC-E-6J-EP-UVF
w istn. korytach metalowych

Istn. szafa 19" w bud. garaży
miejsce instalacji przełącznicy ODF

Budynek dydaktyczno-administracyjny - pomieszczenie proj. serwerowni

Istn. rura HDPE fi32 do wprowadzenia
kabla światłowodowego ze studni nr 1



WOJEWÓDZKI OŚRODEK RUCHU DROGOWEGO W ŁOMŻY
UL. ZJAZD 21,
18-400 ŁOMŻA

BRANŻA
TELEKOMUNIKACYJNA

PROJEKT WYKONAWCZY

Rys. **T-10**

OBIEKT:

BUDYNEK DYDAKTYCZNO-ADMINISTRACYJNY

Ark. 1 z 2

TREŚĆ RYS.:

Wizualizacje.

SKALA: -

GPD2

POMIESZCZENIE_TECHNICZNE

Switch D-Link 48xRJ45+4xSFD
Panel porządkujący 1U
Switch D-Link 48xRJ45+4xSFP
Panel porządkujący 1U
Switch D-Link 24xRJ45+4xSFP
Panel porządkujący 1U
MIKROTIK RB4011iGS+RM
Panel porządkujący 1U
Switch 24xSFP NS4750-24S-4T-4X-V2

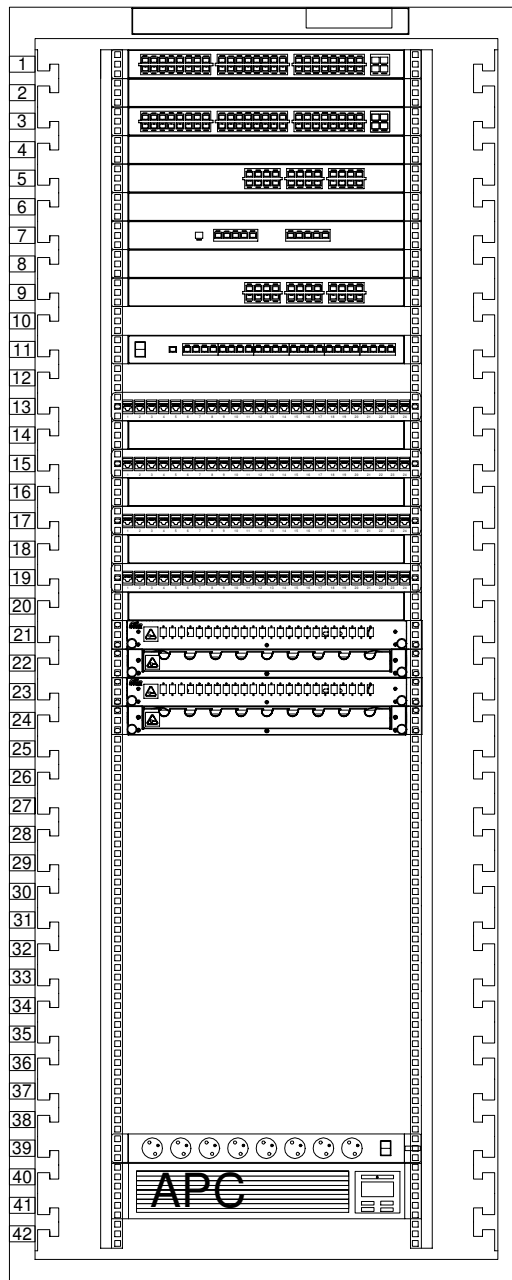
SLICAN GATEWAY 1U NCP-GWS6S.20FXO

PatchPanel kat. 6 24xRJ45
Panel porządkujący 1U
PatchPanel kat. 6 24xRJ45
Panel porządkujący 1U
PatchPanel kat. 6 24xRJ45
Panel porządkujący 1U
PatchPanel kat. 6 24xRJ45
Panel porządkujący 1U

Panel światłowodowy 1U 24xSC/APC
Szuflada zapasu patchordów
Panel światłowodowy 1U 24xSC/APC
Szuflada zapasu patchordów

Listwa zasilająca 19" 8x230V

APC Smart SMT3000RM12UC



Przeniesiony z GPD1 (likw. na korytarzu)

Przeniesiony z GPD1 (likw. na korytarzu)

