

Inwestor: **POLITECHNIKA WARSZAWSKA
PLAC POLITECHNIKI 1, 00-611 WARSZAWA**

Tytuł projektu: **BUDYNEK BIUROWY Z CZĘŚCIĄ MAGAZYNOWĄ WRAZ Z
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR EW. 203/35 W
SIERAKOWIE.**

Adres inwestycji: **SIERAKOWO, DZ. NR EW. 203/35**

Faza: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Tom: **E– INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE**

Zeszyt: **EE– INSTALACJE ELEKTRYCZNE
ET – INSTALACJE TELETECHNICZNE**

Wydanie/data: 31.07.2019
Rewizja: **R0**

Generalny Projektant: BAZA architektki
00-389 Warszawa
ul. Smulikowskiego 2/7

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

Projektant: mgr inż. Dominik Bek nr upr.: MAZ/0412/PWOE/11

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1 Oświadczenia.....	3
2 Podstawa opracowania:.....	4
3 Przedmiot opracowania.....	4
4 Zakres opracowania.....	4
5 Układ zasilania.....	5
6 Wewnętrzna linia zasilająca.....	5
7 Instalacje wewnętrzne.....	6
8 Ochrona przeciwporażeniowa.....	8
9 Ochrona przeciwpożarowa.....	9
10 Ochrona przeciwprzepięciowa oraz odgromowa	9
11 Obliczenia.....	10
12. CCTV-IP.....	10
13 Instalacja SSWiN.....	11
14 Instalacja okablowania strukturalnego LAN i FO.....	13
15. Kanalizacja teletechniczna.....	15
16. Rysunki.....	16

Załączniki

- 1 Uprawnienia projektanta oraz wpis do Izby Inżynierów

SPIS RYSUNKÓW

Cześć elektryczna EE

Rys. E01	Schemat instalacji elektrycznej	-
Rys. E02	Instalacji gniazd rzut parteru	- skala 1: 100
Rys. E03	Instalacji oświetlenia rzut parteru	- skala 1: 100
Rys. E04	Instalacji gniazd rzut piętra	- skala 1: 100
Rys. E05	Instalacji oświetlenia rzut piętra	- skala 1: 100
Rys. E06	Instalacji siły i odgromowa dach	- skala 1: 100
Rys. E07	Zagospodarowanie terenu	- skala 1: 100

Cześć teletechniczna ET

ET.01	- RZUT PARTERU
ET.02	- RZUT PIĘTRA
ET.03	- ELEWACJA WSCHODNIA
ET.04	- ELEWACJA ZACHODNIA
ET.05	- ELEWACJA PÓŁNOCNA
ET.06	- ELEWACJA POŁUDNIOWA
ET.07	- SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU CCTV
ET.08	- SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU SSWIN
ET.09	- WIDOK SZAFY GPD
ET.10	- KANALIZACJA TELETECHNICZNA TEREN
ET.11	- SCHEMAT KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja niżej podpisany oświadczam, że projekt wykonawczy instalacji elektrycznej dotyczący budowy budynku biurowego z częścią magazynową wraz z zagospodarowaniem terenu na działce nr 203/35 w Sierakowie został sporządzony zgodnie obowiązującymi przepisami, normami, oraz zasadami wiedzy technicznej i zaleceniami producentów.

.....
podpis projektanta

2 Podstawa opracowania:

1. Umowa pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.
2. Uwagi, materiały i informacje uzyskane od Inwestora,
3. Projekt architektoniczny
4. Wytyczne instalacji sanitarnych
5. Normy, wytyczne, przepisy prawne oraz literatura techniczna w przedmiotowym zakresie.

3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej i teletechnicznej dla budowy budynku biurowego z częścią magazynową wraz z zagospodarowaniem terenu na działce nr 203/35 w Sierakowie.

