

Projekt Techniczny

Egz. 3

NAZWA: **Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III**

ADRES: **43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50
246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47**

INWESTOR: **Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o.
43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50**

AUTOR PROJEKTU: **mgr inż. Tomasz Strach**
upr. bud. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń
nr upr. SLK/2970/PWOE/10
nr członkowski izby zawod. SLK/IE/6701/10

SPRAWDZAJĄCY: **mgr inż. Bartłomiej Kozaczka**
upr. bud. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń
nr upr. SLK/2507/PWOE/09
nr członkowski izby zawodowej SLK/IE/6180/09

DATA: **14.03.2024**

NUMER PROJEKTU: **45/2023**

Spis treści

OPIS TECHNICZNY	4
2.1. Zakres opracowania.....	4
2.1.1. Zasilanie pomieszczeń.....	4
2.1.2. Pomiar energii elektrycznej.....	4
2.2. Rozdzielnice.....	4
2.3. Instalacje elektryczne.....	4
2.3.1. Rozprowadzenie energii po budynkach.....	4
2.3.2. Prowadzenie kabli i przewodów.....	5
2.3.3. Typy kabli i przewodów.....	5
2.3.4. Osprzęt - stopień ochrony.....	5
2.4. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.....	5
2.5. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu UPS budynku biurowego MZK Bielsko-Biała.....	5
2.6. Instalacja napięcia gwarantowanego 230VAC.....	5
2.7. Instalacja gniazd komputerowych 230VAC.....	6
2.8. Infrastruktura sieciowa IT.....	6
2.8.1. Zakres prac.....	6
2.8.2. Odbiór i pomiary sieci okablowania strukturalnego.....	7
2.8.3. Dokumentacja powykonawcza.....	7
2.9. Prowadzenie i organizacja okablowania.....	7
2.10. Punkt elektryczno-logiczny (PEL).....	8
2.11. Szafy RACK.....	9
2.12. Switch PoE – Fotowoltaika.....	10
2.13. Switch PoE – Wieża oświetleniowa.....	11
2.14. Ochrona przeciwporażeniowa.....	11
2.14.1. Ochrona podstawowa.....	12
2.14.2. Ochrona przy uszkodzeniu (dodatkowa).....	12
2.14.3. Ochrona uzupełniająca.....	12
2.14.4. Połączenia wyrównawcze.....	12
2.15. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	12
2.16. System kontroli dostępu KD.....	12
2.17. System rejestracji czasu pracy RCP.....	13
2.18. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie wykonywania robót elektrycznych.....	13
2.19. Uwagi dla wykonawcy.....	14
2.20. Uwagi końcowe.....	14
2.21. Przepisy związane.....	15
2.22. Obliczenia techniczne.....	16
Zestawienie zasadniczych materiałów	17
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	23

Uprawnienia budowlane i zaświadczenia z okręgowej izby inżynierów budownictwa	24
---	----

RYSUNKI

I. Plany instalacji elektrycznej.

I-01. Plan instalacji LAN i GN 230V gwarantowanych DATA - rzut piwnicy Biurowca i Portierni	29
I-02. Plan instalacji LAN i GN 230V gwarantowanych DATA - rzut parteru Biurowca i Stołówki	30
I-03. Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut parteru - Warsztat Napraw Głównych	31
I-04. Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut piwnicy - Magazyn, Diagnostyka i OT2	32
I-05. Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut parteru - Magazyn, Diagnostyka i OT2	33
I-06. Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut piętra - Magazyn, Diagnostyka i OT2	34
I-07. Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut parteru - Dział Techniczny	35
I-08. Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut piętra - Dział Techniczny	36
I-09. Plan instalacji LAN i GN gwarantowanych 230V DATA - rzut parteru – Dyspozytornia	37
I-10. Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut parteru - Stacja Transformatorowa "Stara"	38
I-11. Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut parteru - Stacja Paliw	39
I-12. Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut parteru – Pneumatyka	40
I-13. Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut parteru - Stacja Transformatorowa "Nowa"	41

II. Schematy rozdzielnic.

II-01. Schemat główny zasilania	42
II-02. Schemat projektowanej rozdzielniczy głównej napięcia gwarantowanego - RNG - dobudowa urządzeń	43
II-03. Schemat projektowanej tablicy komputerowej TK-WNG - Warsztat Napraw Głównych	44
II-04. Schemat projektowanej tablicy komputerowej TK-MAG - Magazyn, Diagnostyka, OT2	45
II-05. Schemat projektowanej tablicy komputerowej TK-DIAG - Magazyn, Diagnostyka, OT2	46
II-06. Schemat projektowanej tablicy komputerowej TK-DT - Dział Techniczny	47
II-07. Schemat projektowanej tablicy napięcia gwarantowanego TNG-DYS – Dyspozytornia	48
II-08. Schemat projektowanej tablicy komputerowej TK-SP - Stacja Paliw	49
II-09. Schemat projektowanej tablicy komputerowej TK-PNE – Pneumatyka	50

III. Sieć LAN i CCTV.

III-01. Widoki projektowanych szaf RACK	51
III-02. Schemat ideowy okablowania strukturalnego LAN i CCTV	52
III-03. Schemat ideowy KD	53

OPIS TECHNICZNY

2.1. Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze jest projektem technicznym budowy wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III.

Opracowanie obejmuje modernizację:

- Instalacji gniazd napięcia gwarantowanego 230VAC,
- Instalację gniazd komputerowych 230VAC,
- Instalacji LAN,
- Instalacji CCTV.

2.1.1. Zasilanie pomieszczeń.

Zasilanie instalacji gniazd napięcia gwarantowanego 230VAC, gniazd komputerowych 230VAC i szaf RACK budynków MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 odbywać się będzie z projektowanych tablic znajdującej się w poszczególnych budynkach. Tablice wykonać jako natynkowe. Tablice zasilic przewodami typu YDYżo 5x4mm² i YDYżo 5x6mm².

Szczegóły na rysunkach i schematach.

2.1.2. Pomiar energii elektrycznej.

Pomiar energii elektrycznej – nieobjęty zakresem opracowania.

2.2. Rozdzielnice.

Rozdzielnice i tablice proponuje się wykonać w oparciu o system rozdzielnic wybranego producenta, wyposażonych w drzwiczki bez zamków. Kolor szaf – biały. Szafy przystosowane do wyposażania w aparaturę modułową. Rozdzielnice i tablice metalowe wykonać w stopniu ochrony IP40.

W projektowanych rozdzielnicach i tablicach pozostawić przestrzeń umożliwiającą zabudowę aparatów i podłączenie obwodów, których nie ujęto w dokumentacji, a konieczność ich przełączenia określona zostanie na etapie wykonawstwa. Pozostawić minimum 35% rezerwy miejsca na dalszą rozbudowę.

Szczegóły na schematach.

2.3. Instalacje elektryczne.

2.3.1. Rozprowadzenie energii po budynkach.

Zasilanie instalacji elektrycznej budynku wykonać kablami typu YKY i przewodami YDY. Szczegóły na schematach.

2.3.2. Prowadzenie kabli i przewodów.

Kable i przewody zasilające zestawy gniazd wtykowych będą układane na korytkach kablowych mocowanych powyżej sufitów podwieszanych i podtynkowo. W pomieszczeniach punkty elektryczno-logiczne składające się z 4 gniazd RJ45 i jednego gniazda 230VAC wykonać jako podtynkowe.

Korytka kablowe mocować do stropów za pomocą typowych elementów.

Przejście kabli i przewodów przez stropy i ściany oddzieleń pożarowych zabezpieczyć odpowiednimi środkami o odporności ogniowej przegrody.

2.3.3. Typy kabli i przewodów.

Zasilanie rozdzielnic i tablic obiektowych wykonać kablami typu YKY i przewodami YDYżo.

Zasilanie gniazd wtykowych napięcia gwarantowanego i gniazd komputerowych zrealizować przewodami typu YDYżo 3x2,5mm². Przekroje kabli i przewodów podano na schematach.

2.3.4. Osprzęt - stopień ochrony.

Pomieszczenia budynku biurowego MZK w Bielsku-Białej:

- gniazda wtykowe napięcia gwarantowanego 230V IP20,
- gniazda wtykowe komputerowe napięcie 230V IP20,
- na zewnątrz montować osprzęt o stopniu ochrony IP65.

Należy dokonać ujednoczenia dostawcy osprzętu ze względów aranżacyjnych. Szczegółowe informacje dotyczące instalowanego osprzętu zamieszczone są na planach instalacji elektrycznej.

2.4. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu.

Istniejący – bez zmian, nieobjęty zakresem opracowania.

2.5. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu UPS budynku biurowego MZK Bielsko-Biała.

Projektowany – objęty odrębnym opracowaniem „Modernizacja wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku biurowego MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 – ETAP I”.

2.6. Instalacja napięcia gwarantowanego 230VAC.

Projektuje się instalację napięcia gwarantowanego 230VAC w budynkach:

- Dyspozytorni,
- Portierni,
- Stołówki.

Instalacja ta obejmuje:

- rozdzielnice i tablice napięcia gwarantowanego,
- gniazda wtykowe napięcia gwarantowanego 230VAC,
- zasilanie projektowanych szaf RACK sieci LAN.

2.7. Instalacja gniazd komputerowych 230VAC.

Projektuje się instalację gniazd komputerowych 230VAC w budynkach:

- Magazynu, Diagnostyki i OT2,
- Działu Technicznego,
- Warsztatu Napraw Głównych,
- Pneumatyki,
- Stacji Paliw.

Instalacja ta obejmuje:

- rozdzielnice i tablice komputerowe,
- gniazda wtykowe napięcia komputerowego,
- zasilanie projektowanych szaf RACK sieci LAN.

2.8. Infrastruktura sieciowa IT.

Projektuje się instalację systemu okablowania strukturalnego dedykowanego dla wszelkich systemów wykorzystujących sieć IP. W budynku projektuje się budowę sieci LAN i CCTV.

Niniejszy projekt opisuje wymagania w zakresie technicznym i funkcjonalnym. Oznacza to, że należy zastosować rozwiązania spełniające wszystkie kryteria opisane w niniejszej dokumentacji, tj. zgodne pod kątem obowiązującej normalizacji, wymaganych parametrów oraz funkcji.

Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami opisanymi w niniejszej specyfikacji oraz powołanymi i powiązаныmi z nimi normami.

2.8.1. Zakres prac.

Zakres planowanych prac polega na instalacji, testowaniu oraz wdrożenia systemu okablowania strukturalnego LAN. Obejmuje to co najmniej następujące zadania:

- a. Koordynacja prac z głównym wykonawcą oraz dostawcami rozwiązań;
- b. Zarządzanie projektem;
- c. Zarządzanie planowaniem;
- d. Transport, rozładunek i składowanie na miejscu sprzętu;
- e. Instalacja sprzętu;
- f. Konfiguracja sprzętu;
- g. Integracja systemu okablowania strukturalnego z systemami budynkowymi;
- h. Kompletnie testowanie zainstalowanego systemu;
- i. Szkolenie Działu IT Inwestora z zakresu poprawnej konfiguracji, eksploatacji i obsługi;
- j. Zapewnienie bezproblemowej możliwości rozbudowy systemu w przyszłości;
- k. Dostarczenia narzędzi niezbędnych do konserwacji systemu;
- l. Dostarczenie dokumentacji powykonawczej (podręczniki dla użytkowników, instrukcje konserwacji, raporty z pomiarów itp.);

- m. Wykonawca systemu okablowania strukturalnego (SOS) musi ściśle współpracować z dostawcą urządzeń aktywnych do sieci LAN w celu zapewnienia matrycy połączeń fizycznych od portu przełącznika sieciowego aż do urządzenia końcowego;

2.8.2. Odbiór i pomiary sieci okablowania strukturalnego.

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest spełnienie wszystkich poniższych warunków:

- wykonanie instalacji w sposób estetyczny, zgodny ze sztuką i obowiązującymi normami,
- wykonanie kompletu pomiarów,
- opracowanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej Inwestorowi.

Wykonawstwo pomiarów sieci miedzianej Klasy E_A powinno być zgodne z normą IEC 61935-1. Pomiary sieci światłowodowej powinny być wykonane zgodnie z normą ISO/IEC 14763-3. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego.

Należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada możliwość analizy parametrów, według aktualnie obowiązujących norm. Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualną kalibrację/legalizację (tj. certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań, wydany przez serwis producenta).

Na raportach pomiarowych muszą się znaleźć informacje dotyczące ustawień sprzętu pomiarowego (norma, typ kabla itp.), nazwa mierzonego łącza oraz wyniki pomiarów wraz z zapasami w stosunku do limitów z norm. Każdy wynik musi być jednoznacznie opisany jako poprawny lub niepoprawny.

2.8.3. Dokumentacja powykonawcza.

Po zakończeniu prac instalatorskich należy wykonać i przekazać Użytkownikowi końcowemu dokumentację powykonawczą, która ma zawierać:

- Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,
- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli z lokalizacją przebiegów przez ściany, podłogi, itp.
- Rysunki elewacji szaf z oznaczeniami poszczególnych szaf, paneli krosowych i portów,
- Rzuty z naniesionymi gniazdami.

2.9. Prowadzenie i organizacja okablowania.

Okablowanie w budynku ma zostać rozprowadzone:

- na głównych ciągach komunikacyjnych oraz przy ścianach zewnętrznych w korytach kablowych umieszczonych w przestrzeni między sufitowej lub pod sufitem – należy zabezpieczyć przynajmniej 30% rezerwy na rozbudowę okablowania w przyszłości,
- w pomieszczeniach do punktu elektryczno-logicznego – podtynkowo w rurkach peszel.

Okablowanie w Serwerowni ma zostać doprowadzone do szaf z wykorzystaniem montowanych pod sufitem dedykowanych kanałów kablowych dla systemów miedzianych oraz niezależnych dedykowanych kanałów

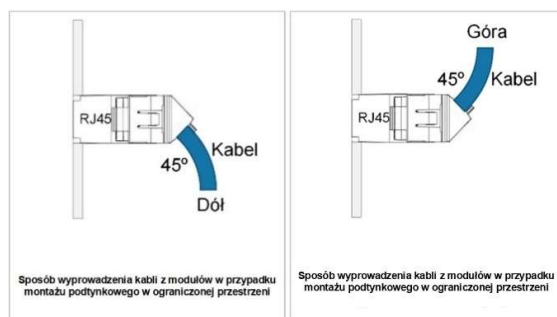
kablowych dla systemów światłowodowych. Kanały kablowe należy doprowadzić bezpośrednio nad dach szaf dystrybucyjnych dla łatwego wprowadzania przewodów do szafy.

Kable miedziane wchodzące do punktów dystrybucyjnych oraz serwerowni należy organizować w wiązki po max. 48 sztuki od punktu wejścia do pomieszczenia, aż do panela krosowego w szafie. Przygotowane wiązki przewodów należy przy pomocy specjalnych grzebieni precyzyjnie czesać, spinać tylko opaskami rzepowymi (*nylonowe opaski zaciskowe w przestrzeni punktów dystrybucyjnych oraz serwerowni są zabronione*) i układać w korytach kablowych nad szafami zachowując odpowiednie promienie gięcia oraz najwyższą estetykę wykonania. Opaski rzepowe należy stosować min. co 50cm na odcinkach prostych oraz min. co 25cm na wszelkich łukach i zakrętach.

2.10. Punkt elektryczno-logiczny (PEL).

Kable okablowania poziomego mają być zakończone w zestawach gniazd, zwanych dalej punktami elektryczno-logicznymi (PEL). Gniazda w zestawach PEL składają się z 4 gniazd RJ45 i jednego gniazda napięcia gwarantowanego 230VAC lub napięcia komputerowego 230VAC kodowanego DATA.

Zestawy gniazd PEL mają być zgodne ze standardem uchwytu osprzętu elektroinstalacyjnego. Należy zastosować płyty czołowe skośne lub proste. Rodzaj płyty czołowej (prosta/skośna) należy tak dobrać, aby płyta czołowa nie powodowała nadmiernego promienia gięcia kabla po zatrzaśnięciu w ramce. Należy stosować także odpowiednio głębokie puszki podtynkowe, aby pozostawić odpowiedni zapas przestrzeni dla kabla i modułu po zatrzaśnięciu w ramce. W sytuacjach bardzo ograniczonej przestrzeni należy stosować prowadnice kierunkowe dla modułów gniazd, które pozwalają wyprowadzić kabel pod kątem min. 45° w górę, dół, lewo lub w prawo w zależności od kierunku, z którego kabel wchodzi do PEL – patrz rysunki poniżej. Taki sposób wyprowadzenia kabli z modułów gwarantuje optymalny promień gięcia kabli oraz poprawne parametry kanału nawet w ograniczonych przestrzeniach.



Lokalizację PEL przyjęto na podstawie ustaleń z Inwestorem oraz najbardziej aktualnej aranżacji wnętrza dla pomieszczeń na etapie realizacji inwestycji.

Do PEL należy doprowadzić odpowiednią ilość kabli symetrycznych 4-parowych i jeden przewód elektroinstalacyjny typu YDYżo 3x2,5mm². Kable należy zakończyć dwoma podwójnymi gniazdami RJ45 oraz jednym gniazdem wtykowym 230VAC kodowanym DATA.

Dokładna konfiguracja Punktów Elektryczno-Logicznych (PEL) wraz z ich lokalizacją została pokazana na Schemacie ideowym oraz rzutach dołączonych do dokumentacji.

2.11. Szafy RACK.

Projektuje się wykonanie szaf RACK wiszących (opcjonalnie stojących) o różnych wysokościach zlokalizowanych w budynkach na terenie Miejskiego Zakładu Komunikacyjnego w Bielsku-Białej. Lokalizację szaf pokazano na rzutach poszczególnych budynków.

Szczegóły budowy i widoki szaf RACK pokazano na rysunku nr III-01.

Wymagania dla szaf RACK:

LAN-POR – Portiernia,

LAN-SP – Stacja Paliw,

LAN-PNE – Pneumatyka,

LAN-STR – Stacja Transformatorowa „Stara”,

LAN-MAG2 – Magazyn nr 2.

- rodzaj szafy: **wisząca** (opcjonalnie stojąca),
- wysokość robocza: **12U**,
- szerokość montażowa: **19"**,
- **wymiary zew. [mm]: 600x450x645**,
- kolor: **czarny (RAL 9004)**,
- drzwi przednie: **szklane - szkło hartowane**,
- panele boczne: **stalowe - na zatrask**,
- maksymalne obciążanie: **do 60kg**,
- **1x zamek** drzwi przednich,
- **2x zamek** paneli bocznych,
- **2x otwór na wentylator**,
- **złącze uziemiające**,
- liczne otwory wentylacyjne,

LAN-WNG – Warsztat Napraw Głównych,

LAN-DIAG – Diagnostyka,

LAN-MAG – Magazyn,

LAN-DYS – Dyspozytornia.

- rodzaj szafy: **wisząca** (opcjonalnie stojąca),
- wysokość robocza: **15U**,
- szerokość montażowa: **19"**,
- **wymiary zew. [mm]: 600x450x774**,
- kolor: **czarny (RAL 9004)**,
- drzwi przednie: **szklane - szkło hartowane**,
- panele boczne: **stalowe - na zatrzask**,
- maksymalne obciążanie: **do 60kg**,
- **1x zamek** drzwi przednich,
- **2x zamek** paneli bocznych,
- **2x otwór na wentylator**,
- **złącze uziemiające**,
- liczne otwory wentylacyjne,
- **10x śrub montażowych z koszykiem**.

LAN-DT – Dział Techniczny,

- rodzaj szafy: **wisząca** (opcjonalnie stojąca),
- wysokość robocza: **18U**,
- szerokość montażowa: **19"**,
- **wymiary zew. [mm]: 600x450x907**,
- kolor: **czarny (RAL 9004)**,
- drzwi przednie: **szklane - szkło hartowane**,
- panele boczne: **stalowe - na zatrzask**,
- maksymalne obciążanie: **do 60kg**,
- **1x zamek** drzwi przednich,
- **2x zamek** paneli bocznych,
- **2x otwór na wentylator**,
- **złącze uziemiające**,
- liczne otwory wentylacyjne,
- **10x śrub montażowych z koszykiem**.

2.12. Switch PoE – Fotowoltaika.

Projektuje się wykonanie Switcha PoE w obudowie o klasie szczelności IP65 w celu podłączenia monitoringu instalacji fotowoltaicznej. Switch PoE zasilić kablem typu YKYżo 3x2,5mm² z obwodów potrzeb własnych instalacji fotowoltaicznej i zabezpieczyć go wyłącznikiem różnicowonadprądowym 2P B 10A 30mA typ AC.

Obudowę wyposażać w:

- zasilacz z podtrzymaniem buforowym dla switchy PoE 52V DC/60W,
- prąd ładowania akumulatora 0.5A,
- akumulator 7Ah/12V dedykowany do profesjonalnych zasilaczy buforowych pracujących w systemach przeciwpożarowych / alarmowych, systemów DSO, security (CCTV, SSWiN, KD),
- wprowadzenie kabli przez dławiki dobrane do średnicy kabli
- Switch PoE 12-portowy:
 - o Porty PoE RJ45 8 x 10/100 Mb/s - IEEE 802.3af/at, PoE+
 - o UPLINK Porty RJ45 2 x 1Gb/s - G1/TP, G2/TP
 - o UPLINK Gniazda SFP 2 x 1Gb/s - G3/SFP, G4/SFP

2.13. Switch PoE – Wieża oświetleniowa.

Projektuje się wykonanie Switcha PoE w obudowie o klasie szczelności IP65 w celu podłączenia kamer CCTV zabudowanych na wieżach oświetleniowych. Na wieżach oświetleniowych należy zabudować po 4 kamery CCTV, z możliwością późniejszej rozbudowy o dodatkowe 4 kamery CCTV na każdym słupie. Switch PoE zasilić kablem typu YKYżo 3x2,5mm² z rozdzielnic zabudowanych przy słupach oświetleniowych i zabezpieczyć go wyłącznikiem różnicowonadprądowym 2P B 10A 30mA typ AC.

Obudowę wyposażać w:

- zasilacz z podtrzymaniem buforowym dla switchy PoE 52V DC/60W,
- prąd ładowania akumulatora 0.5A,
- akumulator 7Ah/12V dedykowany do profesjonalnych zasilaczy buforowych pracujących w systemach przeciwpożarowych / alarmowych, systemów DSO, security (CCTV, SSWiN, KD),
- wprowadzenie kabli przez dławiki dobrane do średnicy kabli
- Switch PoE 12-portowy:
 - o Porty PoE RJ45 8 x 10/100 Mb/s - IEEE 802.3af/at, PoE+
 - o UPLINK Porty RJ45 2 x 1Gb/s - G1/TP, G2/TP
 - o UPLINK Gniazda SFP 2 x 1Gb/s - G3/SFP, G4/SFP

2.14. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako dodatkową ochronę od porażen przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S oraz wyłączniki różnicowoprądowe (zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41). Prądy znamionowe wyłączników In oraz różnicowy prąd wyzwalający ΔI_n przedstawiono na schematach. Szczegóły na rysunkach i schematach.

Zasilanie rozdzielnic RNG odbywa się w układzie sieciowym TN-S.

Maksymalny czas wyłączenia zwarcie jest równy:

- dla sieci rozdzielczej przyjęto czas 5 sek.,
- dla obwodów zasilających odbiory o napięciu 230V przyjęto czas 0,4 sek.,
- dla obwodów zasilających odbiory o napięciu 400V przyjęto czas 0,2 sek..

2.14.1. Ochrona podstawowa.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (podstawową) zostanie zrealizowana poprzez:

- izolowanie części czynnych,
- zastosowanie obudów o stopniu ochrony, co najmniej IP2x.

2.14.2. Ochrona przy uszkodzeniu (dodatkowa).

Ochrona przy uszkodzeniu (dodatkowa) zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania realizowanego przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe.

2.14.3. Ochrona uzupełniająca.

Ochrona uzupełniająca przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych.

2.14.4. Połączenia wyrównawcze.

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, projektuje się instalacje połączeń wyrównawczych.

Połączenia wyrównawcze główne powinny łączyć ze sobą następujące części przewodzące:

- przewód ochronny obwodu rozdzielczego,
- szyny wyrównania potencjałów,
- rury i inne metalowe urządzenia zasilające wewnętrzne obiektu,
- metalowe elementy konstrukcyjne urządzeń centralnego ogrzewania systemów wentylacji i klimatyzacji,
- oraz inne dostępne metalowe części wyposażenia budynku.

Połączenia wyrównawcze wykonać linką LY 25mm².

2.15. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Ochronniki przeciwprzepięciowe typu T2 należy zabudować w obiektowych tablicach napięcia gwarantowanego i obiektowych tablicach komputerowych.

2.16. System kontroli dostępu KD

Projektuje się zabudowę systemu kontroli dostępu na wybranych przejściach. Wszystkie przejścia objęte kontrolą dostępu zaprojektowano jako jednostronne z czytnikiem po jednej stronie oraz klamką po drugiej stronie. Drzwi objęte kontrolą dostępu na drodze ewakuacyjnej (wyjścia z korytarzy/klatek) należy połączyć z systemem SSP (jeżeli występuje) oraz zabudować elektrozaczepy rewersyjne.

Kontrolę dostępu projektuje się w oparciu o standardowe zestawy umożliwiające podłączenie do 4 przejść dwustronnych. System musi być kompatybilny z istniejącym systemem zabudowanym na obiekcie. Sterowniki kontroli dostępu należy zabudować w strefie chronionej oraz połączyć zgodnie ze schematem.

W przypadku rezygnacji z klamek w drzwiach objętych kontrolą dostępu jednostronną, należy zabudować przyciski umożliwiające wyjście ze strefy oraz na drodze ewakuacyjnej przyciski wyjścia awaryjnego.

2.17. System rejestracji czasu pracy RCP

Projektuje się zabudowę urządzeń rejestrujących czas pracy (RCP) na wybranych miejscach. System musi obsługiwać minimum 5 urządzeń rejestrujących oraz umożliwiać jego dalszą rozbudowę. Terminal rejestrujący kartowy MF (praca + 2 typy przerwy) zabudować należy na zewnątrz portierni oraz w magazynie i dziale technicznym.

System należy wpiąć do projektowanych szaf RACK zgodnie ze schematem.

Parametry czytnika:

- czytnik umożliwiający rejestracje 3 typów zdarzeń – praca, przerwa, przerwa służbowa,
- ekran dotykowy TFT 5" kolorowy, pojemnościowy,
- Ilość użytkowników – 3000,
- ilość zdarzeń – 150000,
- zasilanie 12V DC,
- pobór prądu podczas pracy – 500mA,
- potwierdzenie rejestracji dźwiękowe oraz optyczne,
- język obsługi – polski, angielski,
- klawiatura ekranowa.

Wykonawca zapewni integrację czytnika RCP z programem autorskim „RCP” firmy REKORD SI

2.18. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie wykonywania robót elektrycznych.

1. Wszelkie prace prowadzone na budowie winny być wykonywane i nadzorowane przez osobę posiadającą uprawnienia wykonawcze do prowadzenia robót branży elektrycznej.
2. Roboty wykonywane przy urządzeniach pod napięciem może wykonywać tylko elektryk uprawniony (wymagane kwalifikacje określa rodzaj urządzeń oraz napięcie sieci, przy jakiej prowadzone są prace).
3. Sposób prowadzenia prac w pobliżu urządzeń i sieci podziemnych będących pod napięciem należy uzgodnić z użytkownikiem.
4. Urządzenia, instalacje elektroenergetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace montażowe, konserwacyjne, remontowe lub modernizacyjne, powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem.
5. Jeżeli ruch urządzeń znajdujących się w pobliżu miejsca instalowania urządzeń instalacji energetycznych zagraża bezpieczeństwu pracowników, to urządzenia te powinny być na czas wykonywania tych prac wyłączone z ruchu.
6. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.
7. Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji tych prac.

8. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego powinny być wykonywane, co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych do 1kV, wykonywanych przez osobę wyznaczoną na stałe do tych prac w obecności pracownika asekurującego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy:

- konserwacyjne, modernizacyjne i remontowe przy urządzeniach elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem,
- wykonywane w pobliżu nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem,
- przy wyłączonych spod napięcia, lecz nieuziemionych urządzeniach energoelektrycznych lub uziemionych w taki sposób, że żadne z uziemień - uziemiaczy nie jest widoczne z miejsca pracy,
- związane z identyfikacją i przecinaniem kabli.

9. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego należy wykonywać na podstawie polecenia pisemnego. Bez polecenia dozwolone jest wykonywanie czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego oraz zabezpieczenie urządzeń i instalacji przed zniszczeniem.

10. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny należy przechowywać w miejscach wyznaczonych, w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności.

11. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny powinny mieć aktualne atesty (zgodnie z PN i dokumentacją producenta).

12. Zabronione jest używanie narzędzi sprzętu ochronnego, które nie są oznakowane a ich stan techniczny powinien być sprawdzony bezpośrednio przed użyciem.

2.19. Uwagi dla wykonawcy.

Przed przystąpieniem do realizacji każdego z elementów budynku konieczna jest konsultacja z inwestorem oraz sprawdzenie funkcji pomieszczenia, jego aranżacji oraz lokalizacji odbiorów. Sprawdzenia wymiarów należy dokonać w naturze.

2.20. Uwagi końcowe.

Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z sierpnia 1994r) przy wykonywaniu prac budowlano - montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

2.21. Przepisy związane.

Instalacje elektryczne wykonać zgodnie z aktualnymi normami i przepisami, w szczególności z niżej wymienionymi: Prawem Budowlanym, rozporządzeniem ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przepisami BHP i przeciwpożarowymi oraz następującymi normami:

PN-HD 60364. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (norma wieloarkuszowa).

PN-HD 60364-5-523. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

PN-HD 60364-5-53. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.

PN-HD 60364-5-54. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-HD 60364-5-56. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-EN 12464-1. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

PN-EN 12464-2. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.

PN-EN 62305-1,3 – Ochrona odgromowa. Zasady ogólne. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

PN-EN 50172 System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w publikacji SITP pt. „Wytyczne Projektowania Oświetlenia Awaryjnego. Oświetlenie Awaryjne Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji” SITP WP – 01.2020.

Roboty elektryczne wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych – część D, zeszyt 1 i 2: Instalacje elektryczne, ITB Warszawa 2004r.

Dokonać pomiarów i prób instalacji i urządzeń zgodnie z PN-HD 60364-6-61. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze. Pomiary należy potwierdzić protokołami.

2.22. Obliczenia techniczne.

1. Dane.

1. Napięcie sieci : - 230/400V
2. Układ sieci zasilającej: - TN-C-S
3. Układ sieci instalacji odbiorczej : - TN-S
4. Ochrona przeciwporażeniowa:
 - samoczynne wyłączenie zasilania
 - wyłączniki różnicowoprądowe wg. PN-HD 60364-4-41

2. Parametry systemu zasilającego.

Wg warunków przyłączenia WP/024194/2022/O06R01z dnia 25-01-2023 r.:

Nazwa stacji zasilającej:	GPZ Mikuszowice 110/15 kV	
Numer pola w stacji zasilającej:	18 (15kV)	
Praca punktu neutralnego w stacji zasilającej:	kompensacja	
prąd zwarcia 3-faz I_k'' :	9,4	kA
czas trwania zwarcia 3-faz t_z :	1,3	s
Prąd ziemnozwarciowy I_{GS} :	30,0	A
Czas nastawy zabezpieczeń t_f :	10,0	s

Moc zwarciowa w GPZ Mikuszowice:

$$S_{kQ}'' = \frac{c_{max} \cdot U_n^2}{Z_{kQ}} = \frac{1,1 \cdot 15k^2}{1,01} = 245 \text{ MVA}$$

Impedancja systemu elektroenergetycznego w GPZ Mikuszowice:

$$Z_S = \frac{c_{max} \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot I_{k3}''} = \frac{1,1 \cdot 15k}{\sqrt{3} \cdot 9,4k} = 1,01 \Omega$$

$$X_S = 0,995 \cdot Z_{kQ} = 0,995 \cdot 1,01 = 1,00 \Omega$$

$$R_S = 0,1 \cdot X_{kQ} = 0,1 \cdot 1,00 = 0,10 \Omega$$

Impedancja istniejącej linii kablowej SN typu HAKnFtA 3x120/25mm² o długości 1476m od GPZ Mikuszowice do ZKSN BBB11388:

$$R_{l1} = \frac{l}{\gamma \cdot S} = \frac{1476}{35 \cdot 120} = 0,352 \Omega$$

$$X_{l1} = l \cdot x' = 1,476 \cdot 0,119 = 0,176 \Omega$$

Impedancja systemu elektroenergetycznego w ZKSN BBB11388:

$$R_{kQ} = R_S + R_{l1} = 0,10 + 0,352 = 0,452 \Omega$$

$$X_{kQ} = X_S + X_{l1} = 1,00 + 0,176 = 1,176 \Omega$$

$$Z_{kQ} = \sqrt{R_{kQ}^2 + X_{kQ}^2} = 1,26\Omega$$

Moc zwarciova w ZKSN BBB1 1388:

$$S_{kQ}'' = \frac{c_{max} \cdot U_n^2}{Z_{kQ}} = \frac{1,1 \cdot 15k^2}{1,26} = 196 MVA$$

3. Dobór aparatury nN do warunków zwarciowych

Impedancja sieci po stronie nN:

$$Z_{kQnN} = Z_{kQ} \cdot \left(\frac{U_{nT2}}{U_{nT1}}\right)^2 = 1,26 \cdot \left(\frac{400}{15 \cdot 10^3}\right)^2 = 0,0009 \Omega$$

Impedancja zwarciova transformatora zasilającego po stronie nN:

$$Z_{kT} = u_k \cdot \frac{U_{nT2}^2}{S_{nT}} = 0,06 \cdot \frac{400^2}{1250 \cdot 10^3} = 0,0077 \Omega$$

Impedancja kabli nN do RG budynku administracyjno-biurowego:

$$Z_{kLnN} = 0,0311\Omega$$

Impedancja zastępcza obwodu zwarciowego trójfazowego:

$$Z_k = Z_{kQnN} + Z_{kT} + Z_{kLnN} = 0,0009 + 0,0077 + 0,0311 \cong 0,0397 \Omega$$

Prąd początkowy zwarcia trójfazowego po stronie nN:

$$I_k'' = \frac{c_{max} \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_k} = \frac{1,0 \cdot 400}{\sqrt{3} \cdot 0,0397} = 5,83 kA$$

Zwarciovy prąd udarowy:

$$i_u = \chi \cdot \sqrt{2} \cdot I_k'' = 1,4 \cdot \sqrt{2} \cdot 5,83 \cdot 10^3 = 11,51 kA$$

Prąd jednosekundowy:

$$I_{tz1} = k_c \cdot I_k'' = 1,05 \cdot 5,83 \cdot 10^3 = 6,12 kA$$

Dla projektowanej rozdzielniczy RGN parametry zwarciove stosowanych aparatów muszą wynosić:

- prąd zwarciovy krótkotrwały wytrzymaemy (1s) = 10kA > $I_{tz1} = 6,12 kA$,
- prąd zwarciovy szczytowy wytrzymaemy = 16kA > $i_u = 11,51 kA$.

W pozostałych tablicach stosować aparaturę o zdolności zwarciovej 6/10kA.

ZESTAWIENIE ZASADNICZYCH MATERIAŁÓW

Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania
gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap IIII

LP.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
Biurowiec			
1	Dobudowa urządzeń do szafy RACK LAN-0: - panel światłowodowy (4 sloty po 6xLC Duplex) - 7 szt. - przełącznik rdzeniowy 24xSFP+, 1xQSFP+, 2xQSFP28, 1U - 1 szt. - NVR 64 kamery 2U, 8 x 10 TB SATA + eSATA , max. 12 Mpx - 4000 x 3000 px - 1 kpl. - Panel modularny 48 portowy 1U - 2 szt. - Kabel światłowodowy 10G SFP+ 6xLC Duplex 12 włókien OS2 9/125 SM, LSZH 3.0, 2m - 36 szt. - Kabel krosowy aktywny światłowodowy 10G SFP+ 0,5m - 48 szt.	kpl.*	1
2	Korytka kablowe 200H50 GR. 1,0mm	m	16
3	Wspornik fajkowy ściennie-sufitowy h=180mm korytka kablowego 200H50	szt.	10
4	Trójnik korytka 200H50	szt.	2
5	Łuk zewnętrzny 90° korytka 200H50	szt.	2
6	Drabinka kablowa 200H50 GR. 1,2mm	m	4
7	Zawiesie drabinki kablowej 200H50	szt.	6
8	Śruba z łbem grzybkowym + nakrętka i podkładka - opakowanie 100 szt.	szt.	1
Stołówka			
9	Redukcja korytka 200/100H50	szt.	1
10	Korytka kablowe 100H50 GR. 1,0mm	m	50
11	Wspornik fajkowy ściennie-sufitowy h=180mm korytka kablowego 100H50	szt.	32
12	Kolanko 90° korytka 100H50	szt.	4
13	Trójnik korytka 100H50	szt.	1
14	Drabinka kablowa 100H50 GR. 1,2mm	m	3
15	Zawiesie drabinki kablowej 100H50	szt.	3
16	Śruba z łbem grzybkowym + nakrętka i podkładka - opakowanie 100 szt.	szt.	1
17	Rura karbowana elektroinstalacyjna 25/19mm giętka samogasnąca peszel z pilotem 750N	m	36
18	Puszka podtynkowa 60mm głęboka	szt.	12
19	Kabel S/FTP Kat.6A, 4-pary, ekranowany	m	828
20	Przewód YDYżo 3x2,5mm ²	m	105
21	Gniazdo wtykowe kodowane DATA 3P 16A 250V białe	szt.	4
22	Gniazdo podwójne RJ45 Kat. 6A białe z przesłoną styku	szt.	8
23	Ramka potrójna biała	szt.	4
24	Wtyk RJ45 FTP STP Kat.6A, prosty	szt.	1
25	Kamera CCTV do współpracy z rejestratorem w technologii IP: - wielkość matrycy: 8Mpx, - max. rozdzielczość: 3840x2160 px przy 25kl/s, - obiektyw: 8~32mm (motozoom z autofocusem), - zasięg oświetlenia w nocy: 120 metrów, - zastosowanie: wewnętrzne & zewnętrzne (IP67) - typ obudowy: tubowa (bullet), - zintegrowana puszka przyłączeniowa, - zasilanie: 12V DC lub PoE 802.3at, - wyjście zasilania 12V DC / 100mA.	szt.	1
Portiernia			
26	Zatraskowa listwa kablowa 100 x 50, biała	m	2
27	Szafa RACK LAN-POR 12U wisząca (opcjonalnie stojąca) 600x450x520	kpl.*	1
28	Kabel światłowodowy 10G SFP+ 6xLC Duplex 12 włókien OS2 9/125 SM, LSZH 3.0, 2m	szt.	2
29	Kabel krosowy S/FTP kat.6A, 0,2m	szt.	8
30	Kabel krosowy aktywny światłowodowy 10G SFP+ 0,5m	szt.	1
31	Rura karbowana elektroinstalacyjna 25/19mm giętka samogasnąca peszel z pilotem 750N	m	135
32	Puszka podtynkowa 60mm głęboka	szt.	6
33	Kabel S/FTP Kat.6A, 4-pary, ekranowany	m	112
34	Kabel YKYżo 3x2,5mm ² - zasilanie z rozdzielnicz RNG piwnica biurowca	m	63
35	Gniazdo wtykowe kodowane DATA 3P 16A 250V białe	szt.	2
36	Gniazdo podwójne RJ45 Kat. 6A białe z przesłoną styku	szt.	4
37	Ramka potrójna biała	szt.	2
38	Wtyk RJ45 FTP STP Kat.6A, prosty	szt.	1

ZESTAWIENIE ZASADNICZYCH MATERIAŁÓW

Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap IIII

LP.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
39	Kamera CCTV do współpracy z rejestratorem w technologii IP: - wielkość matrycy: 8Mpx, - max. rozdzielczość: 3840×2160 px przy 25kl/s, - obiektyw: 8~32mm (motozoom z autofocusem), - zasięg oświetlenia w nocy: 120 metrów, - zastosowanie: wewnętrzne & zewnętrzne (IP67) - typ obudowy: tubowa (bullet), - zintegrowana puszka przyłączeniowa, - zasilanie: 12V DC lub PoE 802.3at, - wyjście zasilania 12V DC / 100mA.	szt.	1
40	Telewizor 60" - podgląd kamer monitoringu	szt.	1
41	Uchwyt naścienny do telewizora 60"	szt.	1
42	Szafka KD09	kpl.*	1
43	Czytnik kontroli MF (RS485)	szt.	1
44	Przewód YDYżo 2x1,5mm ²	m	10
45	Elektrozaczep 12V rewersyjny	m	1
46	Terminal rejestrujący MF (praca +2 typy przerwy) zewnętrzny	szt.	1
47	Zasilacz impulsowy 12V 1A	szt.	1
Dyspozytornia			
48	Tablica napięcia gwarantowanego TNG-DYS	kpl.*	1
49	Kabel YKYżo 5x6mm ² - zasilanie z rozdzielniczy RNG piwnica biurowca	m	40
50	Szafa RACK LAN-DYS 15U wisząca (opcjonalnie stojąca) 600x450x774	kpl.*	1
51	Kabel światłowodowy 10G SFP+ 6xLC Duplex 12 włókien OS2 9/125 SM, LSZH 3.0, 2m	szt.	2
52	Kabel krosowy S/FTP kat.6A, 0,2m	szt.	36
53	Kabel krosowy aktywny światłowodowy 10G SFP+ 0,5m	szt.	8
54	Drabinka kablowa 200H50 GR. 1,2mm	m	3
55	Zawiesie drabinki kablowej 200H50	szt.	3
56	Korytka kablowe 200H50 GR. 1,0mm	m	2
57	Wspornik fajkowy ściennie-sufitowy h=180mm korytka kablowego 200H50	szt.	2
58	Trójnik korytka 200H50	szt.	1
59	Łuk zewnętrzny 90° korytka 200H50	szt.	1
60	Redukcja korytka 200/100H50	szt.	1
61	Korytka kablowe 100H50 GR. 1,0mm	m	20
62	Wspornik fajkowy ściennie-sufitowy h=180mm korytka kablowego 100H50	szt.	15
63	Kolanko 90° korytka 100H50	szt.	1
64	Śruba z łbem grzybkowym + nakrętka i podkładka - opakowanie 100 szt.	szt.	1
65	Rura karbowana elektroinstalacyjna 25/19mm giętka samogasnąca peszel z pilotem 750N	m	96
66	Uchwyt do rury 25/19mm	szt.	30
67	Puszka podtynkowa 60mm głęboka	szt.	24
68	Kabel S/FTP Kat.6A, 4-pary, ekranowany	m	468
69	Przewód YDYżo 3x2,5mm ²	m	80
70	Gniazdo wtykowe kodowane DATA 3P 16A 250V białe	szt.	8
71	Gniazdo podwójne RJ45 Kat. 6A białe z przesłoną styku	szt.	16
72	Ramka potrójna biała	szt.	8
73	Wtyk RJ45 FTP STP Kat.6A, prosty	szt.	4
74	Kamera CCTV do współpracy z rejestratorem w technologii IP: - wielkość matrycy: 5Mpx, - max. rozdzielczość: 2592×1944 px przy 25 kl/s, - zasięg oświetlenia w nocy: 90 metrów, - zastosowanie: wewnętrzne & zewnętrzne (IP67) - typ obudowy: tubowa (bullet), - zintegrowana puszka przyłączeniowa, - zasilanie: 12V DC lub PoE 802.3at, - wyjście zasilania 12V DC / 100mA.	szt.	2

ZESTAWIENIE ZASADNICZYCH MATERIAŁÓW

Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania
gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap IIII

LP.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
75	Kamera CCTV do współpracy z rejestratorem w technologii IP: - wielkość matrycy: 8Mpx, - max. rozdzielczość: 3840x2160 px przy 25kl/s, - obiektyw: 8~32mm (motozoom z autofocusem), - zasięg oświetlenia w nocy: 120 metrów, - zastosowanie: wewnętrzne & zewnętrzne (IP67) - typ obudowy: tubowa (bullet), - zintegrowana puszka przyłączeniowa, - zasilanie: 12V DC lub PoE 802.3at, - wyjście zasilania 12V DC / 100mA.	szt.	2
Warsztat Napraw Głównych			
76	Tablica komputerowa TK-WNG	kpl.*	1
77	Kabel YDYżo 5x4mm ² - zasilanie z rozdzielniczy R2 dobudować wyłącznik nadprądowy B25A	m	60
78	Szafa RACK LAN-WNG 15U wisząca (opcjonalnie stojąca) 600x450x774	kpl.*	1
79	Kabel światłowodowy 10G SFP+ 6xLC Duplex 12 włókien OS2 9/125 SM, LSZH 3.0, 2m	szt.	2
80	Kabel krosowy S/FTP kat.6A, 0,2m	szt.	40
81	Kabel krosowy aktywny światłowodowy 10G SFP+ 0,5m	szt.	6
82	Drabinka kablowa 200H50 GR. 1,2mm	m	6
83	Zawiesie drabinki kablowej 200H50	szt.	6
84	Korytka kablowe 200H50 GR. 1,0mm	m	30
85	Wspornik fajkowy ściennie-sufitowy h=180mm korytka kablowego 200H50	szt.	20
86	Trójnik korytka 200H50	szt.	1
87	Redukcja korytka 200/100H50	szt.	1
88	Łuk zewnętrzny 90° korytka 200H50	szt.	1
89	Kolanko 90° korytka 200H50	szt.	1
90	Korytka kablowe 100H50 GR. 1,0mm	m	32
91	Wspornik fajkowy ściennie-sufitowy h=180mm korytka kablowego 100H50	szt.	20
92	Kolanko 90° korytka 100H50	szt.	2
93	Śruba z łbem grzybkowym + nakrętka i podkładka - opakowanie 100 szt.	szt.	2
94	Rura karbowana elektroinstalacyjna 25/19mm giętka samogasnąca peszel z pilotem 750N	m	148
95	Uchwyt do rury 25/19mm	szt.	68
96	Puszka podtynkowa 60mm głęboka	szt.	30
97	Kabel S/FTP Kat.6A, 4-pary, ekranowany	m	1900
98	Przewód YDYżo 3x2,5mm ²	m	360
99	Gniazdo wtykowe kodowane DATA 3P 16A 250V białe	szt.	10
100	Gniazdo podwójne RJ45 Kat. 6A białe z przesłoną styku	szt.	20
101	Ramka potrójna biała	szt.	10
Pneumatyka			
102	Tablica komputerowa TK-PNE	kpl.*	1
103	Kabel YDYżo 5x4mm ² - zasilanie z rozdzielniczy RP dobudować wyłącznik nadprądowy B25A	m	30
104	Szafa RACK LAN-PNE 12U wisząca (opcjonalnie stojąca) 600x450x520	kpl.*	1
105	Kabel światłowodowy 10G SFP+ 6xLC Duplex 12 włókien OS2 9/125 SM, LSZH 3.0, 2m	szt.	1
106	Kabel krosowy S/FTP kat.6A, 0,2m	szt.	24
107	Kabel krosowy aktywny światłowodowy 10G SFP+ 0,5m	szt.	2
108	Drabinka kablowa 200H50 GR. 1,2mm	m	3
109	Zawiesie drabinki kablowej 200H50	szt.	3
110	Korytka kablowe 100H50 GR. 1,0mm	m	25
111	Wspornik fajkowy ściennie-sufitowy h=180mm korytka kablowego 100H50	szt.	17
112	Śruba z łbem grzybkowym + nakrętka i podkładka - opakowanie 100 szt.	szt.	1
113	Rura karbowana elektroinstalacyjna 25/19mm giętka samogasnąca peszel z pilotem 750N	m	60
114	Puszka podtynkowa 60mm głęboka	szt.	18
115	Kabel S/FTP Kat.6A, 4-pary, ekranowany	m	480
116	Przewód YDYżo 3x2,5mm ²	m	120
117	Gniazdo wtykowe kodowane DATA 3P 16A 250V białe	szt.	6
118	Gniazdo podwójne RJ45 Kat. 6A białe z przesłoną styku	szt.	12
119	Ramka potrójna biała	szt.	6
Dział Techniczny			
120	Tablica komputerowa TK-DT	kpl.*	1
121	Kabel YDYżo 5x6mm ² - zasilanie z rozdzielniczy RDT dobudować wyłącznik nadprądowy B32A	m	68

ZESTAWIENIE ZASADNICZYCH MATERIAŁÓW

Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap IIII

LP.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
122	Szafa RACK LAN-DT 18U wisząca (opcjonalnie stojąca) 600x450x900	kpl.*	1
123	Kabel światłowodowy 10G SFP+ 6xLC Duplex 12 włókien OS2 9/125 SM, LSZH 3.0, 2m	szt.	2
124	Kabel krosowy S/FTP kat.6A, 0,2m	szt.	87
125	Kabel krosowy aktywny światłowodowy 10G SFP+ 0,5m	szt.	8
126	Drabinka kablowa 200H50 GR. 1,2mm	m	10
127	Zawiesie drabinki kablowej 200H50	szt.	10
128	Korytka kablowe 200H50 GR. 1,0mm	m	55
129	Wspornik fajkowy ściennie-sufitowy h=180mm korytka kablowego 200H50	szt.	37
130	Trójnik korytka 200H50	szt.	2
131	Redukcja korytka 200/100H50	szt.	2
132	Łuk zewnętrzny 90° korytka 200H50	szt.	1
133	Kolanko 90° korytka 200H50	szt.	2
134	Korytka kablowe 100H50 GR. 1,0mm	m	127
135	Wspornik fajkowy ściennie-sufitowy h=180mm korytka kablowego 100H50	szt.	82
136	Kolanko 90° korytka 100H50	szt.	2
137	Łuk zewnętrzny 90° korytka 100H50	szt.	1
138	Śruba z łbem grzybkowym + nakrętka i podkładka - opakowanie 100 szt.	szt.	5
139	Rura karbowana elektroinstalacyjna 25/19mm giętka samogasnąca peszel z pilotem 750N	m	500
140	Puszka podtynkowa 60mm głęboka	szt.	63
141	Kabel S/FTP Kat.6A, 4-pary, ekranowany	m	4268
142	Przewód YDYżo 3x2,5mm ²	m	942
143	Gniazdo wtykowe kodowane DATA 3P 16A 250V białe	szt.	21
144	Gniazdo podwójne RJ45 Kat. 6A białe z przesłoną styku	szt.	42
145	Ramka potrójna biała	szt.	21
146	Wtyk RJ45 FTP STP Kat.6A, prosty	szt.	3
147	Kamera CCTV do współpracy z rejestratorem w technologii IP: - wielkość matrycy: 8Mpx, - max. rozdzielczość: 3840x2160 px przy 25kl/s, - obiektyw: 8~32mm (motozoom z autofocusem), - zasięg oświetlenia w nocy: 120 metrów, - zastosowanie: wewnętrzne & zewnętrzne (IP67) - typ obudowy: tubowa (bullet), - zintegrowana puszka przyłączeniowa, - zasilanie: 12V DC lub PoE 802.3at, - wyjście zasilania 12V DC / 100mA.	szt.	3
148	Terminal rejestrujący MF (praca +2 typy przerwy) zewnętrzny	szt.	1
149	Zasilacz impulsowy 12V 1A	szt.	1
Magazyn, Diagnostyka i OT2			
150	Tablica komputerowa TK-MAG	kpl.*	1
151	Kabel YDYżo 5x6mm ² - zasilanie z rozdzielnic RGM dobudować wyłącznik nadprądowy B32A	m	25
152	Tablica komputerowa TK-DIAG	kpl.*	1
153	Kabel YDYżo 5x6mm ² - zasilanie z rozdzielnic RGH dobudować wyłącznik nadprądowy B32A	m	55
154	Szafa RACK LAN-MAG 15U wisząca (opcjonalnie stojąca) 600x450x774	kpl.*	1
155	Szafa RACK LAN-DIAG 15U wisząca (opcjonalnie stojąca) 600x450x774	kpl.*	1
156	Kabel światłowodowy 10G SFP+ 6xLC Duplex 12 włókien OS2 9/125 SM, LSZH 3.0, 2m	szt.	3
157	Kabel krosowy S/FTP kat.6A, 0,2m	szt.	94
158	Kabel krosowy aktywny światłowodowy 10G SFP+ 0,5m	szt.	12
159	Drabinka kablowa 200H50 GR. 1,2mm	m	9
160	Zawiesie drabinki kablowej 200H50	szt.	9
161	Korytka kablowe 200H50 GR. 1,0mm	m	83
162	Wspornik fajkowy ściennie-sufitowy h=180mm korytka kablowego 200H50	szt.	55
163	Trójnik korytka 200H50	szt.	2
164	Redukcja korytka 200/100H50	szt.	2
165	Łuk zewnętrzny 90° korytka 200H50	szt.	3
166	Łuk wewnętrzny 90° korytka 200H50	szt.	3
167	Kolanko 90° korytka 200H50	szt.	2
168	Korytka kablowe 100H50 GR. 1,0mm	m	81
169	Wspornik fajkowy ściennie-sufitowy h=180mm korytka kablowego 100H50	szt.	42
170	Kolanko 90° korytka 100H50	szt.	2
171	Śruba z łbem grzybkowym + nakrętka i podkładka - opakowanie 100 szt.	szt.	3
172	Rura karbowana elektroinstalacyjna 25/19mm giętka samogasnąca peszel z pilotem 750N	m	345

ZESTAWIENIE ZASADNICZYCH MATERIAŁÓW

Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap IIII

LP.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
173	Puszka podtynkowa 60mm głęboka	szt.	72
174	Kabel S/FTP Kat.6A, 4-pary, ekranowany	m	2862
175	Przewód YDYżo 3x2,5mm ²	m	673
176	Gniazdo wtykowe kodowane DATA 3P 16A 250V białe	szt.	24
177	Gniazdo podwójne RJ45 Kat. 6A białe z przesłoną styku	szt.	48
178	Ramka potrójna biała	szt.	24
179	Wtyk RJ45 FTP STP Kat.6A, prosty	szt.	5
180	Kamera CCTV do współpracy z rejestratorem w technologii IP: - wielkość matrycy: 5Mpx, - max. rozdzielczość: 2592x1944 px przy 25 kl/s, - zasięg oświetlenia w nocy: 90 metrów, - zastosowanie: wewnętrzne & zewnętrzne (IP67) - typ obudowy: tubowa (bullet), - zintegrowana puszka przyłączeniowa, - zasilanie: 12V DC lub PoE 802.3at, - wyjście zasilania 12V DC / 100mA.	szt.	2
181	Kamera CCTV do współpracy z rejestratorem w technologii IP: - wielkość matrycy: 8Mpx, - max. rozdzielczość: 3840x2160 px przy 25kl/s, - obiektyw: 8~32mm (motozoom z autofocusem), - zasięg oświetlenia w nocy: 120 metrów, - zastosowanie: wewnętrzne & zewnętrzne (IP67) - typ obudowy: tubowa (bullet), - zintegrowana puszka przyłączeniowa, - zasilanie: 12V DC lub PoE 802.3at, - wyjście zasilania 12V DC / 100mA.	szt.	3
182	Terminal rejestrujący MF (praca +2 typy przerwy) zewnętrzny	szt.	1
183	Zasilacz impulsowy 12V 1A	szt.	1
Stacja Paliw			
184	Tablica komputerowa TK-SP	kpl.*	1
185	Kabel YDYżo 5x4mm ² - zasilanie z rozdzielnicy RN dobudować wyłącznik nadprądowy B25A	m	5
186	Szafa RACK LAN-SP 15U wisząca (opcjonalnie stojąca) 600x450x774	kpl.*	1
187	Kabel światłowodowy 10G SFP+ 6xLC Duplex 12 włókien OS2 9/125 SM, LSZH 3.0, 2m	szt.	1
188	Kabel krosowy S/FTP kat.6A, 0,2m	szt.	14
189	Kabel krosowy aktywny światłowodowy 10G SFP+ 0,5m	szt.	2
190	Rura karbowana elektroinstalacyjna 25/19mm giętka samogasnąca peszel z pilotem 750N	m	120
191	Puszka podtynkowa 60mm głęboka	szt.	9
192	Kabel S/FTP Kat.6A, 4-pary, ekranowany	m	190
193	Przewód YDYżo 3x2,5mm ²	m	40
194	Gniazdo wtykowe kodowane DATA 3P 16A 250V białe	szt.	3
195	Gniazdo podwójne RJ45 Kat. 6A białe z przesłoną styku	szt.	6
196	Ramka potrójna biała	szt.	3
197	Wtyk RJ45 FTP STP Kat.6A, prosty	szt.	2
198	Kamera CCTV do współpracy z rejestratorem w technologii IP: - wielkość matrycy: 8Mpx, - max. rozdzielczość: 3840x2160 px przy 25kl/s, - obiektyw: 8~32mm (motozoom z autofocusem), - zasięg oświetlenia w nocy: 120 metrów, - zastosowanie: wewnętrzne & zewnętrzne (IP67) - typ obudowy: tubowa (bullet), - zintegrowana puszka przyłączeniowa, - zasilanie: 12V DC lub PoE 802.3at, - wyjście zasilania 12V DC / 100mA.	szt.	2
Stacja Transformatorowa "Stara"			
199	Szafa RACK LAN-STR 12U wisząca (opcjonalnie stojąca) 600x450x520	kpl.*	1
200	Kabel światłowodowy 10G SFP+ 6xLC Duplex 12 włókien OS2 9/125 SM, LSZH 3.0, 2m	szt.	1
201	Zatrząskowa listwa kablowa 100 x 50, biała	m	2
202	Kabel YDYżo 3x2,5mm ² - zasilanie z rozdzielnicy potrzeb własnych stacji	m	5
203	Rura karbowana elektroinstalacyjna 25/19mm giętka samogasnąca peszel z pilotem 750N	m	4