Przeniesiony z GPD1 (likw. na korytarzu)

Na potrzeby wAP - place manewrowe

Na potrzeby systemu wAP

Wyposażenie translacji analogowych wewnętrznych

24 x RJ45 kat. 6 sieć strukturalna

24 x RJ45 kat. 6 sieć strukturalna

24 x RJ45 kat. 6 sieć strukturalna

24 x RJ45 kat. 6 sieć strukturalna

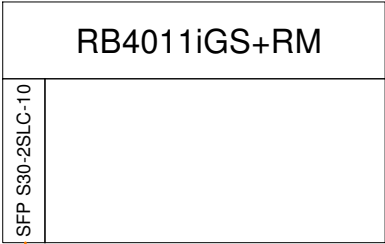
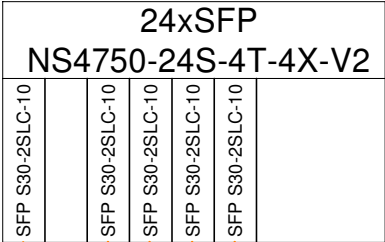
Cały profil łącznikowego (12J) MK-5 - GPD2 + 2 włókna AVITO

Zakończenie kabli OTK do wAP - plac manewrowy



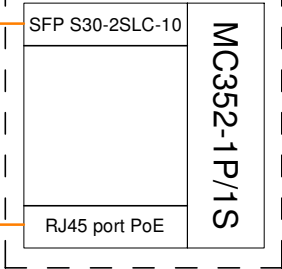
| | | | |
|---|--|------------------|---------|
| INWESTYCJA: | | | |
| REMONT NAWIERZCHNI ISTNIEJĄCYCH PLACÓW MANEWOWO-EGZAMINACYJNYCH WRAZ Z WYMIANĄ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI OŚWIETLANIA ZEWNĘTRZNEGO, A TAKŻE ROBOTY BUDOWLANE W OBIEKTACH DYDAKTYCZNO-ADMINISTRACYJNYCH W ZAKRESIE PRZEBUDOWY CZĘŚCI ISTNIEJĄCEGO UKŁADU FUNKCJONALNEGO WNETRZA, BEZ ZMIANY SPOSOBU ICH UŻYTKOWANIA, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, TELETECHNICZNYCH I SANITARNYCH | | | |
| INWESTOR: WOJEWÓDZKI OŚRODEK RUCHU DROGOWEGO W ŁÓŻY UL. ZJAZD 21, 18-400 ŁÓMŻA | | | |
| FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY | | | |
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA: |  PPU JEDEN PROJEKT ARCH. JACEK FRONC UL.SIENKIEWICZA 10 lok.27 18-400 ŁÓMŻA | | |
| ADRES INWESTYCJI: | 18-400 ŁÓMŻA, UL.ZJAZD DZ.EW - 10046/8, 10046/9, 10046/6, 10046/7, 10045/1, 10045/2, JEDNOSTKA EWID.- ŁÓMŻA 206201_1 OBRĘB - ŁÓMŻA 206201_1.0005 | | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: | | | |
| PROJEKTANT | IMIE I NAZWISKO | NR UPR. | PODPIS |
| TELETECHNIKA | mgr inż. PAWEŁ ZYCH | PDL/0162/PWBT/15 | |
| PRZEDMIOT RYSUNKU: | | BRANŻA: | |
| GPD2. Zagospodarowanie szafy. | | TELETECHNIKA | |
| SKALA: | DATA: | NR RYS. | REWIZJA |
| - | 30.11.2020 | T-11 | |

GPD2 - szafa RACK 19" 42U



Patchcord LC/PC - LC/PC

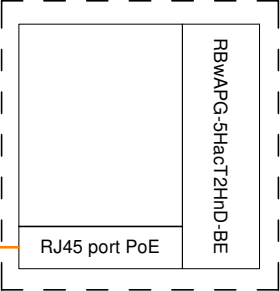
Słup ośw. 1 - skrzynka BRES-43



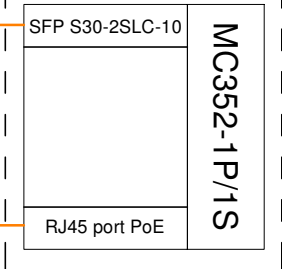
MI-DAC-E-6J-EP-UIP
/ Patchcord SC/APC - LC/PC