4 Zakres opracowania

Dokumentacja swoim zakresem obejmuje:

- Rozdzielnice główną budynku RGNN
- Projekt zagospodarowania terenu
- Instalacja oświetlenia terenu
- Instalacja oświetlenia ogólnego
- Instalacja oświetlenia awaryjnego
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- Instalacja gniazd
- Instalacja odbiorów technologicznych
- Ochrona przeciwporażeniowa
- Ochrona przepięciowa
- Ochrona odgromowa
- Połączeń wyrównawczych
- System włamanai i napadu SWiN
- System telewizji dozorowej CCTV-IP
- Instalacja okablowani strukturalnego LAN
- Zagospodarowani eterenu z oświetleniem wlz oraz kanalizacją teletechniczną

5 Układ zasilania

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia nr 16/R10/16291 oraz 16/R10/16293 (warunki z trakcie odnowienia) zasilanie projektowanego budynku odbywać się będzie poprzez projektowane przyłącze kablowe. Projektuje się przyłącze kablowe ze stacji transformatorowej nr 3404 ze złączem kablowym ZK-3a i pomiarem półpośrednim w linii ogrodzenia działki. Zasilanie placu budowy odbywać się będzie z istniejącego złącza kablowego po dobudowaniu pomiaru energii zgodnie z warunkami przyłączeniowymi nr 16/R10/16293. Lokalizację przyłącza kablowego przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu.

W złączu kablowym będzie znajdował się półpośredni pomiar energii. Realizacja przyłącza kablowego po stronie dostawcy energii PGE Dystrybucja S.A. W złączu będą się znajdowały główne zabezpieczenia uniemożliwiające pobór większej mocy niż przyznana w warunkach przyłączenia.

Granicą własności są zaciski za układem pomiarowym w kierunku instalacji odbiorcy. Ze złącza kablowego do budynku należy wykonać wewnętrzną linię zasilającą kablem ziemnym typu YAKXs. Kable należy doprowadzić po trasie naniesionej na projekcie zagospodarowania terenu i wprowadzić do budynku w pomieszczeniu rozdzielni głównej RGNN.

Rozdzielnia RGNN wolnostojąca w obudowie metalowej z podejściem kabli zasilających od dołu oraz wyjściem kabli odejściowych od góry.

6 Wewnętrzna linia zasilająca

Wewnętrzne linie zasilającą od złącza kablowego do rozdzielni RGNN należy wykonać kablem ziemnym:

- przyłącze podstawowe YAKXs4x70mm²
- zasilanie placu budowy YAKY4x35mm²

Jako piątą żyłę należy wykorzystać bednarkę FeZn 30/4 wyprowadzoną w rozdzielnicy głównej. Aby wprowadzić kable zasilające do budynku należy w fundamencie, podczas zalewania osadzić przepust kablowy HSI 150 połączony z rurą arot fi 160 wyprowadzoną do poziomu posadzki w pomieszczeniu rozdzielnicy głównej. Dodatkowo na zagospodarowaniu przedstawiono lokalizację opraw zewnętrznych typu Poste 3 27W ES-SYSTEM oraz linie kablową oświetlenia zewnętrznego

wykonanego kablem ziemnym YKY3x2,5mm. Oświetlenie zewnętrzne ma za zadanie podświetlić ścieżki wewnętrzne, miejsca parkingowe oraz teren zewnętrzny w pobliżu garażu.

7 Instalacje wewnętrzne

Do prowadzenia instalacji wewnętrznych w budynku zaprojektowano trasy kablową w postaci korytka kablowego ocynkowanego typu KBR100H60 o szerokości 100cm. Korytko kablowe należy umieścić nad linią opraw tak aby nie kolidowało z innymi instalacjami, zwłaszcza z kanałami wentylacyjnymi.

Ze względu na wydzielenie pomieszczenia elektrycznego jako osobnej strefy pożarowej na trasach kablowych wychodzących z pomieszczenia należy wykonać przejścia p-poż EI120 w technologii Promat lub Hilti. Należy zabezpieczyć trasy kablowe z kablami oraz pojedyncze kable wychodzące z pomieszczenia.

Z rozdzielnic głównej należy zasilić centrale wentylacyjne, windę, wentylatory dachowe, pompy ciepła, bramy wjazdowe, instalacje teletechniczne, klimatyzację, podgrzewanie plui, nagrzewnice elektryczne, gniazda porządkowe oraz komputerowe . Przekroje oraz typy kabli zasilających przedstawiono na rysunku nr E01.