ZESTAWIENIE ZASADNICZYCH MATERIAŁÓW

Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap IIII

LP.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
204	Uchwyt dla rury karbowanej elektroinstalacyjnej 25mm	szt.	5
Rozdzielnia PV (Fotowoltaika)			
205	Obudowa do montażu urządzeń wymagających klasy szczelności IP65: - zasilacz z podtrzymaniem buforowym dla switchy PoE 52V DC/60W, prąd ładowania akumulatora 0.5A, - akumulator 7Ah/12V dedykowany do profesjonalnych zasilaczy buforowych pracujących w systemach przeciwpożarowych / alarmowych, systemów DSO, security (CCTV, SSWiN, KD) - wyprowadzenie kabli przez dławiki dobrane do średnicy kabli	kpl.	1
206	Switch PoE 12-portowy: - Porty PoE RJ45 8 x 10/100 Mb/s - IEEE 802.3af/at, PoE+ - UPLINK Porty RJ45 2 x 1Gb/s - G1/TP, G2/TP - UPLINK Gniazda SFP 2 x 1Gb/s - G3/SFP, G4/SFP	kpl.	1
207	Moduł SFP, single-mode, 1,25G, Tx/Rx:1310, LC duplex	szt.	1
208	Kabel krosowy OS2 UniBoot LC/LC Pull-Boot duplex, optymalizowany, 2mm, 1m	szt.	1
209	Przełącznica światłowodowa na szynę DIN 8xLC duplex	szt.	1
210	Kabel YKY 3x2,5mm ² - zasilanie z rozdzielnic potrzeb własnych fotowoltaiki	m	5
211	Wyłącznik różnicowonadprądowy 2P B 10A 30mA typ AC - zabudowa w rozdzielnic potrzeb własnych fotowoltaiki	szt.	1
212	Rura karbowana elektroinstalacyjna 25/19mm giętka samogasnąca peszel z pilotem 750N	m	3
213	Uchwyt dla rury karbowanej elektroinstalacyjnej 25mm	szt.	4
Magazyn nr 2			
214	Zatraskowa listwa kablowa 100 x 50, biała	m	2
215	Wyłącznik różnicowonadprądowy 2P B 10A 30mA typ AC - zabudowa w rozdzielnic magazynu 2	szt.	1
216	Szafa RACK LAN-MAG2 12U wisząca (opcjonalnie stojąca) 600x450x520	kpl.*	1
217	Kabel YDYżo 3x2,5mm ² - zasilanie z rozdzielnic obiektowej	m	10
218	Rura karbowana elektroinstalacyjna 25/19mm giętka samogasnąca peszel z pilotem 750N	m	9
219	Uchwyt dla rury karbowanej elektroinstalacyjnej 25mm	szt.	10
Wieże oświetleniowe			
220	Obudowa do montażu urządzeń wymagających klasy szczelności IP65: - zasilacz z podtrzymaniem buforowym dla switchy PoE 52V DC/60W, prąd ładowania akumulatora 0.5A, - akumulator 7Ah/12V dedykowany do profesjonalnych zasilaczy buforowych pracujących w systemach przeciwpożarowych / alarmowych, systemów DSO, security (CCTV, SSWiN, KD), - wyprowadzenie kabli przez dławiki dobrane do średnicy kabli	kpl.	4
221	Switch PoE 12-portowy do 8 kamer IP: - Porty PoE RJ45 8 x 10/100 Mb/s - IEEE 802.3af/at, PoE+ - UPLINK Porty RJ45 2 x 1Gb/s - G1/TP, G2/TP - UPLINK Gniazda SFP 2 x 1Gb/s - G3/SFP, G4/SFP	kpl.	4
222	Moduł SFP, single-mode, 1,25G, Tx/Rx:1310, LC duplex	szt.	4
223	Kabel krosowy OS2 UniBoot LC/LC Pull-Boot duplex, optymalizowany, 2mm, 1m	szt.	4
224	Przełącznica światłowodowa na szynę DIN 8xLC duplex	szt.	4
225	Kabel YKY 3x2,5mm ² - zasilanie z rozdzielnic przy wieżach oświetleniowych	m	32
226	Wyłącznik różnicowonadprądowy 2P B 10A 30mA typ AC - zabudowa w rozdzielnic przy wieżach oświetleniowych	szt.	4
227	Rura karbowana elektroinstalacyjna 25/19mm giętka samogasnąca peszel z pilotem 750N	m	152
228	Uchwyt dla rury karbowanej elektroinstalacyjnej 25mm	szt.	152
229	Kabel S/FTP Kat.6A, 4-pary, ekranowany, zewnętrzny	m	160
230	Wtyk RJ45 FTP STP Kat.6A, prosty	szt.	32

ZESTAWIENIE ZASADNICZYCH MATERIAŁÓW

Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap IIII

LP.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
231	Kamera CCTV do współpracy z rejestratorem w technologii IP: - wielkość matrycy: 8Mpx, - max. rozdzielczość: 3840×2160 px przy 25kl/s, - obiektyw: 8~32mm (motozoom z autofocusem), - zasięg oświetlenia w nocy: 120 metrów, - zastosowanie: wewnętrzne & zewnętrzne (IP67) - typ obudowy: tubowa (bullet), - zintegrowana puszka przyłączeniowa, - zasilanie: 12V DC lub PoE 802.3at, - wyjście zasilania 12V DC / 100mA.	szt.	16

UWAGA: Wszystkie części projektu technicznego stanowią jego integralną całość. Elementy pokazane na rysunkach, a nie uwzględnione w zestawieniu zasadniczych materiałów, jak również ujęte w zestawieniu, a nie pokazane na rysunkach podlegają wycenie. Wykonawca, przed złożeniem oferty zobowiązany jest do zweryfikowania wyspecyfikowanego materiału i dokonania wizji w obiekcie. Podstawę wyceny stanowi projekt techniczny, który należy odnieść do specyfikacji obiektu.

*) - wyposażenie wg schematu

14.03.2024

(data)

Projektant:
mgr inż. Tomasz Strach
(imię i nazwisko)

SLK/2970/PWOE/10
(nr uprawnień)

SLK/IE/6701/10
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie projektanta sporządzającego projekt techniczny

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. 2023 poz. 682 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny:

***Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami
CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w
budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III
43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50
246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47***
(nazwa projektu i adres inwestycji)

Sporządzony: **14.03.2024r.**

dla
Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o.
43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50
(Inwestor)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt jest wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:
(pieczęć wraz z podpisem)

Sprawdzający
(pieczęć wraz z podpisem)

SLK/OKK/7131.7132/2970/10

Katowice, dnia 20 maja 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

Panu(i) Tomaszowi Strach

Inż. kierunku elektrotechnika
ur. dnia 20 września 1979 w Cieszynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/2970/PWOE/10

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

UZASADNIENIE


Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Tomasz Strach** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń** w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

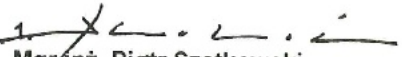


1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Tomasz Strach

2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
Mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

z a k r e s:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Tomasz Strach** jest uprawniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

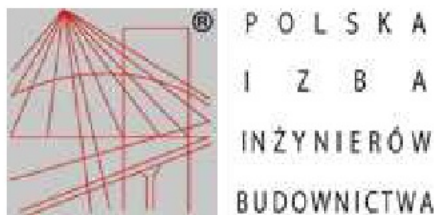
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Piotr SZATKOWSKI



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-P52-X7A-FRS *

Pan Tomasz Strach o numerze ewidencyjnym SLK/IE/6701/10

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-07-31.

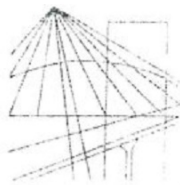
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-06-27 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/2507/09

Katowice, dnia 25 maja 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

Panu(i) Bartłomiejowi Kozaczka

Inż. kierunku elektrotechnika
ur. dnia 26 lipca 1979 w Łodygowicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/2507/PWOE/09

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

UZASADNIENIE

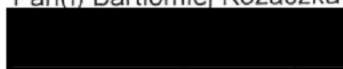
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Bartłomiej Kozaczka** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do **projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

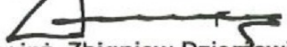
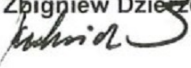
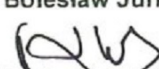
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Bartłomiej Kozaczka

2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
Mgr inż. Zbigniew Dzieczewicz
2. 
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

z a k r e s:


Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Bartłomiej Kozaczka** jest uprawniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

BUDOWNICZACY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA


mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-35D-NLM-7UY *

Pan Bartłomiej Kozaczka o numerze ewidencyjnym SLK/IE/6180/09

adres zamieszkania ul. [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-07-31.

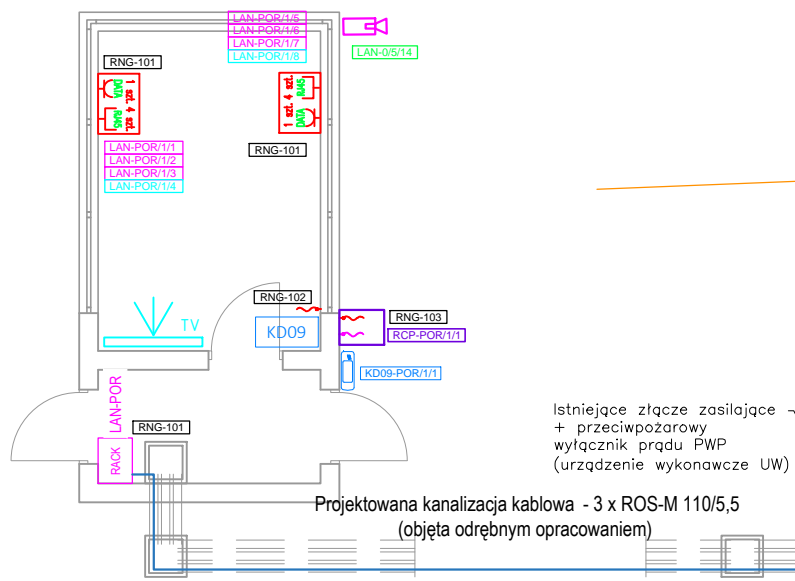
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-06-26 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

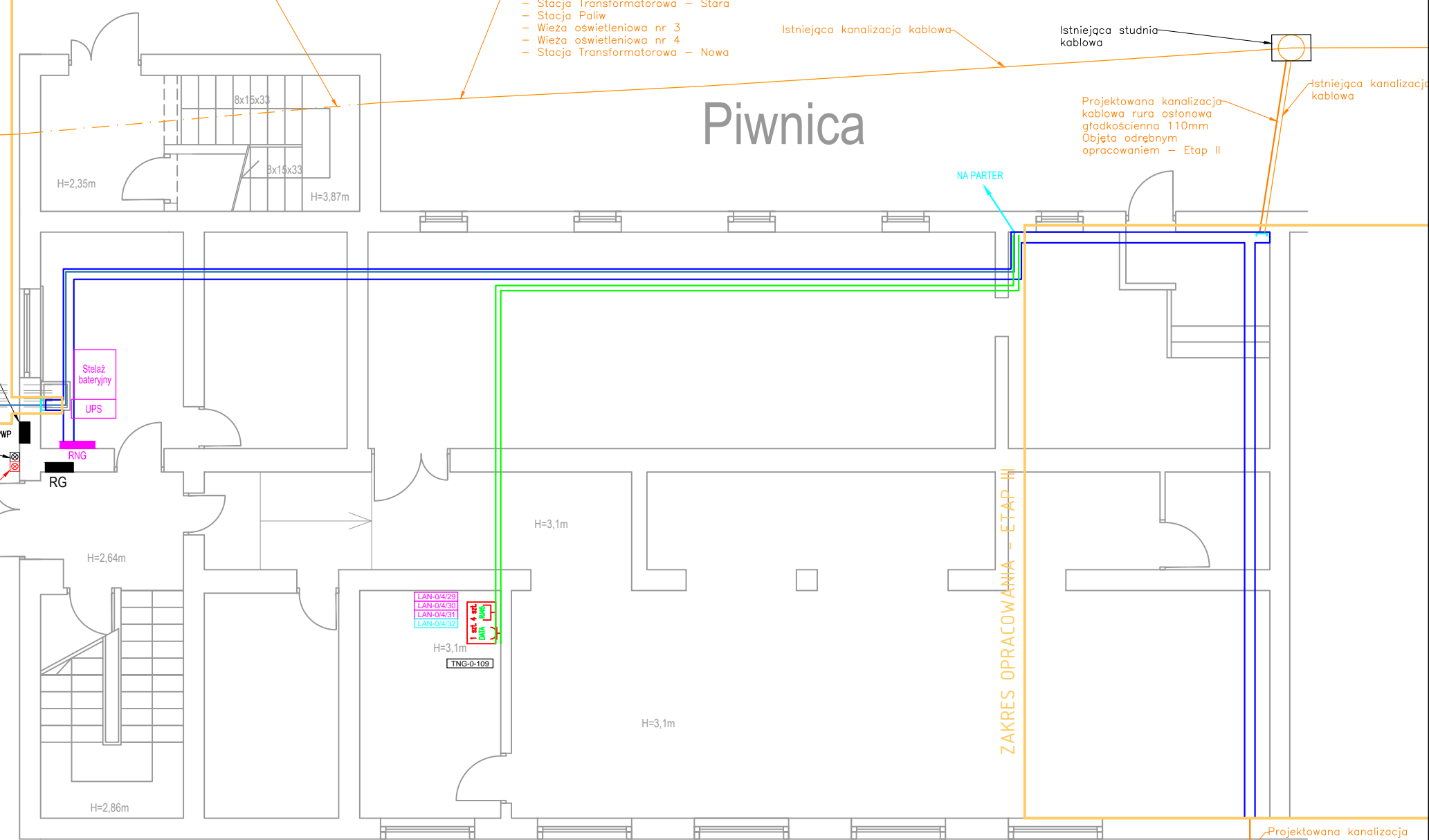
Portiernia



Istniejąca kanalizacja kablowa
- przejście pod klatką schodową

- Kierunek:
- Dyspozytornia
 - Dział Techniczny
 - Diagnostyka/OT2/Magazyn
 - Stacja Transformatorowa - Stara
 - Stacja Paliw
 - Wieża oświetleniowa nr 3
 - Wieża oświetleniowa nr 4
 - Stacja Transformatorowa - Nowa

Piwnica



Istniejąca kanalizacja kablowa

Istniejąca studnia kablowa

Projektowana kanalizacja kablowa rura ostnowa gładkościenna 110mm
Objęta odrębnym opracowaniem - Etap II

Istniejące złącze zasilające + przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP (urządzenie wykonawcze UW)

Projektowana kanalizacja kablowa - 3 x ROS-M 110/5,5 (objęta odrębnym opracowaniem)

Istniejący przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP (urządzenie uruchamiające UU)

PWP UPS przycisk sterujący EPO wyłączający UPS w budynku oznaczyć czytelnie "Wyciągnij UPS"

ZAKRES OPRACOWANIA - ETAP III

LEGENDA:

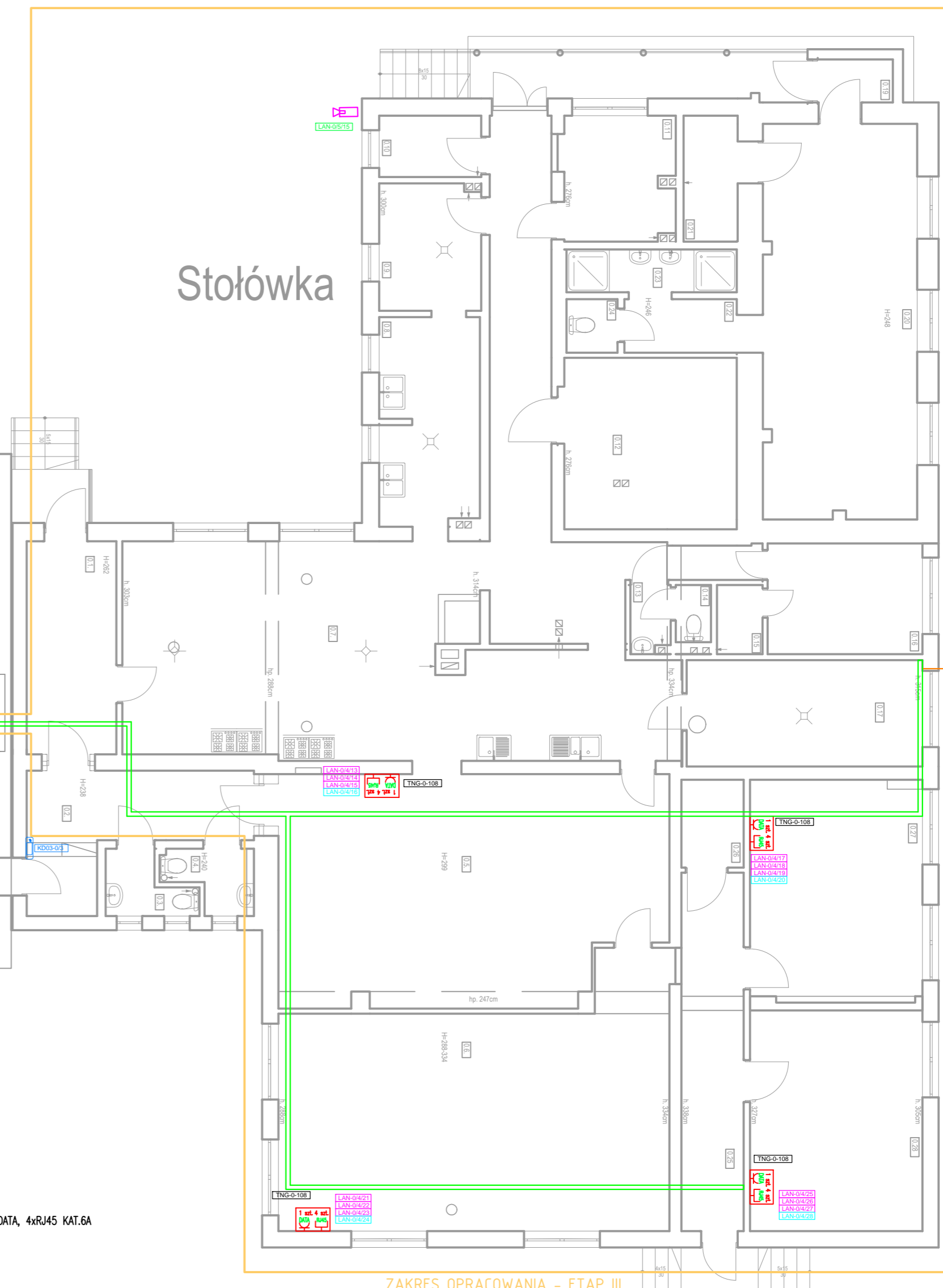
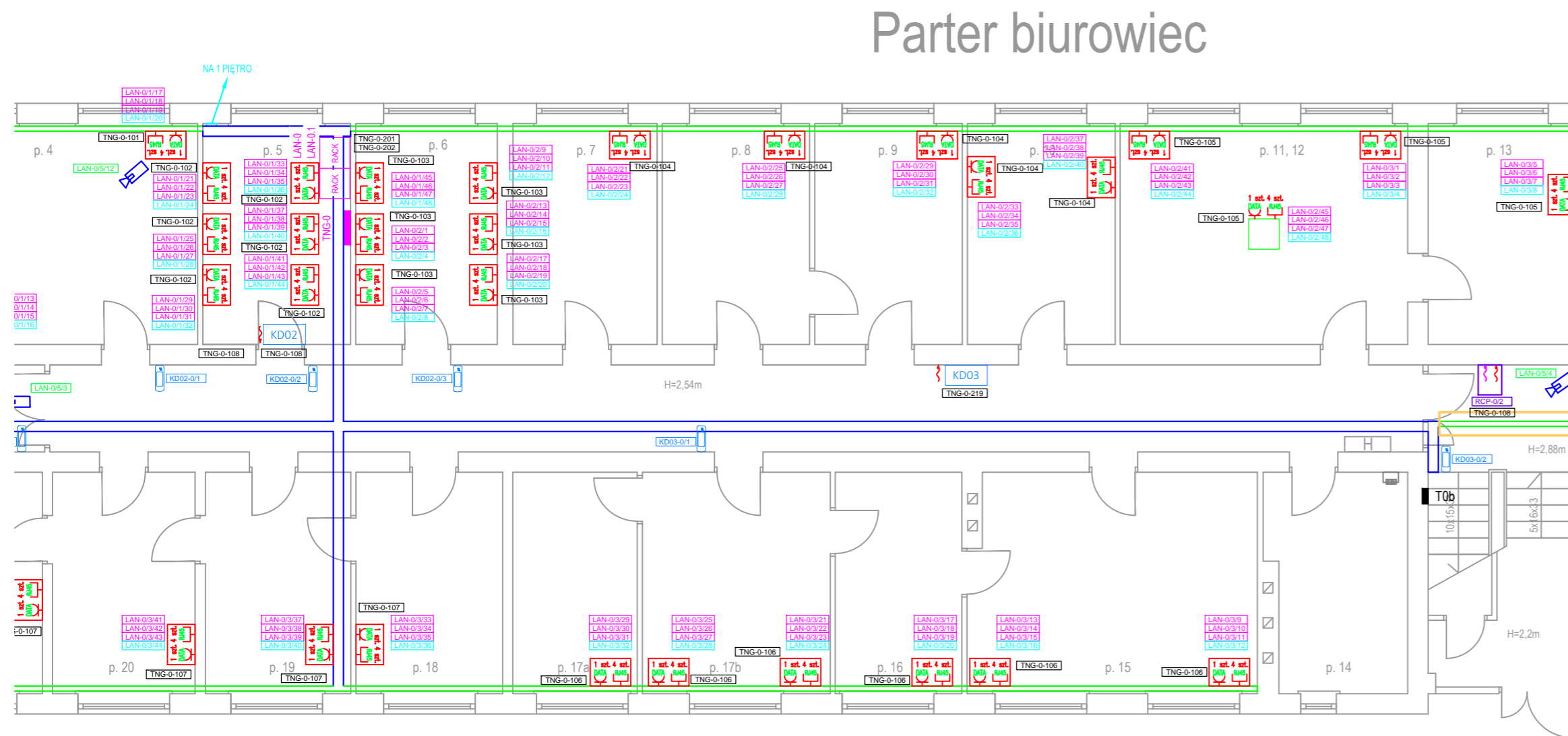
- ROZDZIELNICE I TABLICE PROJEKTOWANE
- SZAFY RACK PROJEKTOWANE
- KAMERA CCTV
- KAMERA CCTV ZEWNĘTRZNA IP66
- ZESTAW GNIAZD P/T 1xGN 230V 16A 3P DATA, 4xRJ45 KAT.6A
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA KABLOWA
- ŚWIATŁOWÓD UNIWERSALNY TRASA
- DRABINKA KABLOWA 200H50, GR. 1,2mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 200H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 100H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 2,0m
- NUMER OBWODU CCTV
- NUMER OBWODU LAN
- NUMER OBWODU VOIP
- NUMER OBWODU 230VAC GWARANTOWANE
- TV 60"
- OBUDOWA KONTROLI DOSTĘPU Z WYPOSAŻENIEM
- CZYTNIK KART
- WYPUST S/FTP kat 6A
- WYPUST ZASILANIA URZĄDZENIA, 1-FAZOWY, 230V
- KONTROLER RCP

- Kierunek:
- Pneumatyka
 - Warsztat Napraw Głównych
 - Rozdzielnia PV
 - Wieża oświetleniowa nr 2

Projektowana kanalizacja kablowa rura ostnowa gładkościenna 110mm
Objęta odrębnym opracowaniem - Etap II

Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.			
43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaty 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu www.el-projekt.eu			
NAZWA:	Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III		
ADRES:	246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47		
NAZWA RYS.:	Plan instalacji LAN i GN 230V gwarantowanych DATA - rzut piwnicy Biurowca i Portierni		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PW0E/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/PO0E/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
DATA:	SKALA:	NR PROJ.:	FAZA:
14.03.2024	1:100	45/2023	PT
INWESTOR:	Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o. 43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50		NR RYS.: I-01.
			str. 29

NINIEJSZY PROJEKT CHRONIONY JEST PRAWEM AUTORSKIM. RYSUNEK ANI ŻADEN INNY FRAGMENT NIE MOGA BYĆ REPRODUKOWANE, POWIELANE LUB WYKORZYSTYWANE DO INNYCH CEŁÓW BEZ PISEMANEJ ZGODY PRACOWNIKA.