U/FTP PowerCat 6A (10G), 4 pary, LSZH

wAP 1



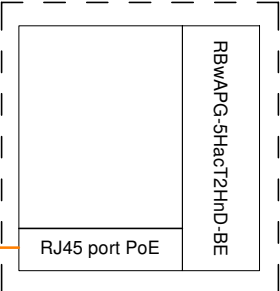
Słup ośw. 6 - skrzynka BRES-43



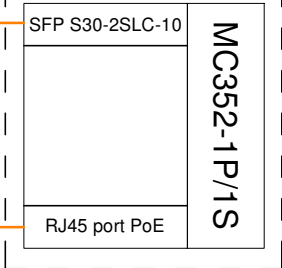
MI-DAC-E-6J-EP-UIP
/ Patchcord SC/APC - LC/PC

U/FTP PowerCat 6A (10G), 4 pary, LSZH

wAP 2



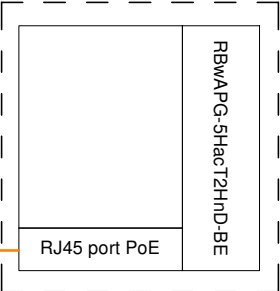
Bud. garaży - istn. szafa 19"



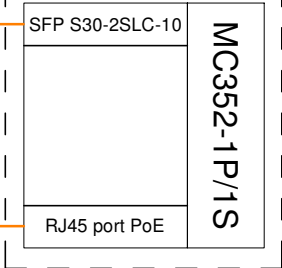
MI-DAC-E-6J-EP-UIP
/ Patchcord SC/APC - LC/PC

U/FTP PowerCat 6A (10G), 4 pary, LSZH

wAP 3



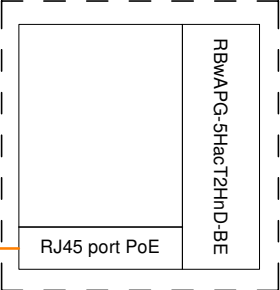
Bud. garaży - istn. szafa 19"



MI-DAC-E-6J-EP-UIP
/ Patchcord SC/APC - LC/PC

U/FTP PowerCat 6A (10G), 4 pary, LSZH

wAP 4



1 JEDEN PROJEKT

INWESTYCJA:
REMONT NAWIERZCHNI ISTNIEJĄCYCH PLACÓW MANEWROWO-EGZAMINACYJNYCH
WRAZ Z WYMIANĄ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO, A TAKŻE
ROBOTY BUDOWLANE W OBIEKTACH DYDAKTYCZNO-ADMINISTRACYJNYCH W ZAKRESIE
PRZEBUDOWY CZĘŚCI ISTNIEJĄCEGO UKŁADU FUNKCJONALNEGO WNĘTRZA, BEZ
ZMIANY SPOSOBU ICH UŻYTKOWANIA, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNYCH
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, TELETECHNICZNYCH I SANITARNYCH

INWESTOR:
WOJEWÓDZKI OŚRODEK RUCHU DROGOWEGO W ŁÓDZU
UL. ZJAZD 21, 18-400 ŁÓDŹ

FAZA:
PROJEKT WYKONAWCZY

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:

1

PPU JEDEN PROJEKT ARCH. JACEK FRONC
UL. SIENKIEWICZA 10 lok.27
18-400 ŁÓDŹ

ADRES INWESTYCJI:

18-400 ŁÓDŹ, UL. ZJAZD
DZ.EW - 10048/8, 10048/9, 10048/6, 10048/7, 10045/1, 10045/2,
JEDNOSTKA EWID. - ŁÓDŹ 206201_1
OBREB - ŁÓDŹ 206201_1.0005

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

IMIĘ I NAZWISKO

NR UPŁ.

PODPIS

PROJEKTANT
TELETECHNIKA

mgr inż. PAWEŁ ZYCH

PDL/0162/PWBT/15

PRZEDMIOT RYSUNKU:

BRANŻA:
Schemat blokowy systemu wAP.

TELETECHNIKA

SKALA:
-

DATA:
30.11.2020

NR RYS.:
T-12

REWIZJA