Instalacje gniazd należy wykonać kablami YKYżo 3x2,5 na napięcie izolacji 750V. Kable należy prowadzić w korytach kablowych oraz pod tynkiem na ścianach i sufitach, mocując je czarnymi uchwyty systemowymi. Gniazda hermetyczne montować na wysokości $h=110\text{cm}$ natomiast zwykłe na wysokości $h=30\text{cm}$ lub według opisu na rysunkach. Odbiory siłowe technologiczne zasilane przewodami Cu 5x6 , 5x4 i 5x2,5 mm² prowadzić w korytach kablowych oraz pod tynkiem. Instalacje do kaset podłogowych prowadzić w peszlach $\phi 25\text{mm}$ pod posadzką.

Na potrzeby obwodów gwarantowanych takich jak:

- gniazda komputerowe DATA
- szafa okablowania strukturalnego LAN
- szafa monitoringu CCTV-IP

zastosowano zasilacz awaryjny UPS o mocy 15kVA i podtrzymaniu 15 minut dla pełnego obciążenia.

Na dachu budynku zlokalizowano wentylatory i agregaty klimatyzacji. Centrale wentylacyjne umieszczono w pomieszczeniach technicznych nr 03 oraz 1.03. Zasilanie do tych urządzeń wykonać kablami typu YKY o przekroju zgodnie z rysunkiem nr E1.

Wszystkie obwody gniazd i odbiorów siłowych zabezpieczone są wyłącznikami różnicowo - prądowymi.

Dokładne rozmieszczenie gniazd oraz urządzeń siłowych przedstawiono na rysunkach E2 i E4 i E6. Jako markę referencyjną dla gniazd zastosować osprzęt BERKER K1 kolor czarny lub biały – przed montażem uzgodnić z architektem.

Projektuje się instalację oświetlenia podstawowego, awaryjnego oraz ewakuacyjnego. Oświetlenie zrealizowane będzie za pomocą opraw ze źródłami światła LED. Szczegółowy opis elementów systemu znajduje się na rzutach oświetlenia poszczególnych pięter. Sterowanie oświetleniem odbywa się za pomocą łączników klawiszowych, zlokalizowanych przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń. Wyłączniki oświetleniowe montować na wysokości $h=125\text{cm}$.

Na potrzeby instalacji oświetleniowej przewidziano:

- 2 obwody do oświetlenia parteru,
- 1 obwód do oświetlenia zewnętrznego
- 2 obwody do oświetlenia piętra
- 1 obwód do opraw awaryjnych i ewakuacyjnych

Instalacje do opraw wykonać przewodami w izolacji czarnej typu YKYpżo 3x1,5 mm² oraz do opraw z modułem awaryjnym YKYpżo 4x1,5 mm² na napięcie 750V. Przewody prowadzić w korytach kablowych ocynkowanych, oraz tam gdzie nie ma koryt i kable są widoczne na uchwytych koloru czarnego jak kable YKY w sposób estetyczny prostopadle i równolegle do ścian i sufitów. Instalacja oświetleniowa poza korytami będzie widoczna. Instalacja oświetleniowa uwidocznioma jest na rysunkach nr E3 i E5.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa na wypadek ewakuacji zaprojektowano wykonanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, oświetlającego ciągi komunikacyjne, oraz podświetlane znaki wyznaczające kierunki i wyjścia ewakuacyjne. Zaprojektowane oświetlenie awaryjne ewakuacyjne jest zgodne z PN-EN 1838:2005 – „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne” oraz PN-EN 50172 – „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”. Zapewniono średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego wynoszące 1,0 lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych oraz 5,0 lx przy urządzeniach przeciwpożarowych (gaśnicach). W pomieszczeniu magazynu jak dla strefy otwartej natężenie oświetlenia o wartości 0,5lx. Czas samoczynnego załączenia wynosi max 2 s, a czas działania nie jest krótszy niż 2 godziny. Zaprojektowano system opraw indywidualnych (z wbudowanymi źródłami zasilania awaryjnego), wyposażonych

w moduły autotestu. Oświetlenie ewakuacyjne realizuje również funkcję oznakowania ewakuacyjnego kierunkowego – wskazującego jednoznacznie drogi, kierunki i wyjścia ewakuacyjne.