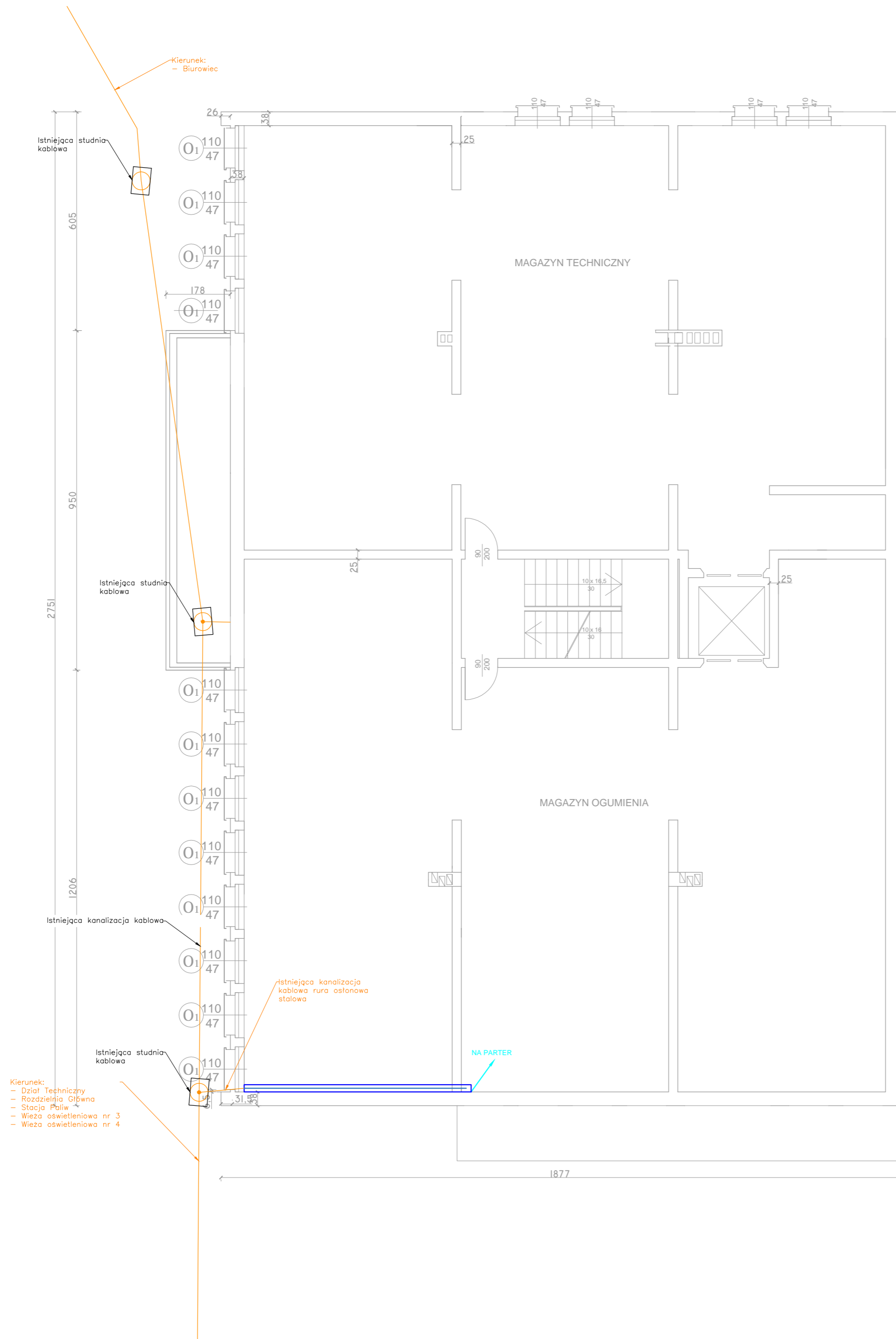


Projektowana kanalizacja
kablowa rura osłonowa
głokoscienna 110mm
Objęta odrębnym
opracowaniem - Etap II

Kierunek:
- Wieża oświetleniowa nr 1

- LEGENDA:**
- ROZDZIELNICE I TABLICE PROJEKTOWANE
 - SZAFY RACK PROJEKTOWANE
 - KAMERA CCTV
 - KAMERA CCTV ZEWNĘTRZNA IP66
 - ZESTAW GNAZD P/T 1xGN 230V 16A 3P DATA, 4xRJ45 KAT.6A
 - PROJEKTOWANA KANALIZACJA KABLOWA
 - ŚWIATŁOWÓD UNIWERSALNY TRASA
 - DRABINKA KABLOWA 200H50, GR. 1,2mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
 - KORYTKO KABLOWE 200H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
 - KORYTKO KABLOWE 100H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 2,0m
 - NUMER OBWODU CCTV
 - NUMER OBWODU LAN
 - NUMER OBWODU VOIP
 - NUMER OBWODU 230VAC GWARANTOWANE
 - OBUDOWA KONTROLI DOSTĘPU Z WYPOSAŻENIEM
 - CZYTNIK KART
 - WYPUST S/FTP kat 6A
 - WYPUST ZASILANIA URZĄDZENIA, 1-FAZOWY, 230V
 - KONTROLER RCP

Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.			
43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaly 52, tel./fax 33853 41 20, 33812 30 21, biuro@el-projekt.eu www.el-projekt.eu			
NAZWA: Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w elementach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III			
ADRES: 246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47			
NAZWA RYS.: Plan instalacji LAN i GN 230V gwarantowanych DATA - rzut parteru Biurowca i Stołówki			
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PWOE/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/POOE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
DATA: 14.03.2024	SKALA: 1:100	NR PROJ.: 45/2023	FAZA: PT
INWESTOR: Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o. 43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50	NR RYS.: I-02.	str. 30	



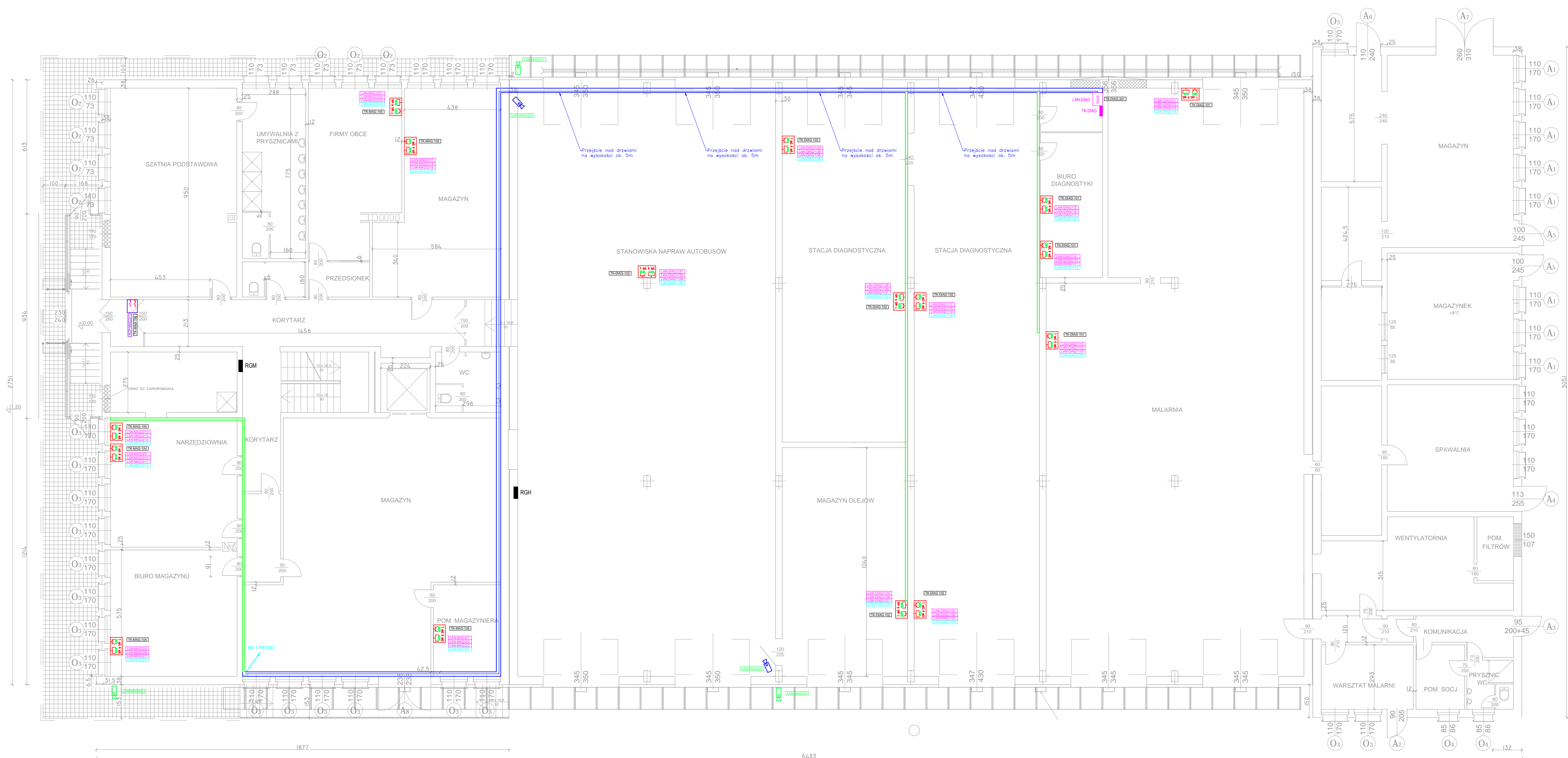
LEGENDA:

- ROZDZIELNICE I TABLICE PROJEKTOWANE
- SZAFY RACK PROJEKTOWANE
- KAMERA CCTV
- KAMERA CCTV ZEWNĘTRZNA IP66
- ZESTAW GNIAZD P/T 1xGN 230V 16A 3P DATA, 4xRJ45 KAT.6A
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA KABLOWA
- ŚWIATŁOWÓD UNIWERSALNY TRASA
- DRABINKA KABLOWA 200H50, GR. 1,2mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 200H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 100H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 2,0m
- NUMER OBWODU CCTV
- NUMER OBWODU LAN
- NUMER OBWODU VOIP
- NUMER OBWODU 230VAC GWARANTOWANE

**BUDYNEK MAGAZYN,
DIAGNOSTYKI I OT2
RZUT PIWNIC**
skala 1:100

- Kierunek:
- Dział Techniczny
 - Rozdzielnia Główna
 - Stacja Paliw
 - Wieża oświetleniowa nr 3
 - Wieża oświetleniowa nr 4

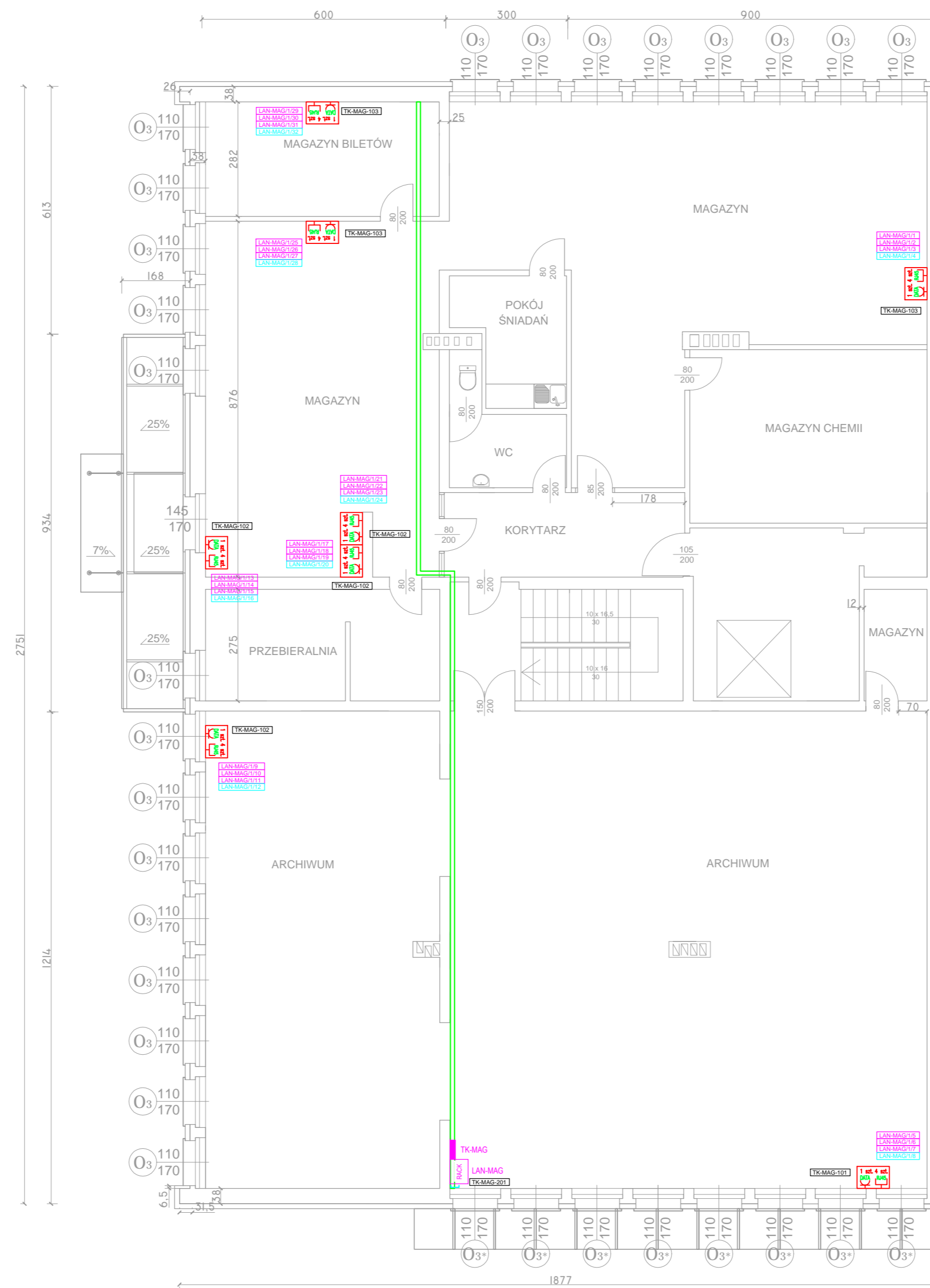
Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.			
43-382 Bielsko-Biała, ul. Saboty 52, tel./fax: 338653 41 20, 33812 30 21, biuro@el-projekt.eu www.el-projekt.eu			
NAZWA: Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III			
ADRES: 246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47			
NAZWA RYS.: Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut piwnicy - Magazyn, Diagnostyka i OT2			
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PWOE/10 <small>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>			
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/POOE/13 <small>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>			
DATA: 14.03.2024	SKALA: 1:100	NR PROJ.: 45/2023	FAZA: PT
INWESTOR: Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o.		NR RYS.: I-04.	str. 32



- LEGENDA:**
- ROZDZIELNICE I TABULCE PROJEKTOWANE
 - SZAFY RACK PROJEKTOWANE
 - KAMERA CCTV
 - KAMERA CCTV ZEWNĘTRZNA IP66
 - ZESTAW GNIAZD P/T 1xGN 230V 16A 3P DATA, 4xRJ45 KAT.6A
 - PROJEKTOWANA KANALIZACJA KABLOWA
 - ŚWIATŁOWÓD UNIWERSALNY TRASA
 - KORYTKO KABLOWE 200H50, GR. 1,2mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
 - KORYTKO KABLOWE 100H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 2,0m
 - NUMER OBWODU CCTV
 - NUMER OBWODU LAN
 - NUMER OBWODU VOIP
 - NUMER OBWODU 230VAC GWARANTOWANE
 - WYPUST S/FTP kat 6A
 - WYPUST ZASILANIA URZĄDZENIA, 1-FAZOWY, 230V
 - KONTROLER RCP

**BUDYNEK MAGAZYNU,
DIAGNOSTYKI I OT2
RZUT PARTERU**
skala 1:100

Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.		
<small>43-302 Bielsko-Biala, ul. Szabły 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu www.el-projekt.eu</small>		
NAZWA: Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III		
ADRES: 246101_1 Bielsko-Biala, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz. 326/47		
NAZWA RYS: Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut parteru - Magazyn, Diagnostyka i OT2		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PW/OE/10 <small>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>		
OPRACOWAŁ:		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/PO/OE/13 <small>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>		
DATA: 14.03.2024		
SKALA: 1:100	NR PROJ.: 45/2023	FAZA: PT
INWESTOR: Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o.		NR RYS.: I-05.
<small>43-309 Bielsko-Biala, ul. Długa 50</small>		str. 33



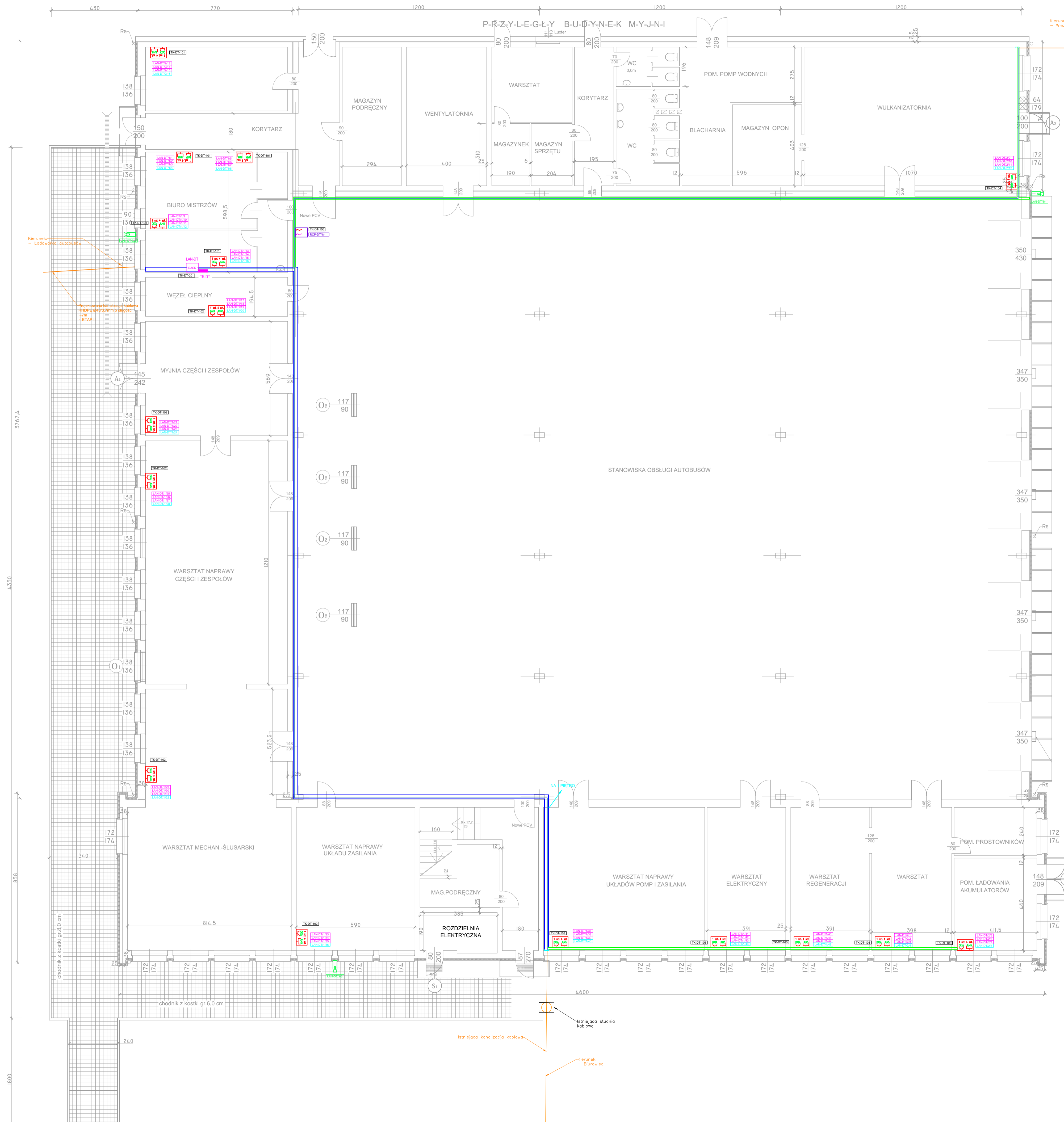
LEGENDA:

- ROZDZIELNICE I TABLICE PROJEKTOWANE
- SZAFY RACK PROJEKTOWANE
- KAMERA CCTV
- KAMERA CCTV ZEWNĘTRZNA IP66
- ZESTAW GNIAZD P/T 1xGN 230V 16A 3P DATA, 4xRJ45 KAT.6A
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA KABLOWA
- ŚWIATŁOWÓD UNIWERSALNY TRASA
- DRABINKA KABLOWA 200H50, GR. 1,2mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 200H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 100H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 2,0m
- NUMER OBWODU CCTV
- NUMER OBWODU LAN
- NUMER OBWODU VOIP
- NUMER OBWODU 230VAC GWARANTOWANE

**BUDYNEK MAGAZynu,
DIAGNOSTYKI I OT2
RZUT PIĘTRA**
skala 1:100

Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.			
43-382 Bielsko-Biała, ul. Saboty 52, tel/fax 33853 41 20, 33812 30 21, biuro@el-projekt.eu www.el-projekt.eu			
NAZWA: Budowa wewnętrznej sieci teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap IIII			
ADRES: 246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47			
NAZWA RYS.: Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut piętra - Magazyn, Diagnostyka i OT2			
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PWOE/10			
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/POOE/13			
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
DATA: 14.03.2024	SKALA: 1:100	NR PROJ.: 45/2023	FAZA: PT
INWESTOR: Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o.		NR RYS.: I-06.	
		str. 34	

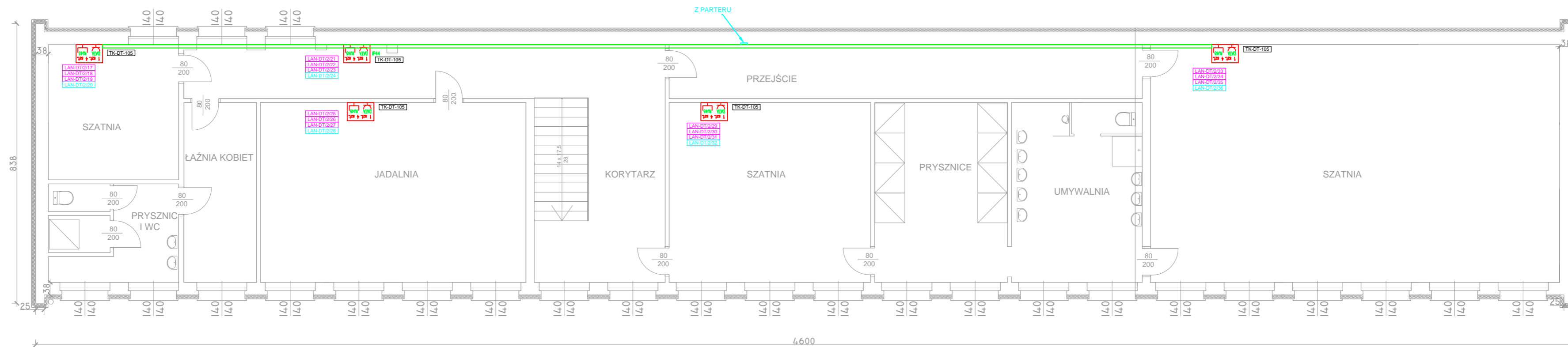
INŻYNIER PROJEKTU: CZĘŚĆ PROJEKTU: ZESTAW GNIAZD P/T 1xGN 230V 16A 3P DATA, 4xRJ45 KAT.6A



**BUDYNEK DZIAŁU
TECHNICZNEGO
RZUT PARTERU**
skala 1:100

- LEGENDA:**
- ROZDZIELNICE I TABULCE PROJEKTOWANE
 - SZAFY RACK PROJEKTOWANE
 - KAMERA CCTV
 - KAMERA CCTV ZEWNĘTRZNA IP66
 - ZESTAW GNAZD P/T 1xGN 230V 16A 3P DATA, 4xRJ45 KAT.6A
 - PROJEKTOWANA KANALIZACJA KABLOWA
 - ŚWIATŁOWO UNIWERSALNY TRASA
 - DRABINKA KABLOWA 200H50, GR. 1,2mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
 - KORYTKO KABLOWE 200H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
 - KORYTKO KABLOWE 100H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 2,0m
 - NUMER OBWODU CCTV
 - NUMER OBWODU LAN
 - NUMER OBWODU VOIP
 - NUMER OBWODU 230VAC GWARANTOWANE
 - WYPUST S/FTP kat. 6A
 - WYPUST ZASILANIA URZĄDZENIA, 1-FAZOWY, 230V
 - KONTROLER RCP

Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.		
43-302 Bielsko-Biała, ul. Szabły 52, tel./fax 333053 41 20, 33912 30 21, biuro@elprojekt.eu		
NAZWA: Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III		
ADRES: 246101_1 Bielsko-Biała, Obreb: 0036 Olszówka Dolna, dz. 326/47		
NAZWA RYS: Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut parteru - Dział Techniczny		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK2970/PWOWE/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
OPRACOWAŁ:		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK5103/POOE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
DATA: 14.03.2024	SKALA: 1:100	FAZA: PT
INWESTOR: Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o. 43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50	NR RYS.: I-07	str. 35



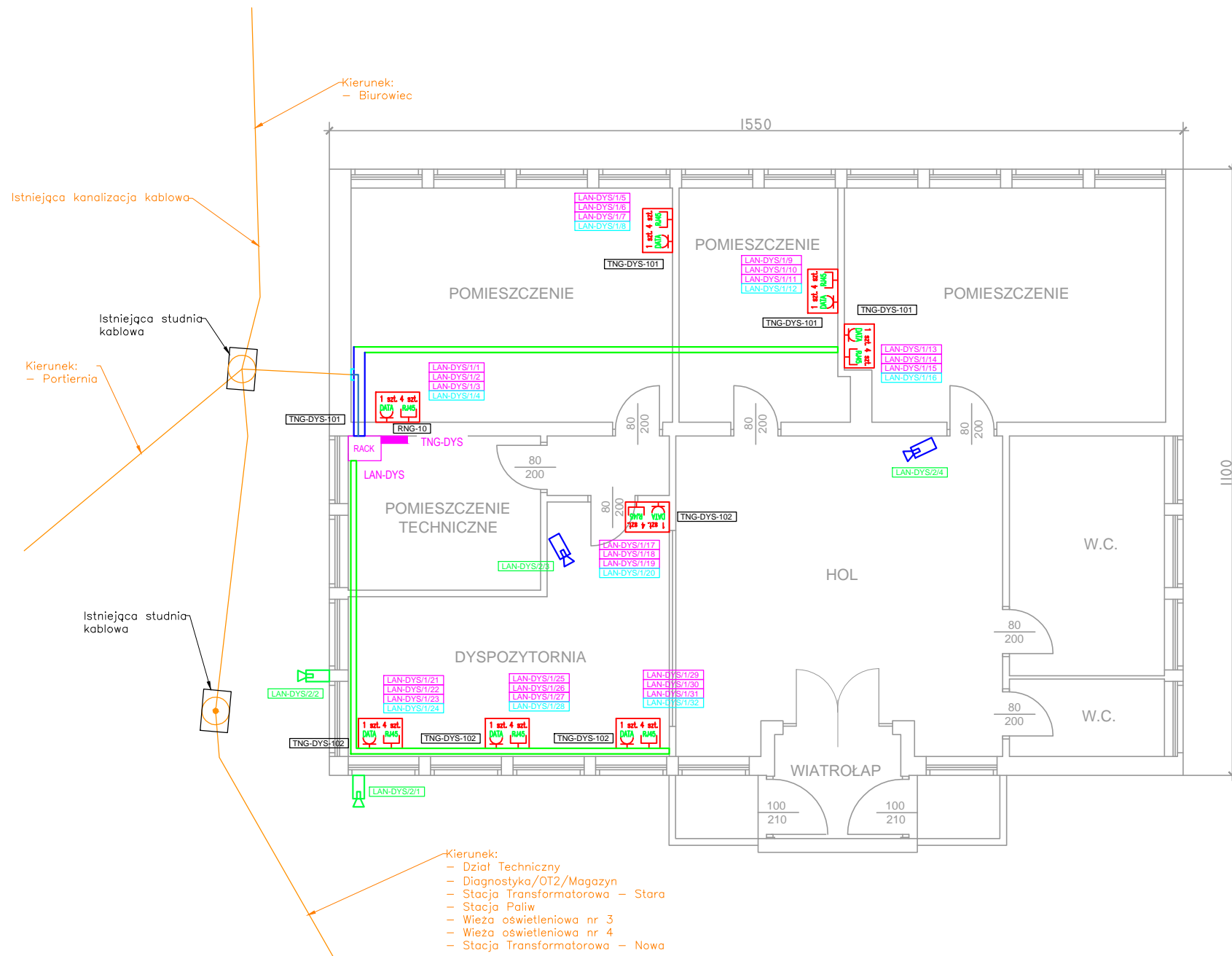
LEGENDA:

- ROZDZIELNICE I TABLICE PROJEKTOWANE
- SZAFY RACK PROJEKTOWANE
- KAMERA CCTV
- KAMERA CCTV ZEWNĘTRZNA IP66
- ZESTAW GNIAZD P/T 1xGN 230V 16A 3P DATA, 4xRJ45 KAT.6A
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA KABLOWA
- ŚWIATŁOWÓD UNIWERSALNY TRASA
- DRABINKA KABLOWA 200H50, GR. 1,2mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 200H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 100H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 2,0m
- NUMER OBWODU CCTV
- NUMER OBWODU LAN
- NUMER OBWODU VOIP
- NUMER OBWODU 230VAC GWARANTOWANE

**BUDYNEK DZIAŁU
TECHNICZNEGO
RZUT PIĘTRA**
skala 1:100

Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.			
43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaty 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu www.el-projekt.eu			
NAZWA:	Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap IIII		
ADRES:	246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47		
NAZWA RYS:	Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut piętra - Dział Techniczny		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PW/OE/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/PO/OE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
DATA:	SKALA:	NR PROJ.:	FAZA:
14.03.2024	1:100	45/2023	PT
INWESTOR:	Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o. 43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50		NR RYS.: I-08.
			str. 36

WYKRESY PROJEKTU CHRONIONE SĄ PRAWAMI AUTORSKIMI. KOPIEJNE LUB WYKORZYSTANIE DO INNYCH CELÓW BEZ PISEMNEJ ZGODY PRACOWNIKA



BUDYNEK DYSPOZYTORNI RZUT PARTERU

skala 1:100

LEGENDA:

- ROZDZIELNICE I TABLICE PROJEKTOWANE
- SZAFY RACK PROJEKTOWANE
- KAMERA CCTV
- KAMERA CCTV ZEWNĘTRZNA IP66
- ZESTAW GNIAZD P/T 1xGN 230V 16A 3P DATA, 4xRJ45 KAT.6A
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA KABLOWA
- ŚWIATŁOWÓD UNIWERSALNY TRASA
- DRABINKA KABLOWA 200H50, GR. 1,2mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 200H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 100H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 2,0m
- NUMER OBWODU CCTV
- NUMER OBWODU LAN
- NUMER OBWODU 230VAC GWARANTOWANE

Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.		
43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaly 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu www.el-projekt.eu		
NAZWA:	Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap IIII	
ADRES:	246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47	
NAZWA RYS.:	Plan instalacji LAN i GN gwarantowanych 230V DATA - rzut parteru - Dyspozytornia	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PW/OE/10 <small>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	
OPRACOWAŁ:		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/PO/OE/13 <small>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	
DATA:	SKALA:	NR PROJ.:
14.03.2024	1:100	45/2023
INWESTOR:	FAZA:	NR RYS.:
Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o. 43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50	PT	I-09.
		str. 37

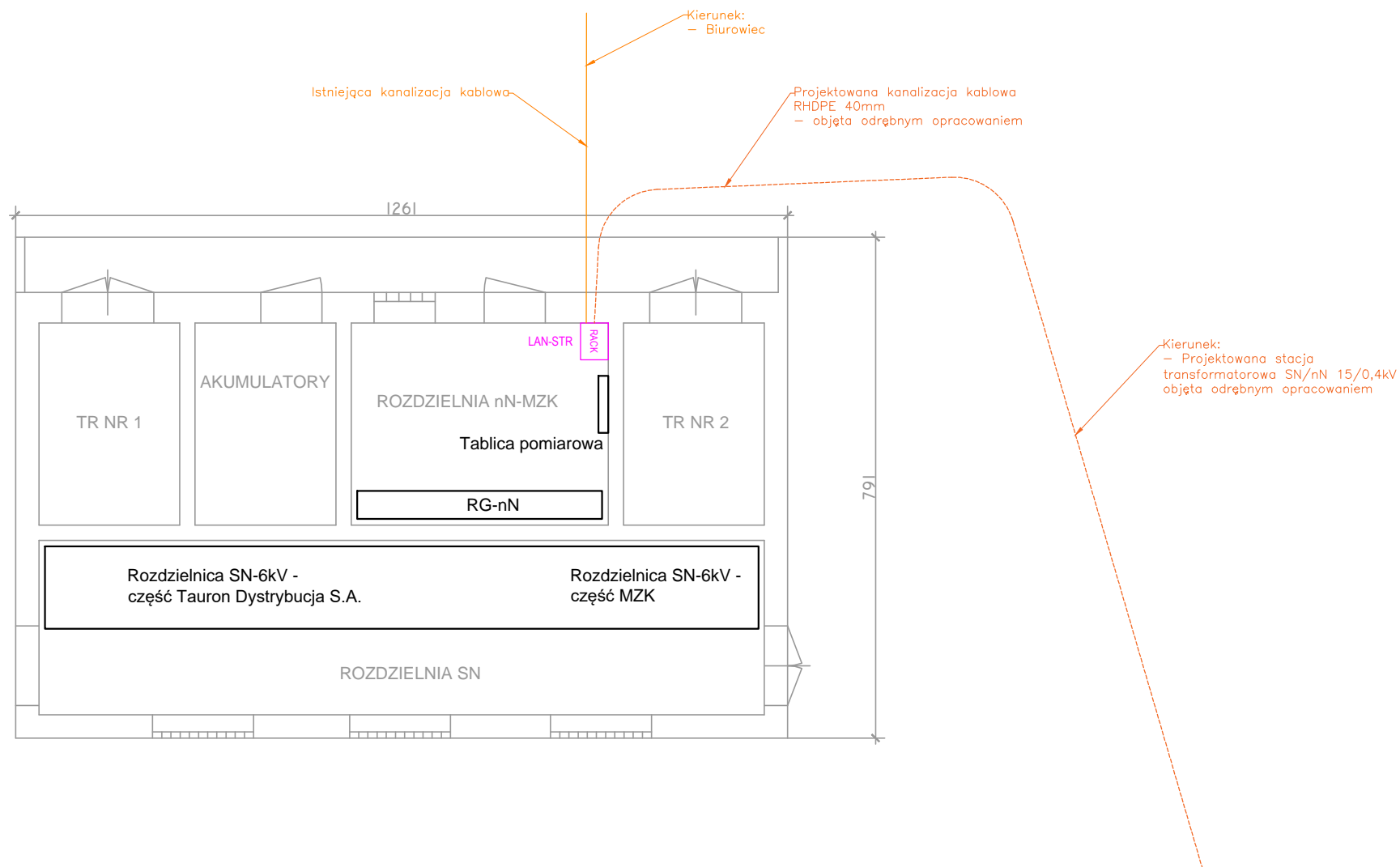
NINIEJSZY PROJEKT CHRONIONY JEST PRAWEM AUTORSKIM. RYSUNEK ANI ŻADEN JEJEGO FRAGMENT NIE MOGA BYĆ REPRODUKOWANE, POWIELANE LUB WYKORZYSTYWANE DO INNYCH CEŁÓW BEZ PIŚMENNEJ ZGODY PRACOWNI.

BUDYNEK STACJI TRANSFORMATOROWEJ - "STAREJ" RZUT PARTERU

skala 1:100

LEGENDA:

- ROZDZIELNICE I TABLICE PROJEKTOWANE
- RACK SZAFY RACK PROJEKTOWANE
- KAMERA CCTV
- KAMERA CCTV ZEWNĘTRZNA IP66
- ZESTAW GNIAZD P/T 1xGN 230V 16A 3P DATA, 4xRJ45 KAT.6A
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA KABLOWA
- ŚWIATŁOWÓD UNIWERSALNY TRASA
- DRABINKA KABLOWA 200H50, GR. 1,2mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 200H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 100H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 2,0m
- LAN-1/8/1 NUMER OBWODU CCTV
- LAN-1/2/1 NUMER OBWODU LAN
- LAN-0/4/32 NUMER OBWODU VOIP
- TNG-1-101 NUMER OBWODU 230VAC GWARANTOWANE

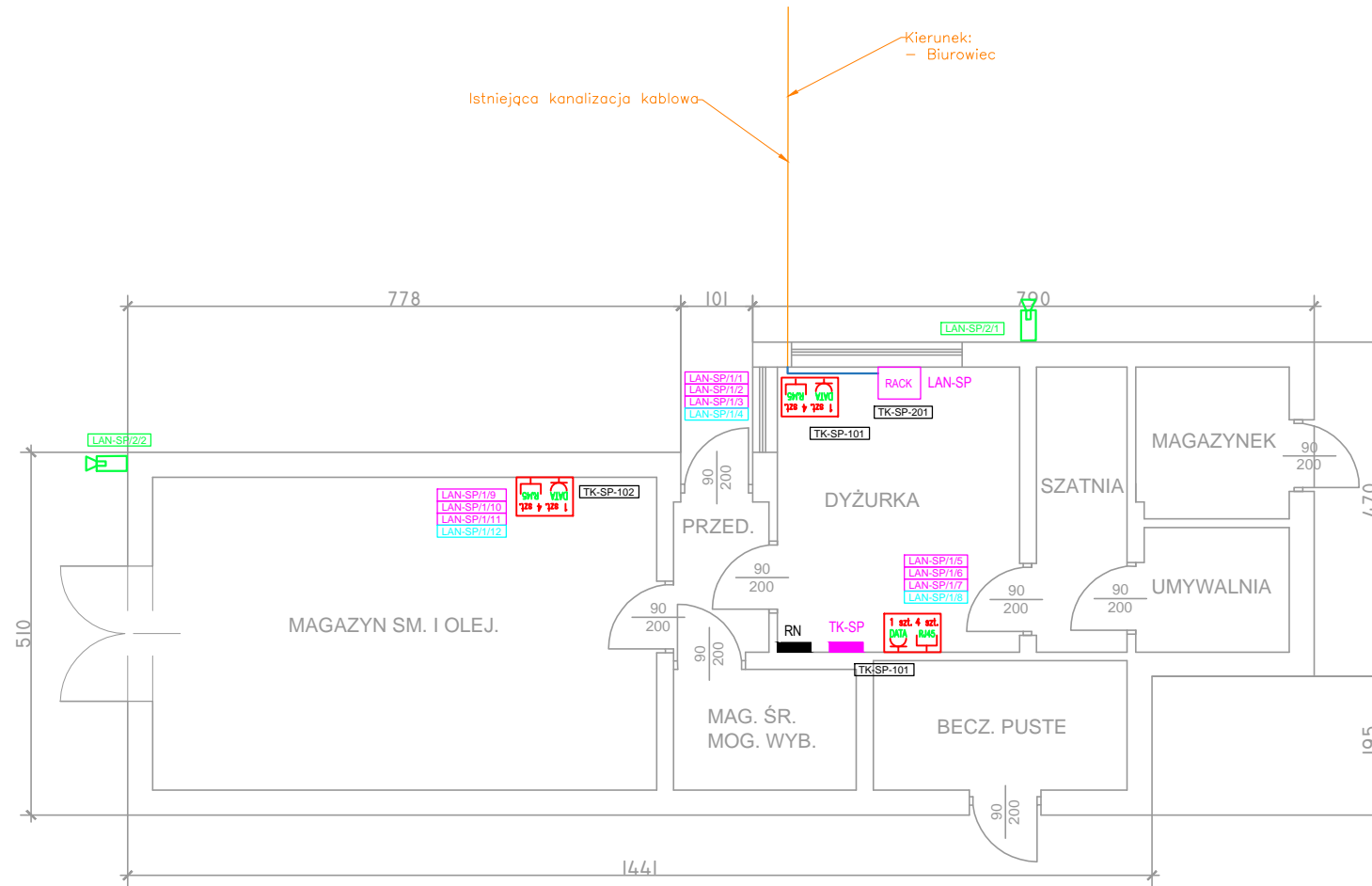


Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.			
43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaly 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu www.el-projekt.eu			
NAZWA:	Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap IIII		
ADRES:	246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47		
NAZWA RYS.:	Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut parteru - Stacja Transformatorowa "Stara"		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PWOWE/10 <small>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>		
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/POOE/13 <small>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>		
DATA:	SKALA:	NR PROJ.:	FAZA:
14.03.2024	1:100	45/2023	PT
INWESTOR:	Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o.		NR RYS.:
	43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50		I-10.
			str. 38

NINIEJSZY PROJEKT CHRONIONY JEST PRAWEM AUTORSKIM. RYSUNEK ANI ŻADEN JEJEGO FRAGMENT NIE MOGA BYĆ REPRODUKOWANE, POWIELANE LUB WYKORZYSTYWANE DO INNYCH CEŁÓW BEZ PISEMNEJ ZGODY PROJEKTANTA.

BUDYNEK STACJI PALIW RZUT PARTERU

skala 1:100

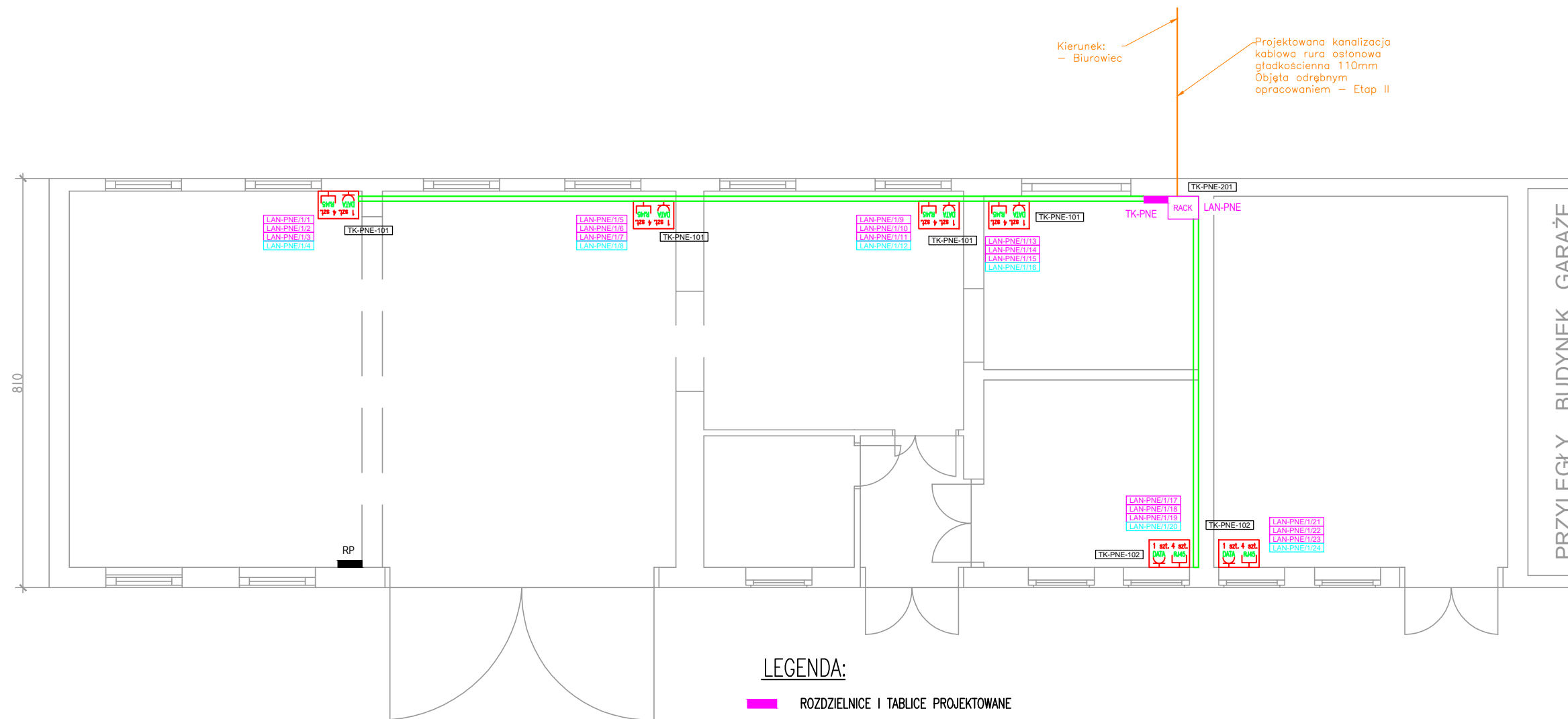


LEGENDA:

- ROZDZIELNICE I TABLICE PROJEKTOWANE
- SZAFY RACK PROJEKTOWANE
- KAMERA CCTV
- KAMERA CCTV ZEWNĘTRZNA IP66
- ZESTAW GNAZD P/T 1xGN 230V 16A 3P DATA, 4xRJ45 KAT.6A
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA KABLOWA
- ŚWIATŁOWÓD UNIWERSALNY TRASA
- DRABINKA KABLOWA 200H50, GR. 1,2mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 200H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 100H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 2,0m
- NUMER OBWODU CCTV
- NUMER OBWODU LAN
- NUMER OBWODU VOIP
- NUMER OBWODU 230VAC GWARANTOWANE

Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.		
43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaly 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu www.el-projekt.eu		
NAZWA:	Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap IIII	
ADRES:	246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47	
NAZWA RYS.:	Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut parteru - Stacja Paliw	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PW/OE/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
OPRACOWAŁ:		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/PO/OE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
DATA:	SKALA:	NR PROJ.:
14.03.2024	1:100	45/2023
INWESTOR:	FAZA:	NR RYS.:
Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o. 43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50	PT	I-11.
		str. 39

NINIEJSZY PROJEKT CHRONIONY JEST PRAWEM AUTORSKIM. RYSUNEK ANI ŻADEN JEGO FRAGMENT NIE MOGA BYĆ REPRODUKOWANE, POWIELANE LUB WYKORZYSTYWANE DO INNYCH CEŁÓW BEZ PIŚMENNIEJ ZGODY PROJEKTANTA.



**BUDYNEK
PNEUMATYKI
RZUT PARTERU**
skala 1:100

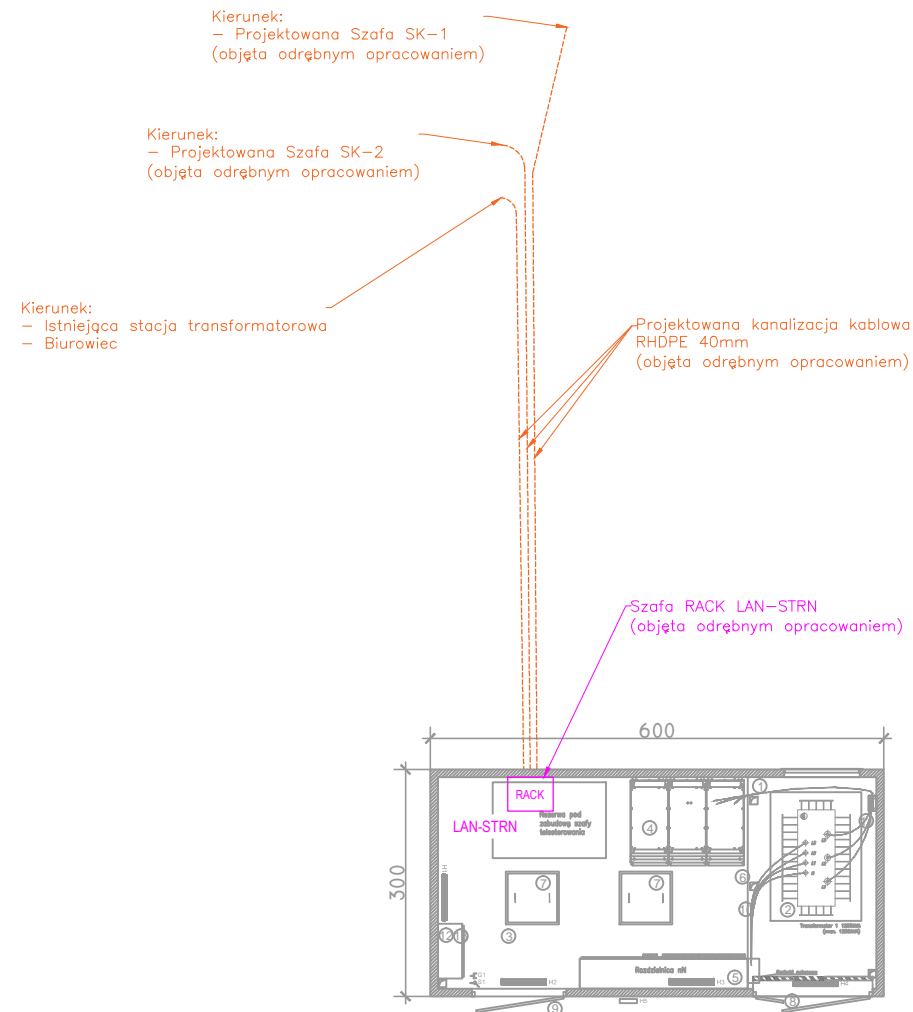
LEGENDA:

- ROZDZIELNICE I TABLICE PROJEKTOWANE
- RACK SZAFY RACK PROJEKTOWANE
- KAMERA CCTV
- KAMERA CCTV ZEWNĘTRZNA IP66
- ZESTAW GNIAZD P/T 1xGN 230V 16A 3P DATA, 4xRJ45 KAT.6A
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA KABLOWA
- ŚWIATŁOWÓD UNIWERSALNY TRASA
- DRABINKA KABLOWA 200H50, GR. 1,2mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 200H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 100H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 2,0m
- LAN-1/8/1 NUMER OBWODU CCTV
- LAN-1/2/1 NUMER OBWODU LAN
- LAN-0/4/3/2 NUMER OBWODU VOIP
- TNG-1-101 NUMER OBWODU 230VAC GWARANTOWANE

Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.			
43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaly 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu www.el-projekt.eu			
NAZWA:	Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III		
ADRES:	246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47		
NAZWA RYS.:	Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut parteru - Pneumatyka		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PW/OE/10 <small>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>		
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/PO/OE/13 <small>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>		
DATA:	SKALA:	NR PROJ.:	FAZA:
14.03.2024	1:100	45/2023	PT
INWESTOR:	Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o. 43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50		NR RYS.: I-12. str. 40

NINIEJSZY PROJEKT CHRONIONY JEST PRAWEM AUTORSKIM. RYSUNEK ANI ŻADEN JEGO FRAGMENT NIE MOGA BYĆ REPRODUKOWANE, POWIELANE LUB WYKORZYSTYWANE DO INNYCH CEŁÓW BEZ PISEMNEJ ZGODY PROJEKTANTA.

BUDYNEK STACJI TRANSFORMATOROWEJ - "NOWEJ" RZUT PARTERU skala 1:100



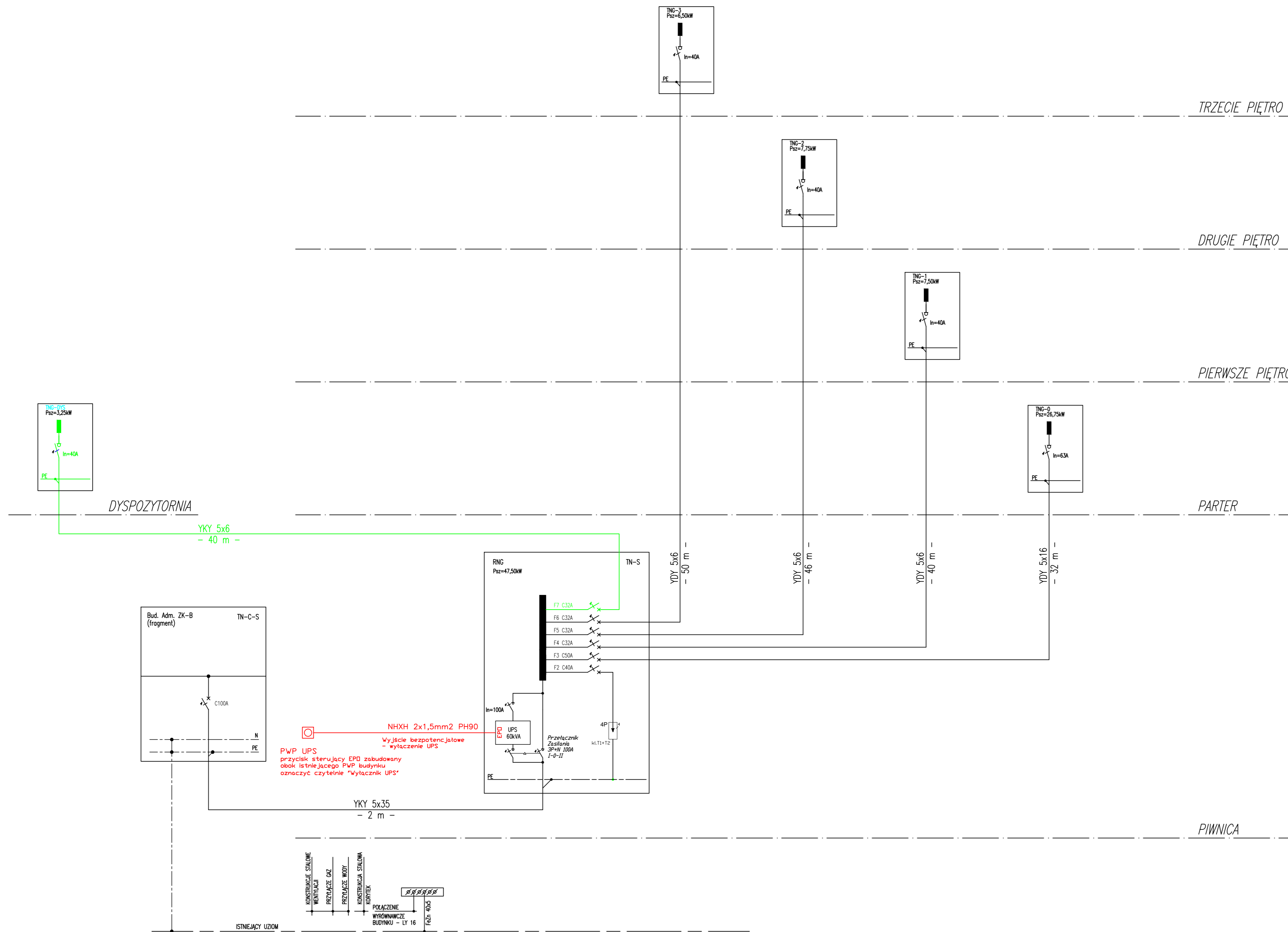
LEGENDA:

- ROZDZIELNICE I TABLICE PROJEKTOWANE
- SZAFY RACK PROJEKTOWANE
- KAMERA CCTV
- KAMERA CCTV ZEWNĘTRZNA IP66
- ZESTAW GNIAZD P/T 1xGN 230V 16A 3P DATA, 4xRJ45 KAT.6A
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA KABLOWA
- ŚWIATŁOWÓD UNIWERSALNY TRASA
- DRABINKA KABLOWA 200H50, GR. 1,2mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 200H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 1,5m
- KORYTKO KABLOWE 100H50, GR. 1,0mm, ROZSTAW PODPÓR CO 2,0m
- NUMER OBWODU CCTV
- NUMER OBWODU LAN
- NUMER OBWODU VOIP
- NUMER OBWODU 230VAC GWARANTOWANE

LEGENDA
 1. szafa rozdzielnicowa
 2. rozdzielnica
 3. panel sterujący rozdzielnicą
 4. rozdzielnica 0,4 kV
 5. rozdzielnica 10 kV
 6. rozdzielnica 10 kV
 7. rozdzielnica 10 kV
 8. szafa do pomiarów
 9. szafa do pomiarów
 10. szafa do pomiarów
 11. szafa do pomiarów
 12. szafa do pomiarów
 13. szafa do pomiarów
 14. szafa do pomiarów
 15. szafa do pomiarów
 16. szafa do pomiarów
 17. szafa do pomiarów
 18. szafa do pomiarów
 19. szafa do pomiarów
 20. szafa do pomiarów

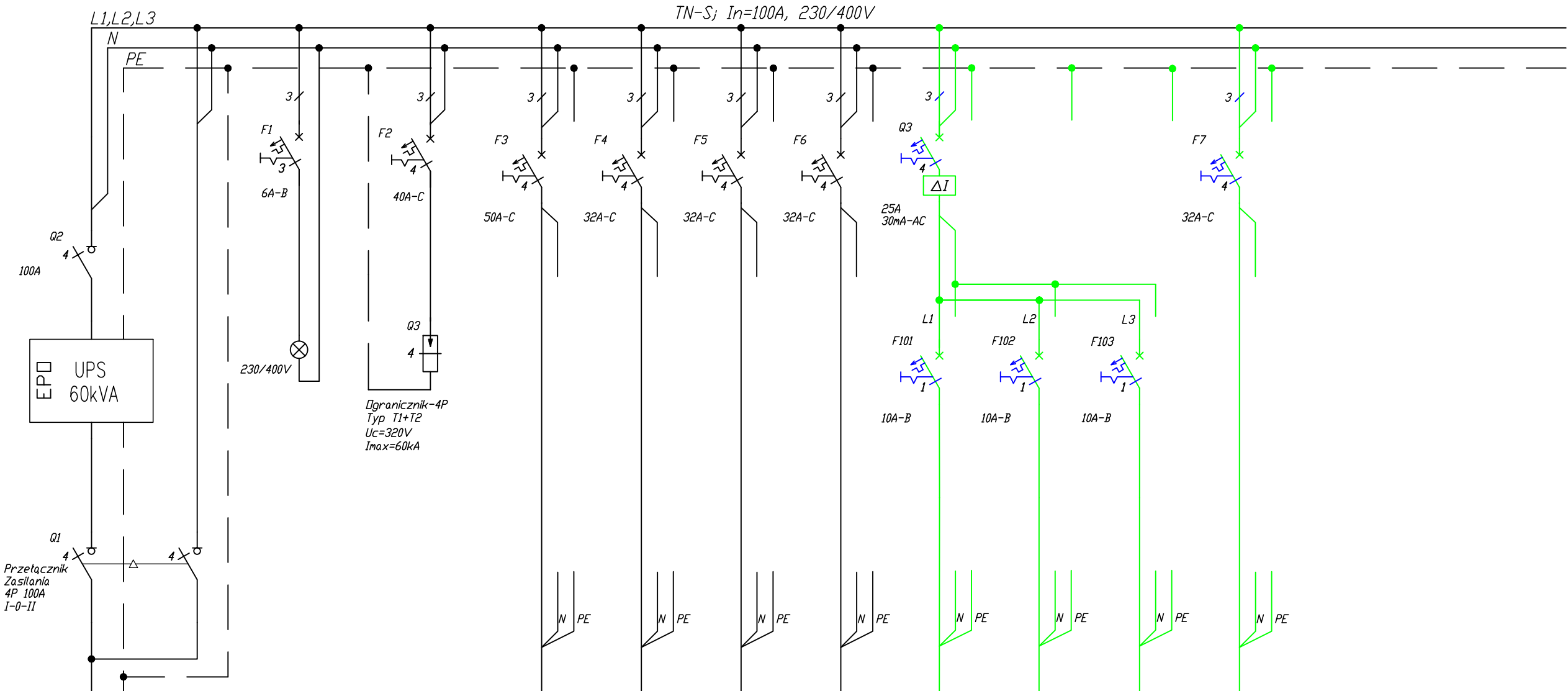
Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.			
43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaly 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu www.el-projekt.eu			
NAZWA:	Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap IIII		
ADRES:	246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47		
NAZWA RYS.:	Plan instalacji LAN i GN 230V DATA - rzut parteru - Stacja Transformatorowa "Nowa"		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PWOWE/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/POOWE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
DATA: 14.03.2024	SKALA: 1:100	NR PROJ.: 45/2023	FAZA: PT
INWESTOR:	Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o. 43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50		NR RYS.: I-13. str. 41

NINIEJSZY PROJEKT CHRONIONY JEST PRAWEM AUTORSKIM. RYSUNEK ANI ŻADEN JEGO FRAGMENT NIE MOGA BYĆ REPRODUKOWANE, POWIELANE LUB WYKORZYSTYWANE DO INNYCH CEŁÓW BEZ PIŚMENNEJ ZGODY PRACOWNIKA.



Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.			
43-382 Bielsko-Biala, ul. Sabaly 52, tel. fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu www.el-projekt.eu			
NAZWA: Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III			
ADRES: 246101_1 Bielsko-Biala, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47			
NAZWA RYS: Schemat Główny Zasilania			
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/IPWOE/10			
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Piotr Wroblewski - upr. SLK/5103/POOE/13			
DATA: 14.03.2024	SKALA: -	NR PROJ.: 45/2023	FAZA: PT
INWESTOR: Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o.		NR RYS.: II-01.	
43-309 Bielsko-Biala, ul. Długa 50		str. 42	

WYKONANO W ZAKŁADZIE PROJEKTOWYM EL-PROJEKT W BIELSKU-BIAŁYM, UL. SABALY 52, TEL. 33 853 41 20, WWW.EL-PROJEKT.EU



Nr obwodu	RG	RNG-1	RNG-2	RNG-3	RNG-4	RNG-5	RNG-6	RNG-101	RNG-102	RNG-103	RNG-7	RNG-8	RNG-9	RNG-10
Moc zainst. Pi, kW	52.75	-	-	26.75	7.50	7.75	6.50	1.00	1.00	0.50	3.25	-	-	-
Typ linii	YKY 5x35	-	-	YDY 5x16	YDY 5x6	YDY 5x6	YDY 5x6	YKY 3x2,5	YKY 3x2,5	YKY 3x2,5	YKY 5x6	-	-	-
Opis	Zasilanie z rozdzielnicz głównej budynku administracji piwnica	Sygnalizacja obecności napięcia	Ochrona przepięciowa	Zasilanie tablicy napięcia gwar. TNG-0 parter	Zasilanie tablicy napięcia gwar. TNG-1 1 piętro	Zasilanie tablicy napięcia gwar. TNG-2 2 piętro	Zasilanie tablicy napięcia gwar. TNG-3 3 piętro	Obwód napięcia gwar. Portiernia	Zasilanie KD10	Zasilanie RCP	Zasilanie tablicy napięcia gwar. Dyspozytornia TNG-DYS	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa

- UWAGI:**
- Układ pracy instalacji: TN-S, 230/400V, 50Hz.
 - Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa: Samoczynne Wytączenie Zasilania
 - Moc szczytowa tablicy: P_{sz}=47.50kW
 - Typ obudowy - metalowa natynkowa IP40
Wyrowadzenie obwodów poprzez listwy zaciskowe
 - Pozostawić ok. 35% miejsca na dobudowę obwodów w przyszłości
 - Zdolność zwarcziowa aparatury: 10kA/16kA

Kolorem zielonym oznaczono dobudowywane elementy

Biurowo Projektów Elektrycznych
Spółka z o.o.

43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaly 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu
www.el-projekt.eu

EL-PROJEKT

NAZWA: Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III

ADRES: 246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47

NAZWA RYS.: Schemat projektowanej rozdzielnicz głównej napięcia gwarantowanego - RNG - dobudowa urządzeń

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PWOWE/10
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

OPRACOWAŁ:

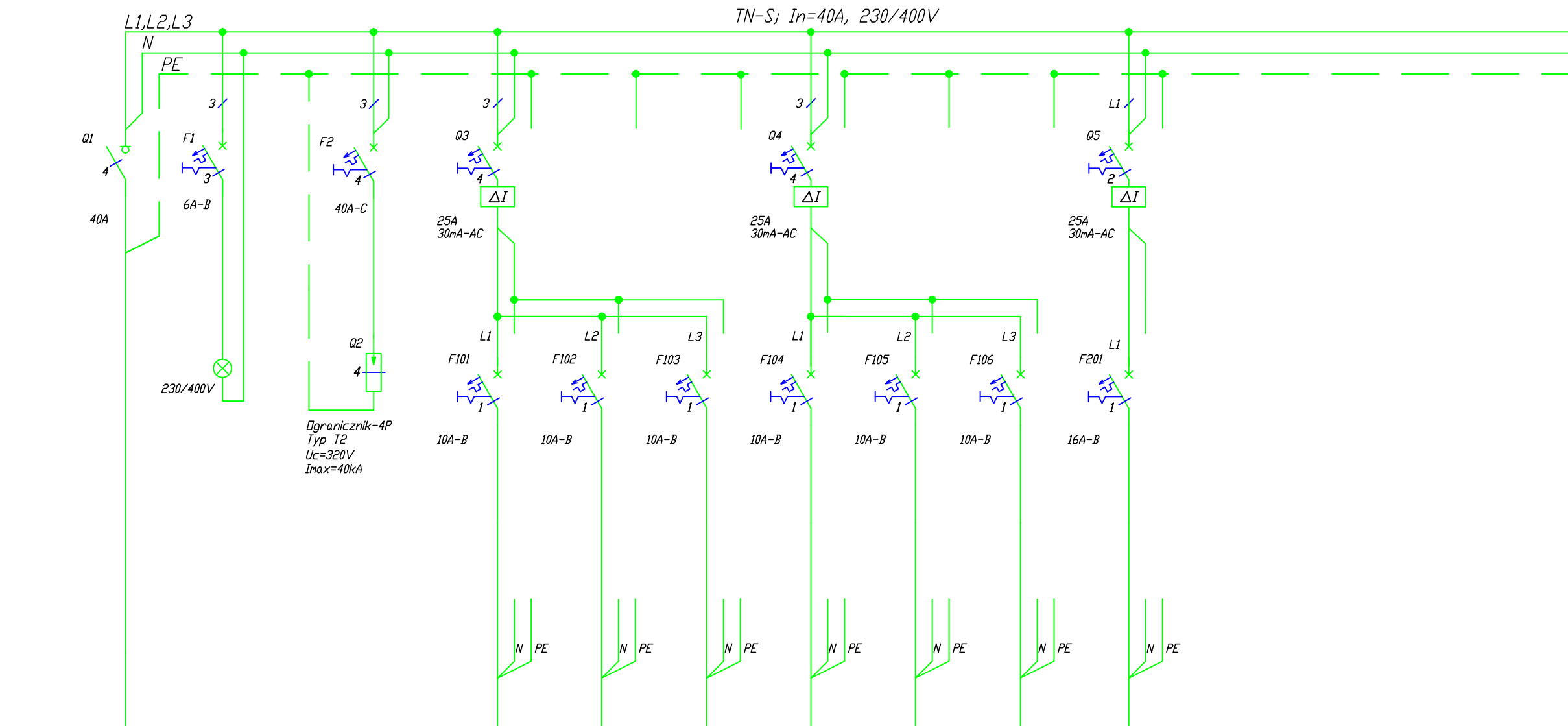
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/POOE/13
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

DATA: 14.03.2024 SKALA: - NR PROJ.: 45/2023 FAZA: PT NR RYS.: II-02

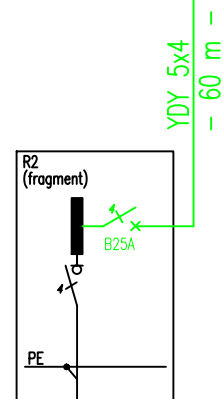
INWESTOR: Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o.
43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50

str. 43

NINIEJSZY PROJEKT CHRONI JEST PRAWEM AUTORSKIM. RYSUNEK ANI ŻADEN JEJEGO FRAGMENT NIE MOGA BYĆ REPRODUKOWANE, POWIOLANE LUB WYKORZYSTYwane DO INNYCH CEŁÓW BEZ PISEMNEJ ZGODY PRACOWNI.



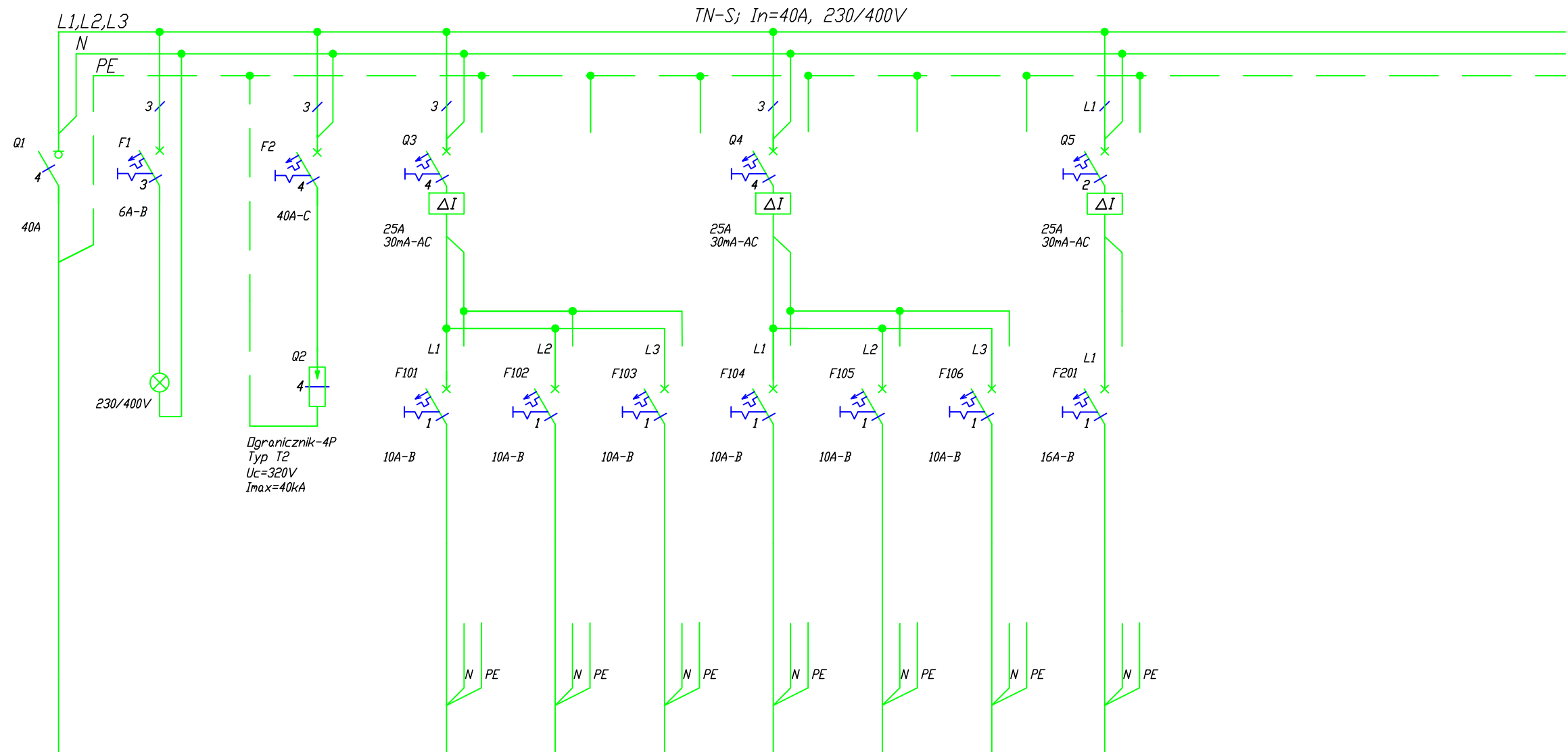
Nr obwodu	R2-301	TK-WNG-1	TK-WNG-2	TK-WNG-101	TK-WNG-102	TK-WNG-103	TK-WNG-104	TK-WNG-105	TK-WNG-106	TK-WNG-201	TK-WNG-	TK-WNG-	TK-WNG-	TK-WNG-
Moc zainst. Pi, kW	3.00	-	-	0.25	0.75	0.75	0.75	-	-	1.25	-	-	-	-
Typ linii	YDY 5x4	-	-	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	-	-	YDY 3x2,5	-	-	-	-
Opis	Zasilanie z rozdzielnicz obiektowej R2	Sygnalizacja obecności napięcia	Ochrona przepięciowa	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 1	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 2	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 3	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 4	Rezerwa	Rezerwa	Zasilanie szafy RACK LAN-WNG	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa



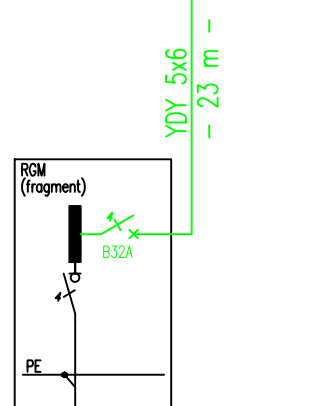
- UWAGI:**
- Układ pracy instalacji: TN-S, 230/400V, 50Hz.
 - Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa: Samoczynne Wytączenie Zasilania
 - Moc szczytowa tablicy: Psz=3,00kW
 - Typ obudowy - metalowa natynkowa IP40
Wyprowadzenie obwodów poprzez listwy zaciskowe
 - Pozostawić ok. 35% miejsca na dobudowę obwodów w przyszłości
 - Zdolność zwarciova aparatury: 6kA/10kA

Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.			
43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaly 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu www.el-projekt.eu			
NAZWA:	Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III		
ADRES:	246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47		
NAZWA RYS.:	Schemat projektowanej tablicy komputerowej TK-WNG - Warsztat Napraw Głównych		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PWOE/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/POOE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
DATA:	SKALA:	NR PROJ.:	FAZA:
14.03.2024	-	45/2023	PT
INWESTOR:	Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o. 43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50		NR RYS.: II-03.

NINIEJSZY PROJEKT CHRONIONY JEST PRAWEM AUTORSKIM. RYSUNEK ANI ŻADEN JEGO FRAGMENT NIE MOŻE BYĆ REPRODUKOWANY, POMIĘJANE LUB WYKORZYSTYWANE DO INNYCH CELÓW BEZ PISEMNEJ ZGODY PRACOWNI.



Nr obwodu	RGM-301	TK-MAG-1	TK-MAG-2	TK-MAG-101	TK-MAG-102	TK-MAG-103	TK-MAG-104	TK-MAG-105	TK-MAG-106	TK-MAG-201	TK-MAG-	TK-MAG-	TK-MAG-	TK-MAG-
Moc zainst. Pi, kW	4.50	-	-	0.25	1.00	0.75	0.50	0.75	0.50	1.25	-	-	-	-
Typ linii	YDY 5x6	-	-	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	-	-	-	-
Opis	Zasilanie z rozdzielni obiektowej RGM	Sygnalizacja obecności napięcia	Ochrona przepięciowa	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 1 Piętro	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 2 Piętro	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 3 Piętro	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 4 Parter	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 5 Parter	Zasilanie RCP	Zasilanie szafy RACK LAN-MAG	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa



- UWAGI:**
- Układ pracy instalacji: TN-S, 230/400V, 50Hz.
 - Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa: Samoczynne Wytączenie Zasilania
 - Moc szczytowa tablicy: Psz=4,50kW
 - Typ obudowy - metalowa natynkowa IP40
Wyprowadzenie obwodów poprzez listwy zaciskowe
 - Pozostawić ok. 35% miejsca na dobudowę obwodów w przyszłości
 - Zdolność zwarcziowa aparatury: 6kA/10kA

Biuro Projektów Elektrycznych
Spółka z o.o.

43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaly 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu
www.el-projekt.eu

EL-PROJEKT

NAZWA: Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III

ADRES: 246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47

NAZWA RYS.: Schemat projektowanej tablicy komputerowej TK-MAG - Magazyn, Diagnostyka, OT2

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PWOE/10
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

OPRACOWAŁ:

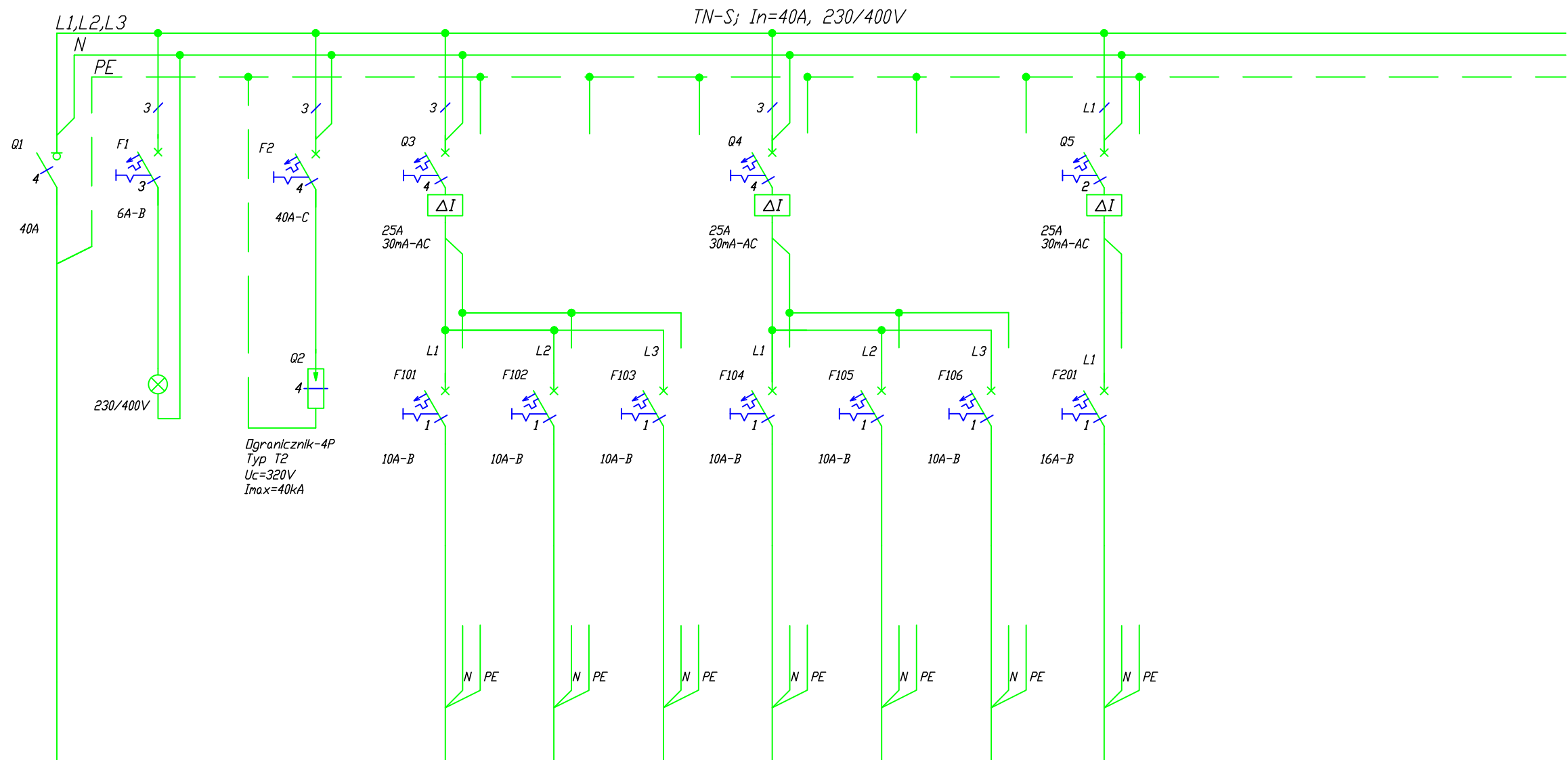
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/POOE/13
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

DATA: 14.03.2024 SKALA: - NR PROJ.: 45/2023 FAZA: PT NR RYS.: II-04.

INWESTOR: Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o.
43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50

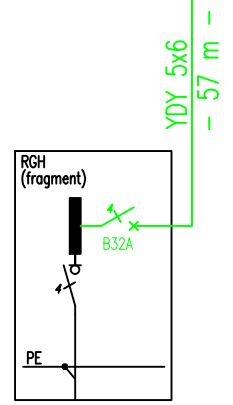
str. 45

Niniejszy projekt chroniony jest prawem autorskim. Rysunek ani żaden jego fragment nie może być reprodukowany, powielany lub wykorzystywany do innych celów bez pisemnej zgody Pracowni.



Ogranicznik-4P
Typ T2
Uc=320V
Imax=40kA

Nr obwodu	RGH-301	TK-DIAG-1	TK-DIAG-2	TK-DIAG-101	TK-DIAG-102	TK-DIAG-103	TK-DIAG-104	TK-DIAG-105	TK-DIAG-106	TK-DIAG-201	TK-DIAG-	TK-DIAG-	TK-DIAG-	TK-DIAG-
Moc zainst. Pi, kW	3,75	-	-	1,00	1,00	0,50	-	-	-	1,25	-	-	-	-
Typ linii	YDY 5x6	-	-	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	-	-	-	YDY 3x2,5	-	-	-	-
Opis	Zasilanie z rozdzielni obiektowej RGH	Sygnalizacja obecności napięcia	Ochrona przepięciowa	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 1 Parter	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 2 Parter	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 3 Parter	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Zasilanie szafy RACK LAN-WNG	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa



- UWAGI:**
- Układ pracy instalacji: TN-S, 230/400V, 50Hz.
 - Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa: Samoczynne Wytączenie Zasilania
 - Moc szczytowa tablicy: Psz=3,75kW
 - Typ obudowy - metalowa natynkowa IP40
Wyprowadzenie obwodów poprzez listwy zaciskowe
 - Pozostawić ok. 35% miejsca na dobudowę obwodów w przyszłości
 - Zdolność zwarciova aparatury: 6kA/10kA

Biuro Projektów Elektrycznych
Spółka z o.o.

43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaly 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu
www.el-projekt.eu

EL-PROJEKT

NAZWA: Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap IIII

ADRES: 246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47

NAZWA RYS.: Schemat projektowanej tablicy komputerowej TK-DIAG - Magazyn, Diagnostyka, OT2

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PWOE/10
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

OPRACOWAŁ:

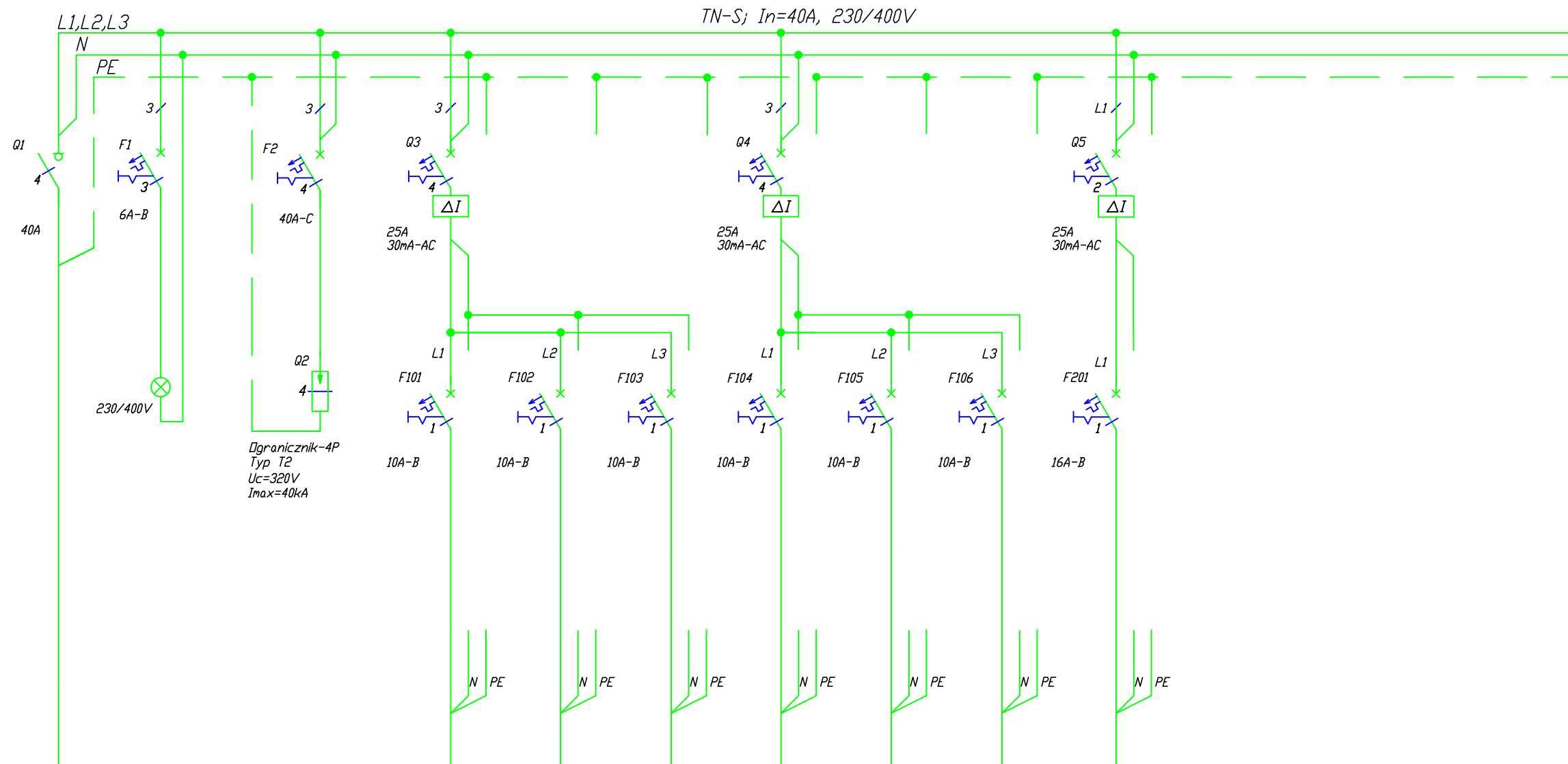
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/POOE/13
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

DATA: 14.03.2024 SKALA: - NR PROJ.: 45/2023 FAZA: PT NR RYS.: II-05.

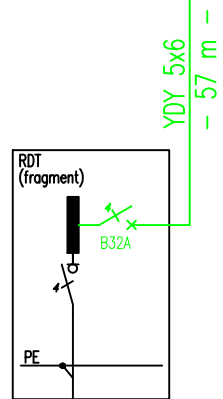
INWESTOR: Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o.
43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50

str. 46

Niniejszy projekt chroniony jest prawem autorskim. Rysunek ani załącznik nie mogą być reprodukowane, powielane lub wykorzystywane do innych celów bez pisemnej zgody pracownika.



Nr obwodu	RDT-301	TK-DT-1	TK-DT-2	TK-DT-101	TK-DT-102	TK-DT-103	TK-DT-104	TK-DT-105	TK-DT-106	TK-DT-201	TK-DT-	TK-DT-	TK-DT-	TK-DT-
Moc zainst. Pi, kW	5.75	-	-	1.00	1.25	1.25	0.25	0.75	0.50	1.25	-	-	-	-
Typ linii	YDY 5x6	-	-	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	-	-	-	-
Opis	Zasilanie z rozdzielni obiektowej Działu Technicznego	Sygnalizacja obecności napięcia	Ochrona przepięciowa	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 1 Parter	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 2 Parter	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 3 Parter	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 4 Parter	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 5 Piętro	Zasilanie RCP	Zasilanie szafy RACK LAN-DT	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa



- UWAGI:**
- Układ pracy instalacji: TN-S, 230/400V, 50Hz.
 - Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa: Samoczynne Wyłączenie Zasilania
 - Moc szczytowa tablicy: Psz=5,75kW
 - Typ obudowy - metalowa natynkowa IP40
Wyprowadzenie obwodów poprzez listwy zaciskowe
 - Pozostawić ok. 35% miejsca na dobudowę obwodów w przyszłości
 - Zdolność zwarciova aparatury: 6kA/10kA

Biuo Projektów Elektrycznych
Spółka z o.o.

43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaly 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu
www.el-projekt.eu

EL-PROJEKT

NAZWA: Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III

ADRES: 246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47

NAZWA RYS.: Schemat projektowanej tablicy komputerowej TK-DT - Dział Techniczny

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PWOWE/10
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

OPRACOWAŁ:

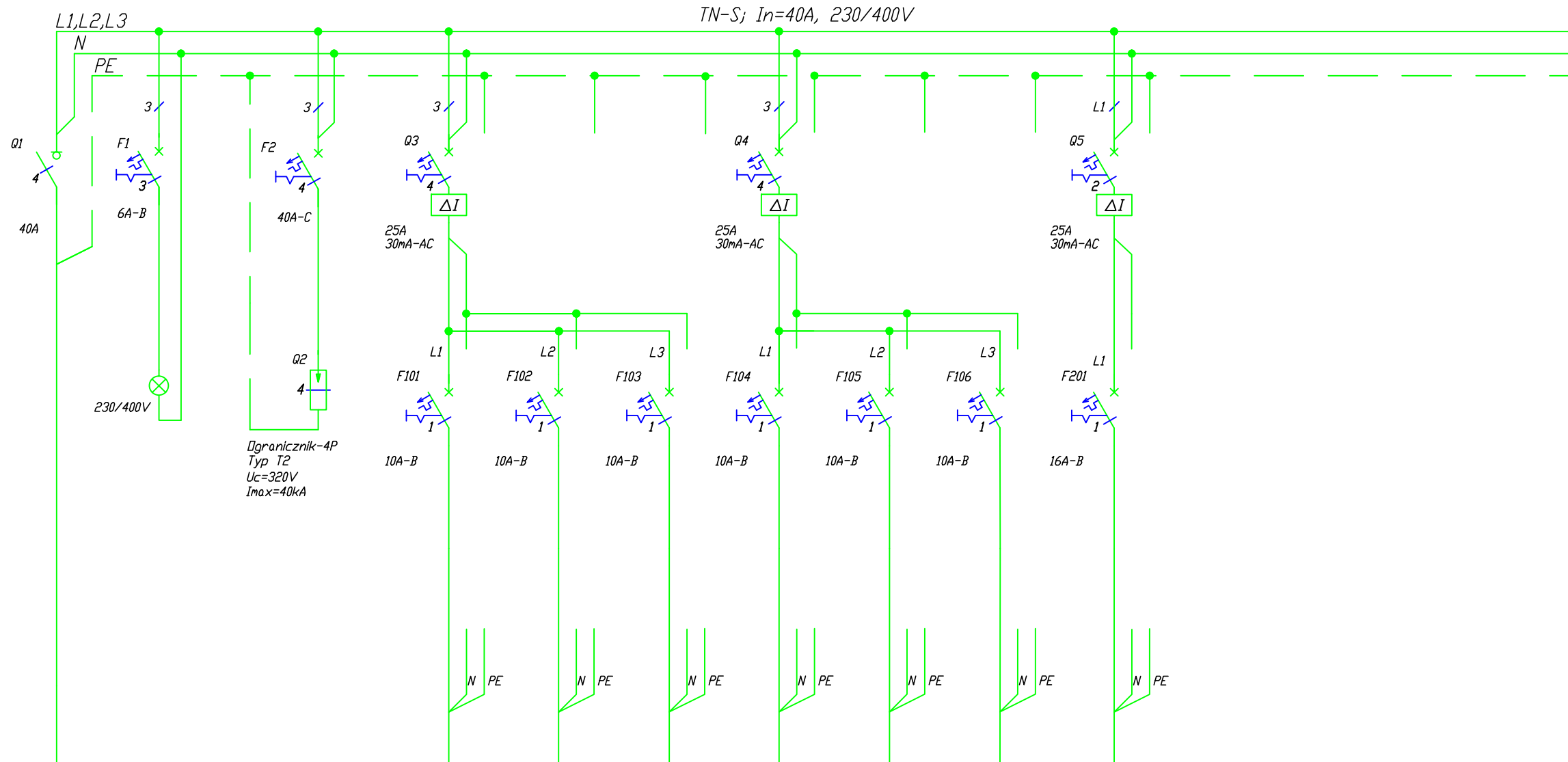
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/POOE/13
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

DATA: 14.03.2024 SKALA: - NR PROJ.: 45/2023 FAZA: PT NR RYS.: II-06

INWESTOR: Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o.
43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50

str. 47

NINIEJSZY PROJEKT CHRONIONY JEST PRZEMIANĄ AUTORSKĄ. RYSUNEK ANI ŻADEN JEGO FRAGMENT NIE MOGA BYĆ REPRODUKOWANE, POWIOLANE LUB WYKORZYSTYWANE DO INNYCH CEŁÓW BEZ PISEMNEJ ZGODY PRACOWNIKA.



Ogranicznik-4P
 Typ T2
 Uc=320V
 Imax=40kA

Nr obwodu	RNG-7	TNG-DYS-1	TNG-DYS-2	TNG-DYS-101	TNG-DYS-102	TNG-DYS-103	TNG-DYS-104	TNG-DYS-105	TNG-DYS-106	TNG-DYS-201	TNG-DYS-	TNG-DYS-	TNG-DYS-	TNG-DYS-
Moc załst. Pi, kW	3,25	-	-	1,00	1,00	-	-	-	-	1,25	-	-	-	-
Typ linii	YKY 5x6	-	-	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	-	-	-	-	YDY 3x2,5	-	-	-	-
Opis	Zasilanie z rozdzielni głównej napięcia gwarantowanego	Sygnalizacja obecności napięcia	Ochrona przepięciowa	Gniazda wtykowe nap. gwar. obwód nr 1 Parter	Gniazda wtykowe nap. gwar. obwód nr 2 Parter	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Zasilanie szafy RACK LAN-DT	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa

UWAGI:

- Układ pracy instalacji: TN-S, 230/400V, 50Hz.
- Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa: Samoczynne Wytączenie Zasilania
- Moc szczytowa tablicy: Psz=3,25kW
- Typ obudowy - metalowa natynkowa IP40
Wyprowadzenie obwodów poprzez listwy zaciskowe
- Pozostawić ok. 35% miejsca na dobudowę obwodów w przyszłości
- Zdolność zwarcziowa aparatury: 6kA/10kA

Biuro Projektów Elektrycznych
 Spółka z o.o.

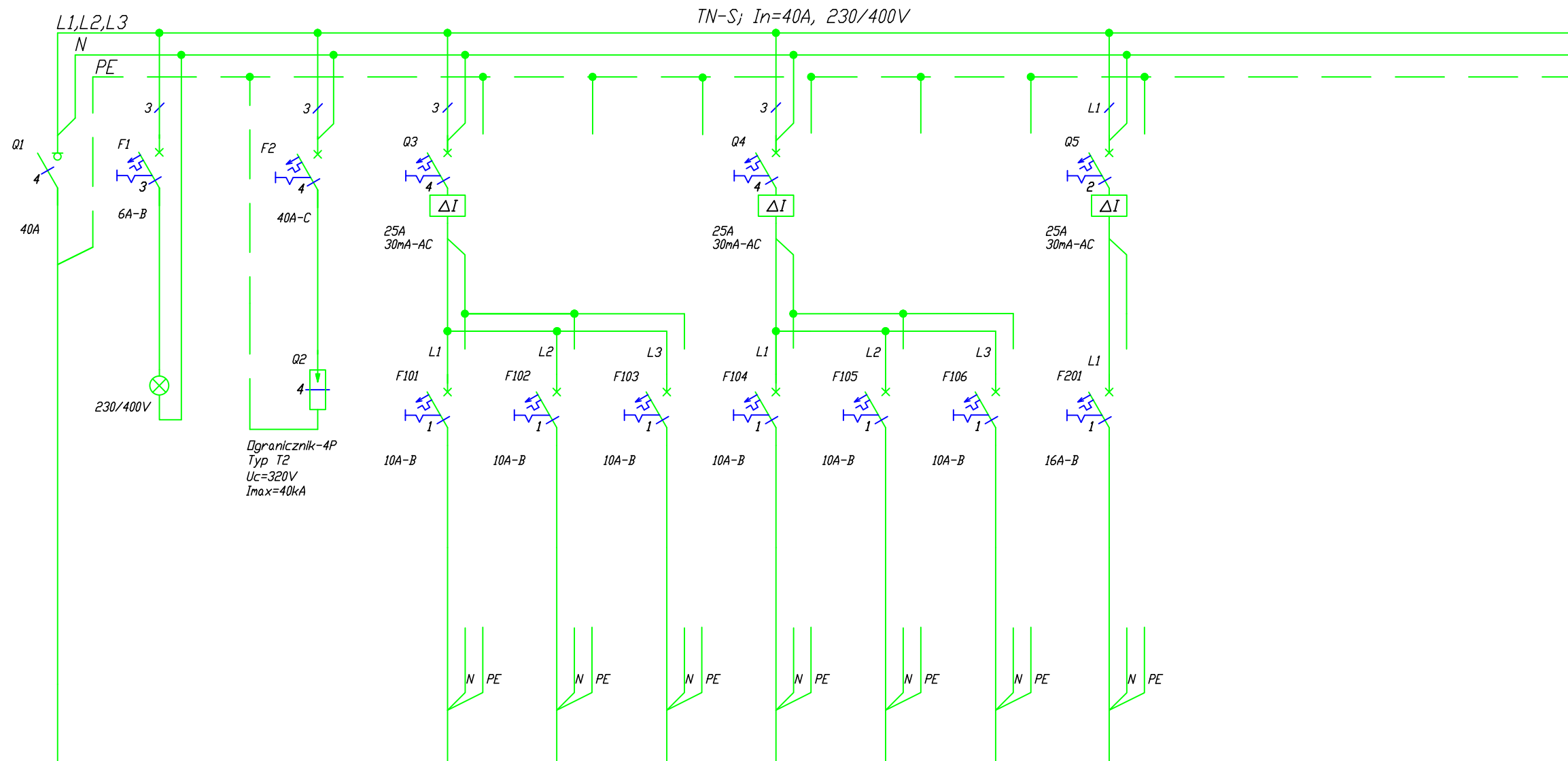
43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaly 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu
www.el-projekt.eu

EL-PROJEKT

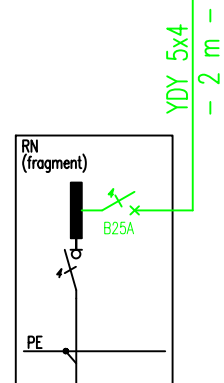
NAZWA: Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III
 ADRES: 246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47
 NAZWA RYS.: Schemat projektowanej tablicy napięcia gwarantowanego TNG-DYS - Dyspozytornia
 PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PWOE/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 OPRACOWAŁ:
 SPRAWDZIŁ: mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/POOE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 DATA: 14.03.2024
 SKALA: -
 NR PROJ.: 45/2023
 FAZA: PT
 NR RYS.: II-07.
 INWESTOR: Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o. 43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50

str. 48

NINIEJSZY PROJEKT CHRONIONY JEST PRAWEM AUTORSKIM. RYSUNEK ANI ŻADEN JEGO FRAGMENT NIE MOŻE BYĆ REPRODUKOWANY, POWIOLANY LUB WYKORZYSTYWANY DO INNYCH CELÓW BEZ PISEMNEJ ZGODY PRACOWNI.



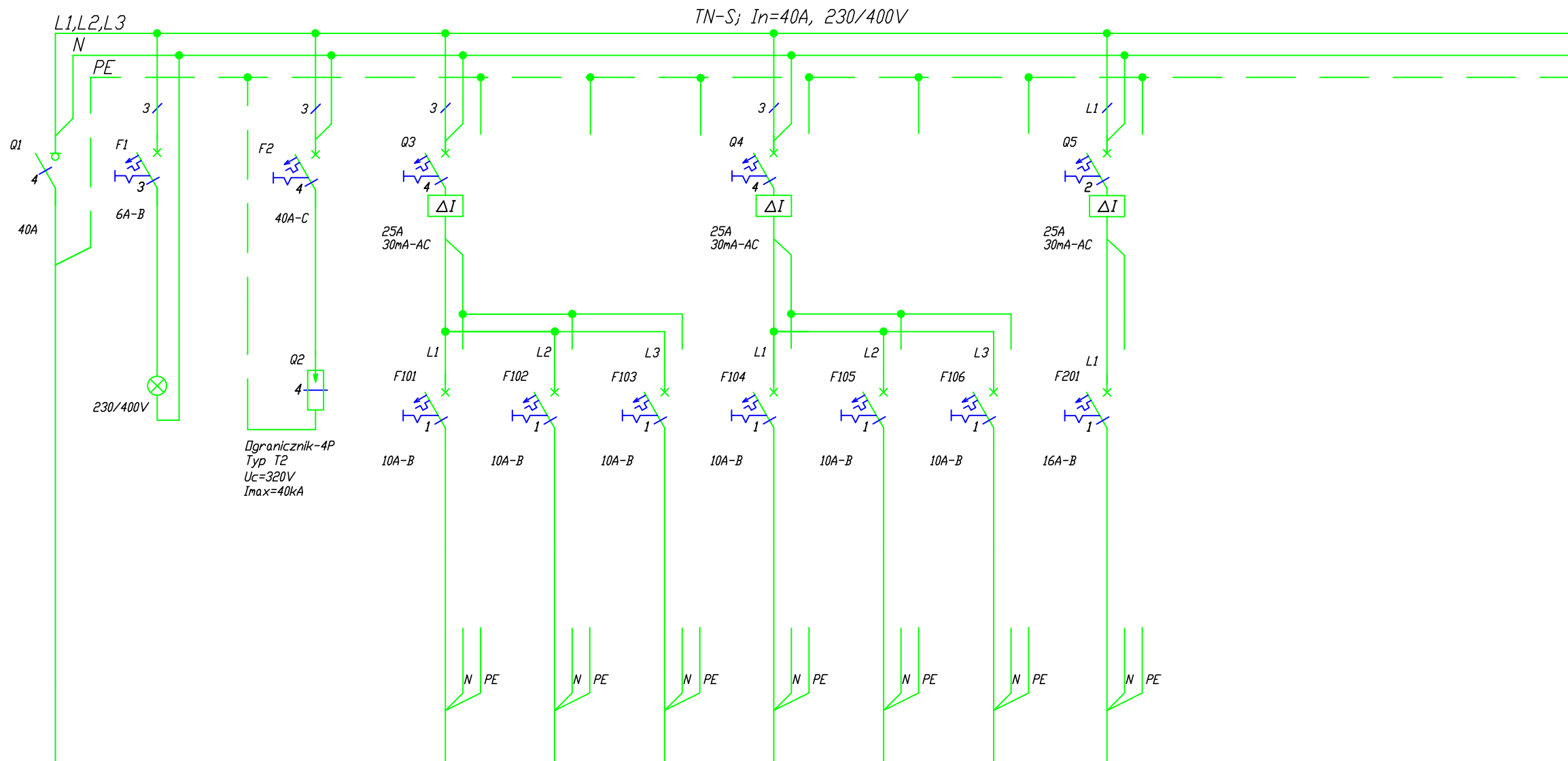
Nr obwodu	RN-301	TK-SP-1	TK-SP-2	TK-SP-101	TK-SP-102	TK-SP-103	TK-SP-104	TK-SP-105	TK-SP-106	TK-SP-201	TK-SP-	TK-SP-	TK-SP-	TK-SP-
Moc zainst. Pi, kW	2,00	-	-	0,50	0,25	-	-	-	-	1,25	-	-	-	-
Typ linii	YDY 5x4	-	-	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	-	-	-	-	YDY 3x2,5	-	-	-	-
Opis	Zasilanie z rozdzielni obiektowej Stacji Paliw	Sygnalizacja obecności napięcia	Ochrona przepięciowa	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 1 Parter	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 2 Parter	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Zasilanie szafy RACK LAN-SP	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa



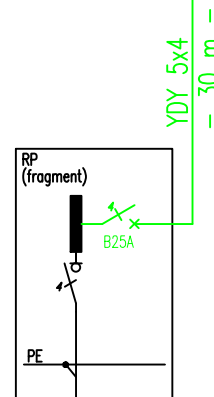
UWAGI:

- Układ pracy instalacji: TN-S, 230/400V, 50Hz.
- Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa: Samoczynne Wylączenie Zasilania
- Moc szczytowa tablicy: $P_{sz}=2,00\text{kW}$
- Typ obudowy - metalowa natynkowa IP40
Wprowadzenie obwodów poprzez listwy zaciskowe
- Pozostawić ok. 35% miejsca na dobudowę obwodów w przyszłości
- Zdolność zwarciorowa aparatury: 6kA/10kA

Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.			
43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaly 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu www.el-projekt.eu			
NAZWA:	Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III		
ADRES:	246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47		
NAZWA RYS.:	Schemat projektowanej tablicy komputerowej TK-SP - Stacja Paliw		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PWOE/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/POOE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
DATA:	SKALA:	NR PROJ.:	FAZA:
14.03.2024	-	45/2023	PT
INWESTOR:	Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o. 43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50		NR RYS.: II-08.
			str. 49



Nr obwodu	RP-301	TK-PNE-1	TK-PNE-2	TK-PNE-101	TK-PNE-102	TK-PNE-103	TK-PNE-104	TK-PNE-105	TK-PNE-106	TK-PNE-201	TK-PNE-	TK-PNE-	TK-PNE-	TK-PNE-
Moc zainst. Pi, kW	2,75	-	-	1,00	0,50	-	-	-	-	1,25	-	-	-	-
Typ linii	YDY 5x4	-	-	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	-	-	-	-	YDY 3x2,5	-	-	-	-
Opis	Zasilanie z rozdzielnic obiektowej budynku pneumatyki	Sygnalizacja obecności napięcia	Ochrona przepięciowa	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 1 Parter	Gniazda wtykowe komputerowe obwód nr 2 Parter	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Zasilanie szafy RACK LAN-PNE	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa



- UWAGI:**
- Układ pracy instalacji: TN-S, 230/400V, 50Hz.
 - Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa: Samoczynne Wytączenie Zasilania
 - Moc szczytowa tablicy: $P_{sz}=2,75kW$
 - Typ obudowy - metalowa natynkowa IP40
Wyprowadzenie obwodów poprzez listwy zaciskowe
 - Pozostawić ok. 35% miejsca na dobudowę obwodów w przyszłości
 - Zdolność zwarciorowa aparatury: 6kA/10kA

Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.			
43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaly 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu www.el-projekt.eu			
NAZWA:	Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap IIII		
ADRES:	246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47		
NAZWA RYS.:	Schemat projektowanej tablicy komputerowej TK-PNE - Pneumatyka		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PW0E/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/PO0E/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
DATA:	SKALA:	NR PROJ.:	FAZA:
14.03.2024	-	45/2023	PT
INWESTOR:	Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o.		NR RYS.:
	43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50		II-09.

NINIEJSZY PROJEKT CHRONIONY JEST PRZEWIDNIKIEM AUTORSKIM. RYSUNEK ANI ŻADEN JEGO FRAGMENT NIE MOGA BYĆ REPRODUKOWANE, POWIOLANE LUB WYKORZYSTYWANE DO INNYCH CELÓW BEZ PISEMNEJ ZGODY PRACOWNI.

ETAP III

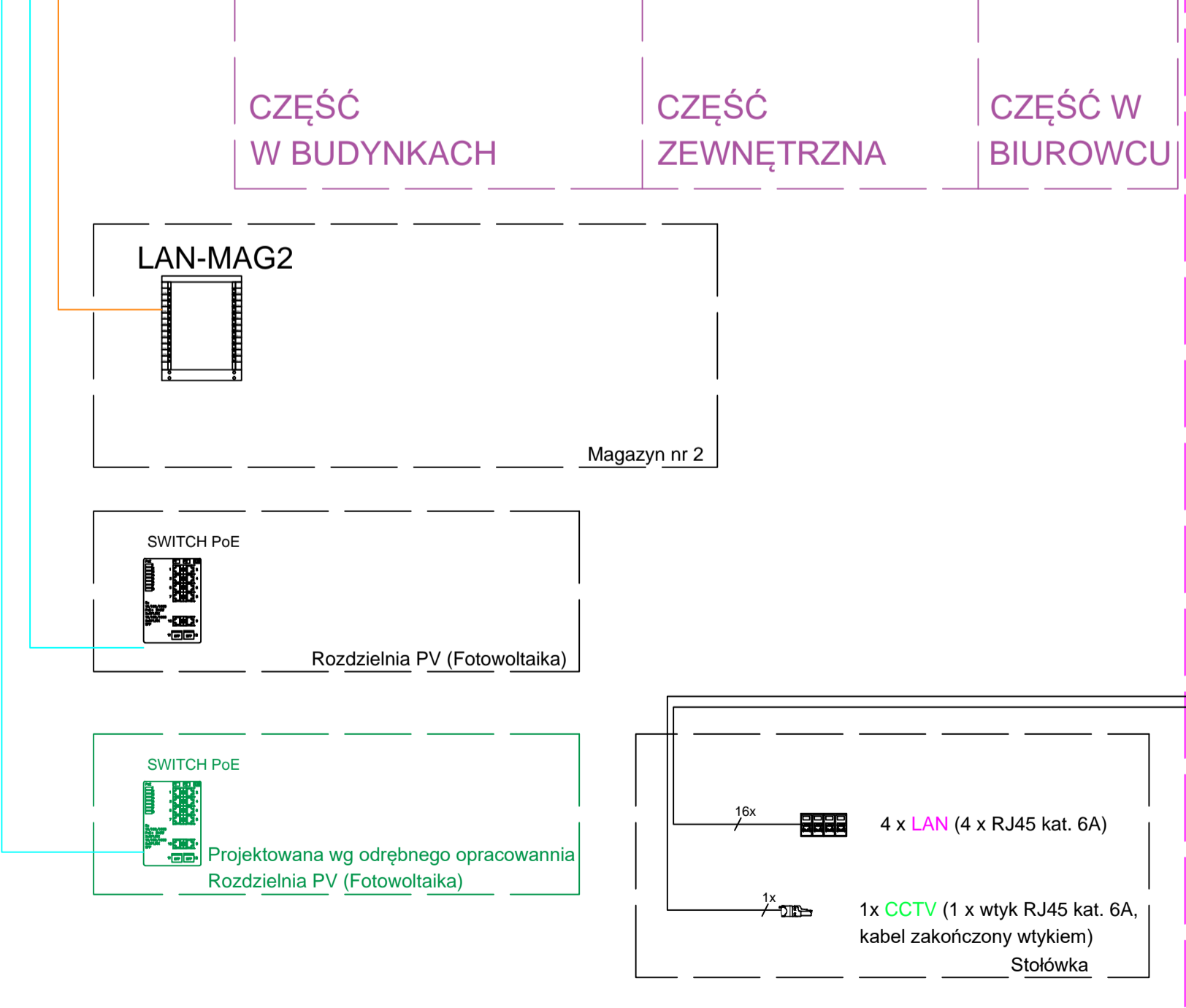
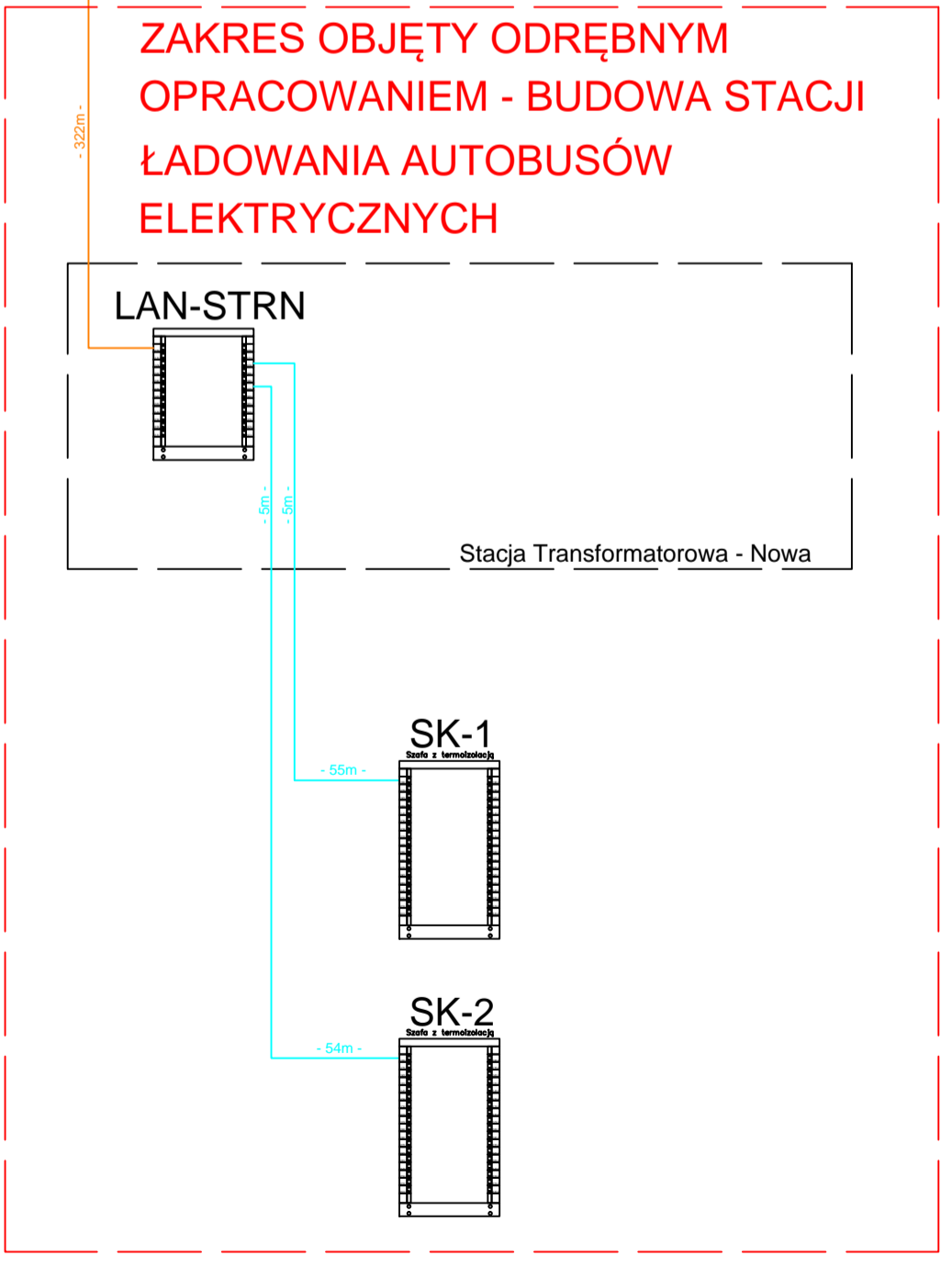
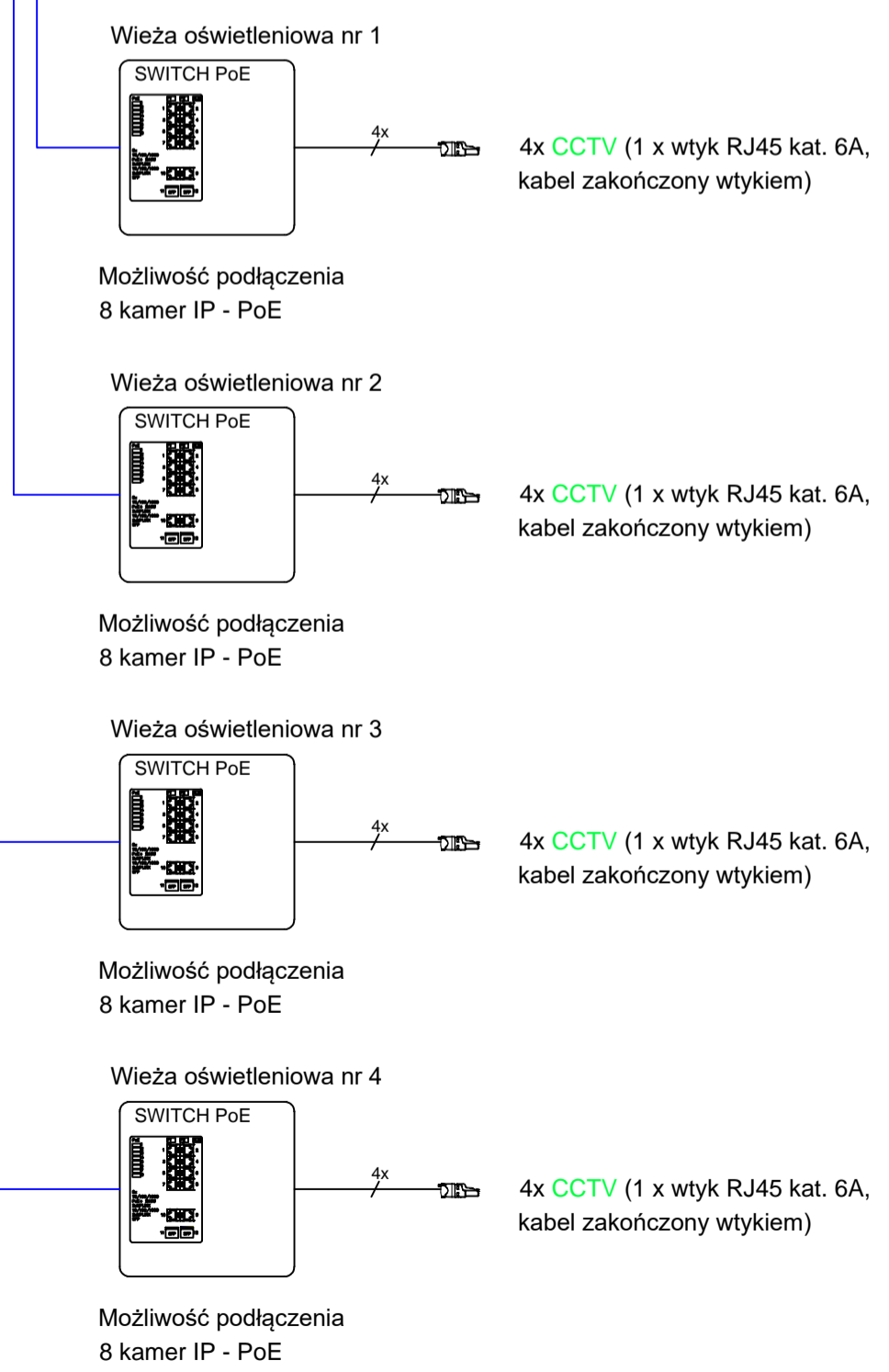
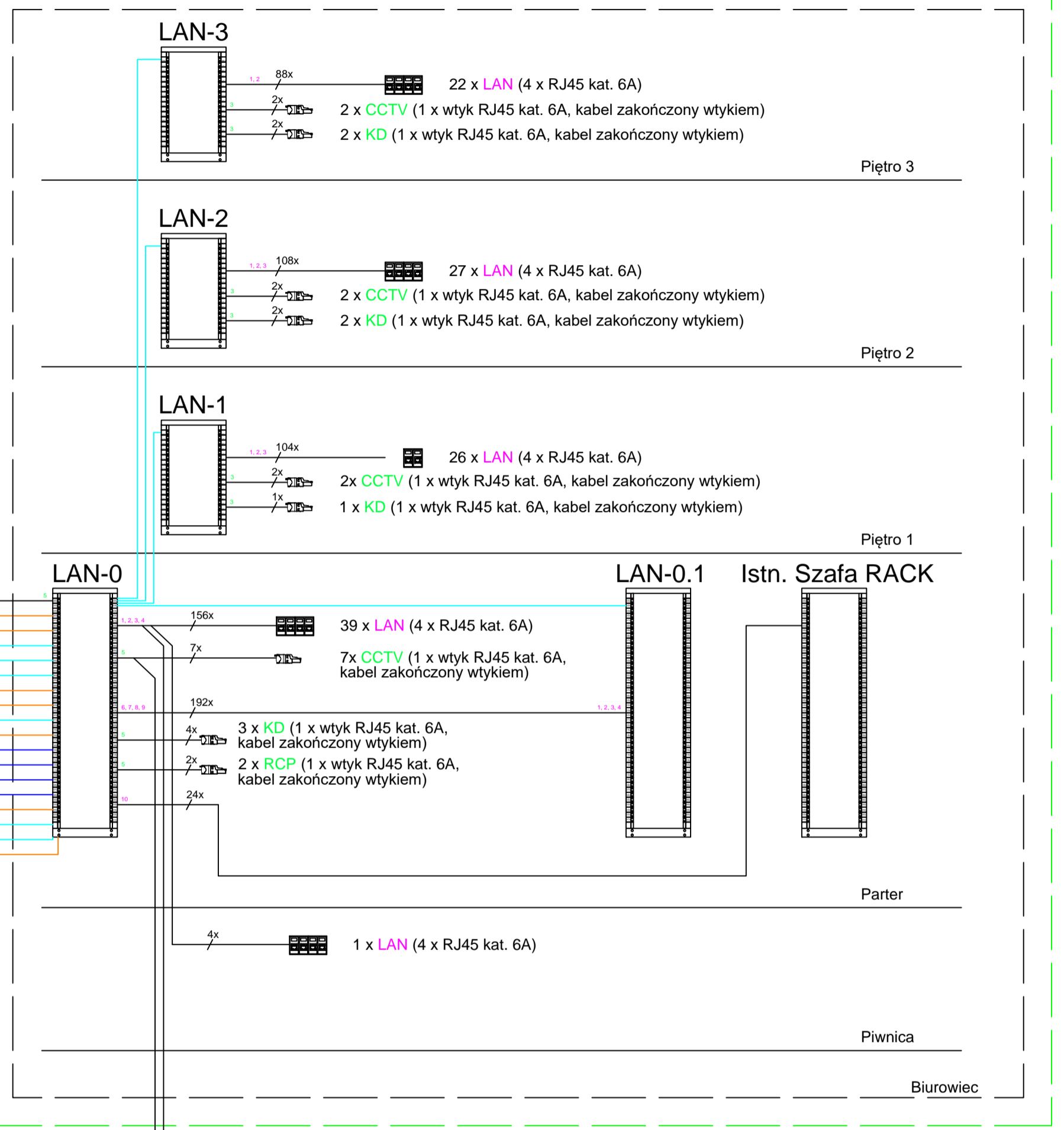
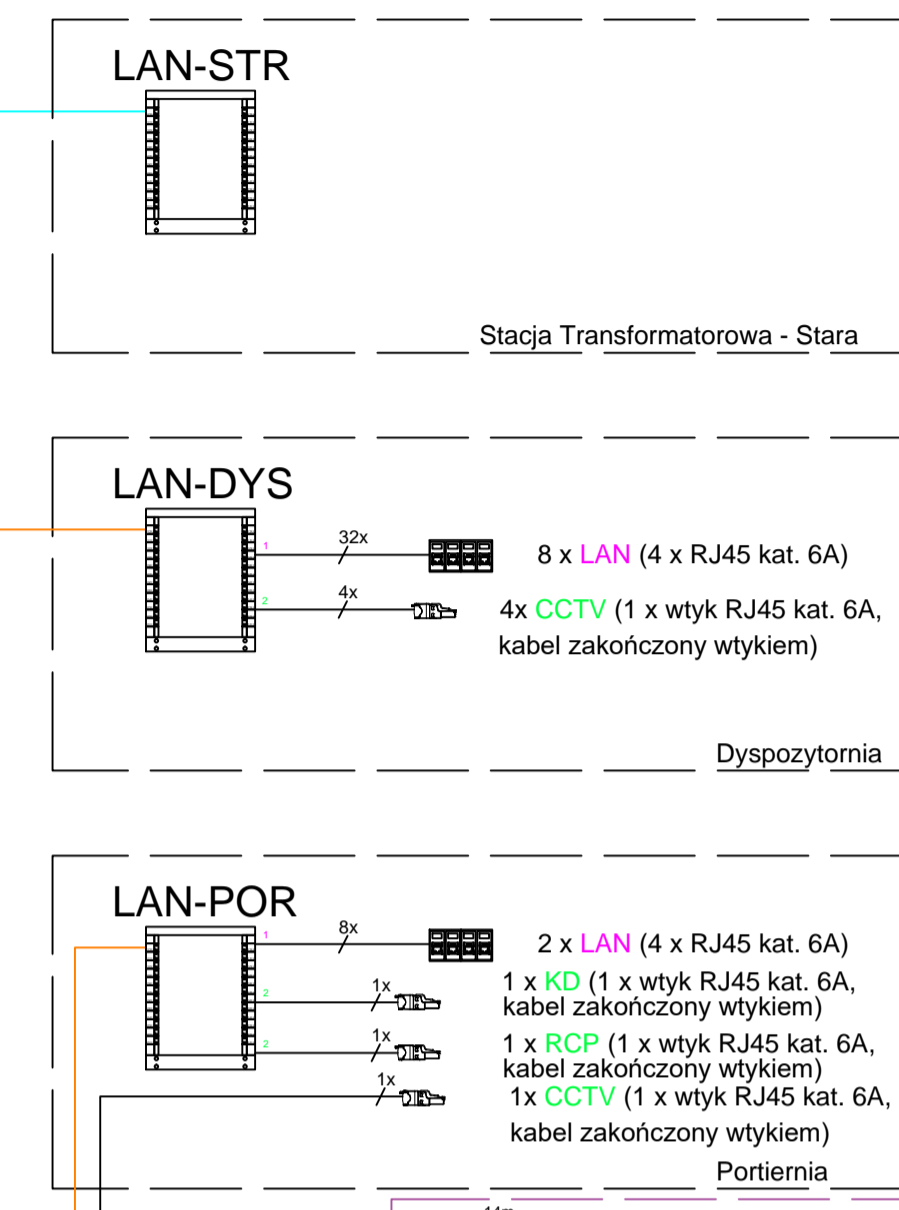
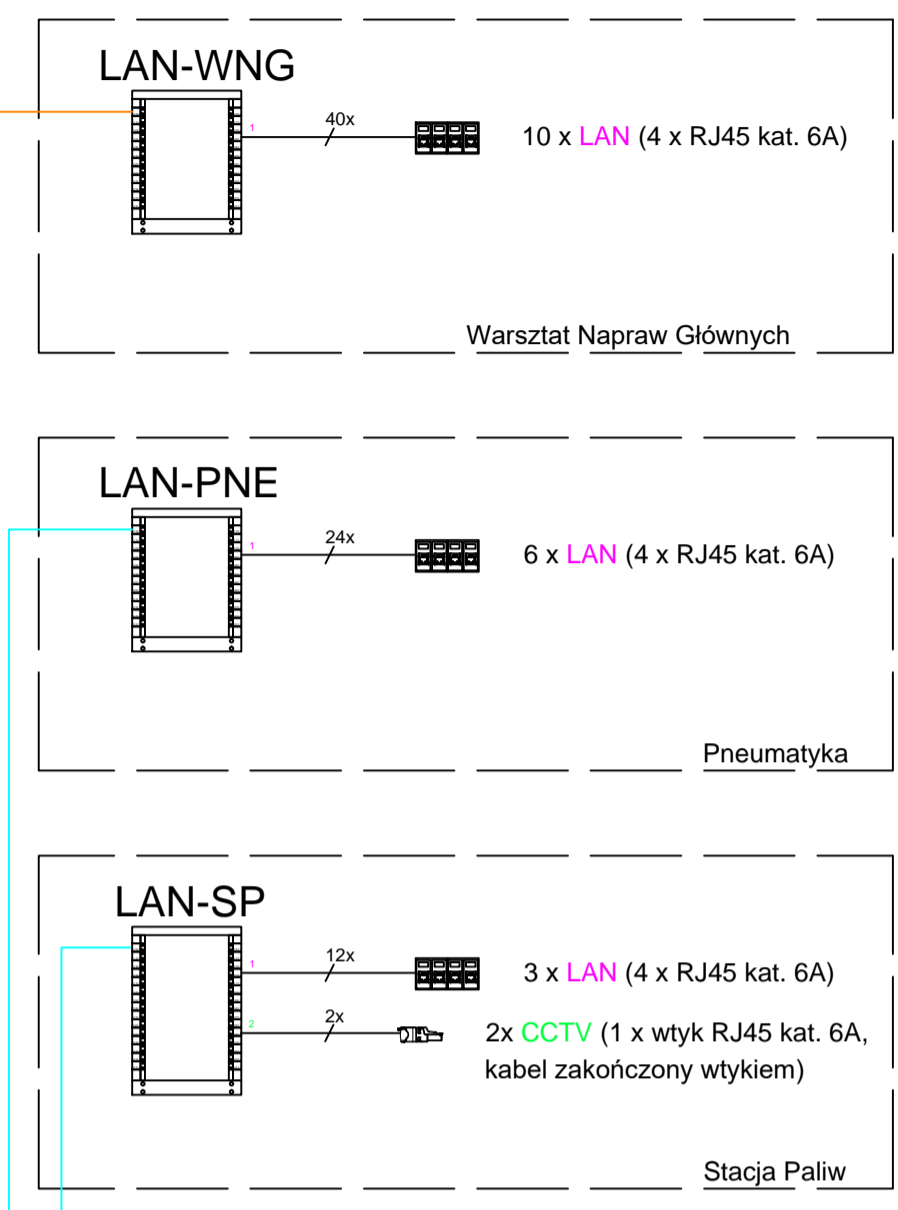
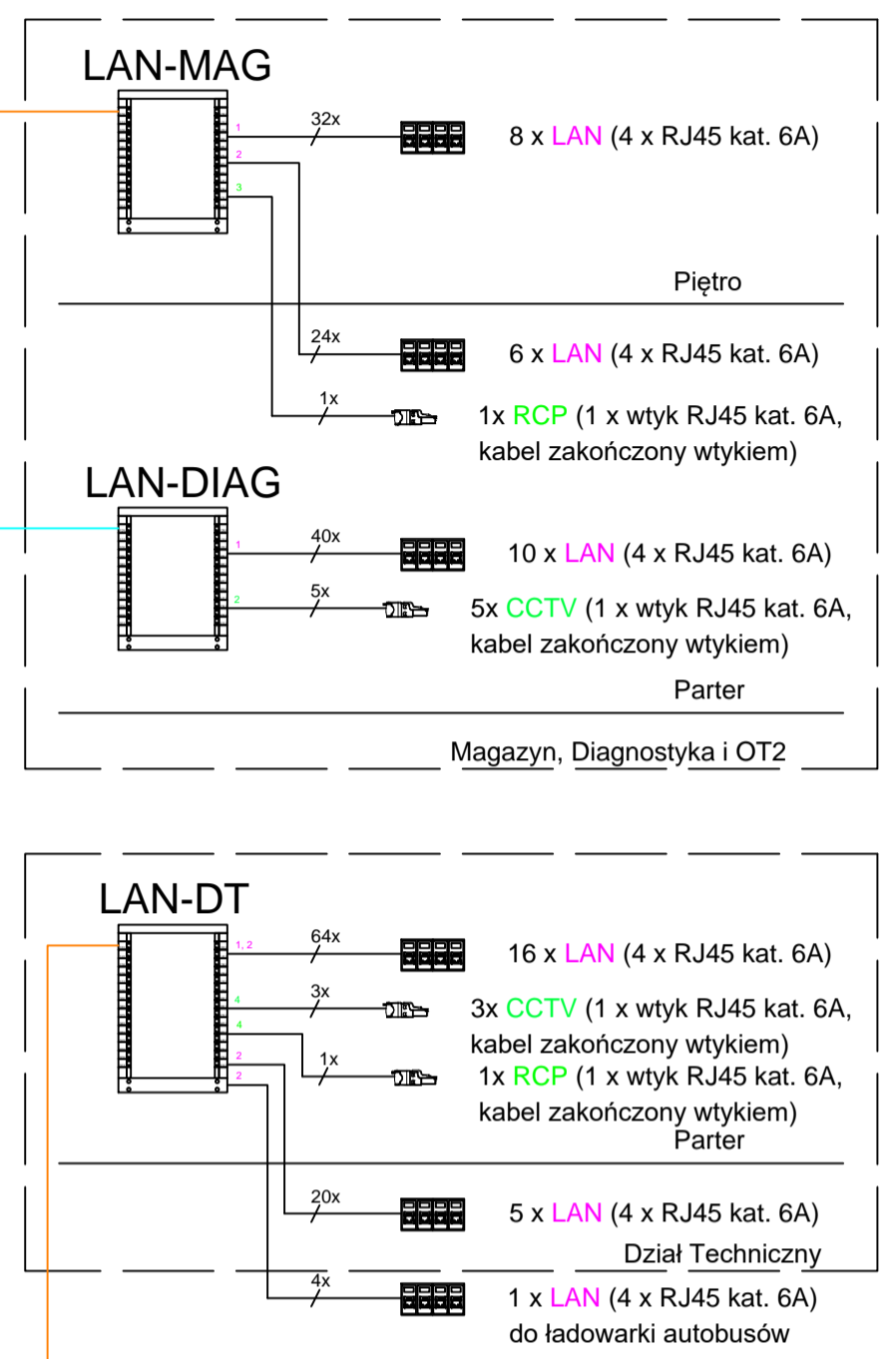
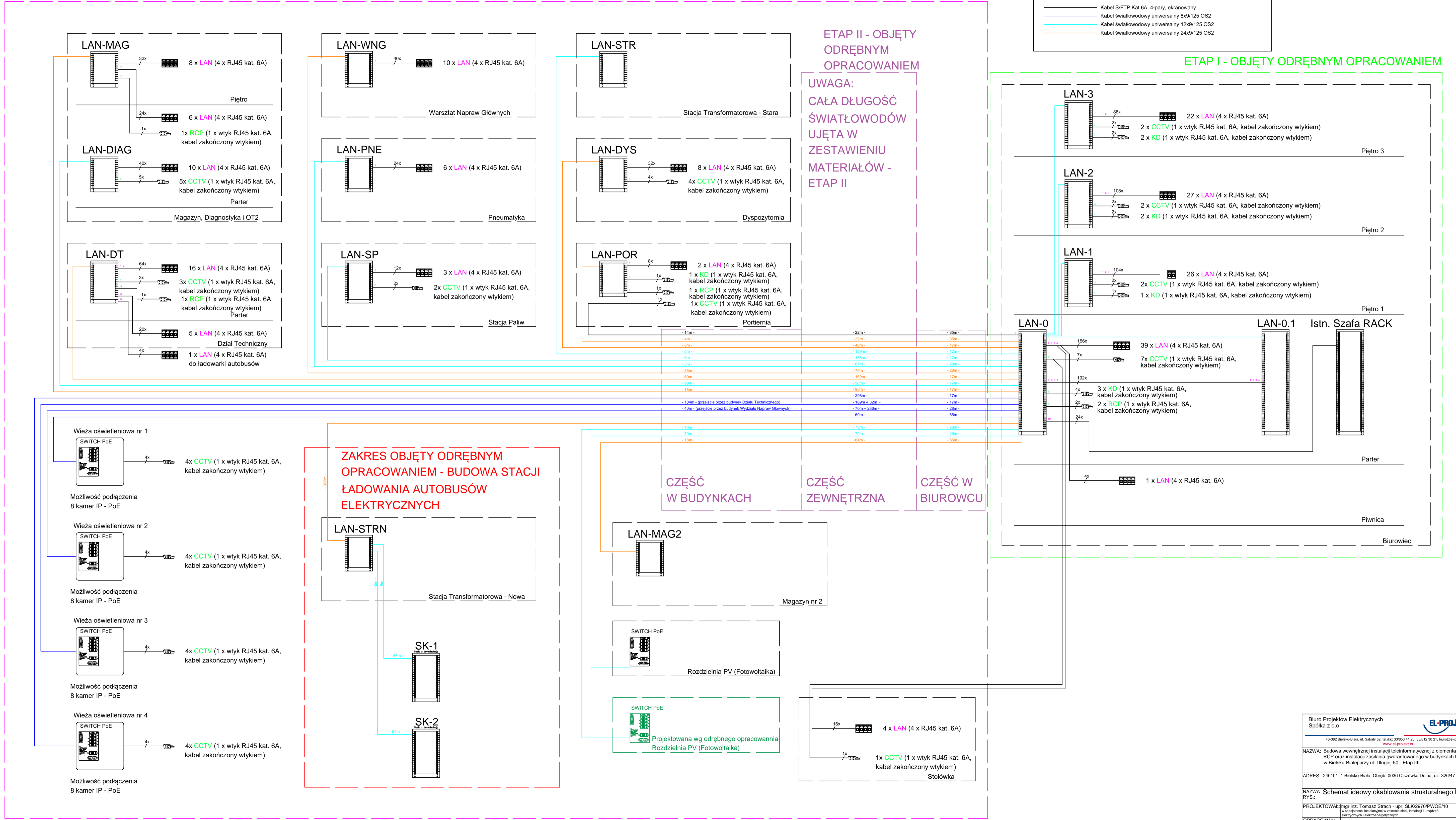
Legenda

	Kabel S/FTP Kat.6A, 4-pary, ekranowany
	Kabel światłowodowy uniwersalny 8x9/125 OS2
	Kabel światłowodowy uniwersalny 12x9/125 OS2
	Kabel światłowodowy uniwersalny 24x9/125 OS2

ETAP I - OBJĘTY ODRĘBNYM OPRACOWANIEM

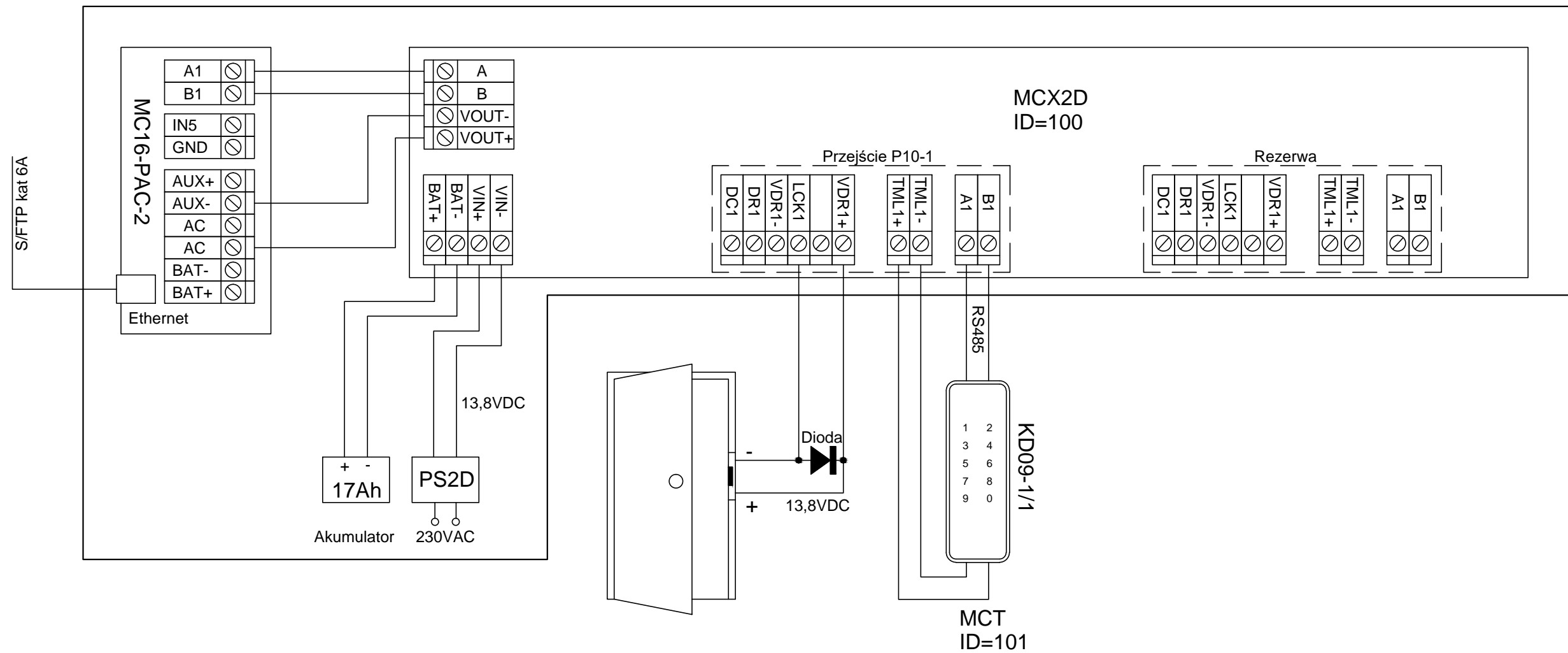
ETAP II - OBJĘTY ODRĘBNYM OPRACOWANIEM

UWAGA:
CAŁA DŁUGOŚĆ ŚWIATŁOWODÓW UJĘTA W ZESTAWIENIU MATERIAŁÓW - ETAP II



Biurowiec Elektrycznych Spółka z o.o.			
43-309 Bielsko-Biala, ul. Saby 52, tel./fax 33953 41 20, 33812 30 21, biuro@el-projekt.eu			
NAZWA: Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap III			
ADRES: 246101_1 Bielsko-Biala, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47			
NAZWA RYS.: Schemat ideowy okablowania strukturalnego LAN i CCTV			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK2970/PWOE/10		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK2970/PWOE/10		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK5103/POOE/13		
DATA:	14.03.2024	SKALA:	NR PROJ.: 452023
INWESTOR:	Miejski Zakład Komunikacji w Bielsku-Białej Sp. z o.o.	FAZA:	NR RYS.: III-02
43-309 Bielsko-Biala, ul. Długa 50		str. 52	

Szafka KD09 - zabudowana w portierni



Biuro Projektów Elektrycznych Spółka z o.o.			
43-382 Bielsko-Biała, ul. Sabaly 52, tel./fax 33/853 41 20, 33/812 30 21, biuro@el-projekt.eu www.el-projekt.eu			
NAZWA:	Budowa wewnętrznej instalacji teleinformatycznej z elementami CCTV, KD, RCP oraz instalacji zasilania gwarantowanego w budynkach MZK w Bielsku-Białej przy ul. Długiej 50 - Etap IIII		
ADRES:	246101_1 Bielsko-Biała, Obręb: 0036 Olszówka Dolna, dz: 326/47		
NAZWA RYS.:	Schemat ideowy KD		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Strach - upr. SLK/2970/PWOE/10 <small>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>		
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Piotr Wróblewski - upr. SLK/5103/POOE/13 <small>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>		
DATA:	SKALA:	NR PROJ.:	FAZA:
14.03.2024	-	45/2023	PT
INWESTOR:	Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o. 43-309 Bielsko-Biała, ul. Długa 50		NR RYS.: III-03. str. 53

NINIEJSZY PROJEKT CHRONIONY JEST PRAWEM AUTORSKIM. RYSUNEK ANI ŻADEN JEGO FRAGMENT NIE MOGA BYĆ WYKORZYSTYWANE DO INNYCH CEŁÓW BEZ PRZEMIANEJ ZGODY PRACOWNI.