Funkcję oświetlenia awaryjnego pełnią zarówno wspomniane wyżej oprawy ewakuacyjna, jak również oprawy oznaczone indeksem Aw wyposażone w moduł podtrzymania awaryjnego 1h.



Lampa przy wyjściu z do przedsionków musi mieć symbol: o min. wym. 15x30cm umieszczony jednostronnie (bez drugiego piktogramu widocznego od strony pasażu).

Lampy wewnątrz budynku muszą mieć dwustronnie umieszczony piktogram



kierunkowy o min. wym. 15x30cm: .

Natomiast lampa przy drzwiach wyjściowych na zewnątrz musi mieć oznakowanie o



min. wym. 20x40cm:

8 Ochrona przeciwporażeniowa

Dla projektowanej instalacji przyjęto system TN-S.

Jako ochronę przeciwporażeniową w projektowanych instalacjach stosujemy przewody 3 i 5-cio żyłowe gdzie przewody ochronne nie mogą być przerywane przez zabezpieczenia.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolacje części czynnych oraz przegród i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

W sanitariatach stosowano gniazda i wyłączniki o IP 44.

Jako ochrona przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania poprzez wyłączniki nadmiarowe, oraz różnicowo-prądowe, o prądzie różnicowym 30 mA. Dodatkowo zastosowano połączenia wyrównawcze linką LgYżo 4mm koloru żółtozielonego którą należy przyłączyć do:

- baterii umywalkowych, wannowych oraz prysznicowych
- okapy kuchenne
- metalowe obudowy urządzeń w I klasie ochronności

- blaty i stoły metalowe
- urządzenia technologiczne tj. klimatyzatory
- centrale wentylacyjne i kanały wentylacyjne przy wyjściu z pomieszczenia central.

Linki należy przyłączyć do szyny PE w rozdzielnicy RGNN oraz do wypustów z bednarki FeZn30/4 wyprowadzonych w pomieszczeniach technicznych oraz laboratoriach.

9 Ochrona przeciwpożarowa

Jako ochronę przeciwpożarową obiektu zastosowano przeciwpożarowy wyłączniki prądu GWP oraz GWP UPS znajdujące się przy głównych drzwiach wejściach do budynku. Za pomocą przycisków cały obiekt, zostaje pozbawiony napięcia. Zasilanie od GWP do rozdzielni RGNN wyprowadzić kablem niepalnym HDGs 2x1,5mm E90. Cewka wyłącznika głównego działa na wyłącznik główny oraz zasilacz awaryjny UPS.

10 Ochrona przeciwprzepięciowa oraz odgromowa

Ochronę przeciwprzepięciową zrealizowano poprzez zastosowanie w rozdzielnicach ograniczników przepięć w RGNN typu A .

Zaprojektowano instalację odgromową wykonaną drutem ocynkowanym typu FeZn fi 8mm. Drut należy zamocować na dachu budynku za pomocą podstawek betonowych oraz uchwytów do obróbki blacharskiej i attyki. Instalacja odgromowa wykonana w postaci siatki zwodów poziomych. Zwody pionowe w postaci drutu FeZn fi 8mm z dachu prowadzimy do siatki połączeń wyrównawczych wykonanych wokół budynku. Siatkę wykonujemy bednarką FeZn 30x4mm dospawaną do konstrukcji żelbetowej.

Wokół budynku na głębokości 50cm należy wykonać uziom otokowy z bednarki FeZn 30/4 i połączyć ją z drutem FeZn fi 8mm w skrzynkach kontrolnych gruntowych za pomocą złącz krzyżowych 4-otworowych.

Wszystkie elementy skręcane po montażu zabezpieczyć wazeliną techniczną. Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary oraz metrykę urządzenia piorunochronnego. Z uziomu otokowego do poszczególnych pomieszczeń technicznych i laboratoryjnych wyprowadzić wypust z bednarki przy posadzce do którego podłączyć wszystkie urządzenia wymagające uziemienia ochronnego oraz wyrównania potencjału.

11 Obliczenia

Bilans mocy:

- Centrale wentylacyjne – 7,6kW
- Pompy ciepła – 10kW
- Nagrzewnice elektryczne - 19kW
- Klimatyzacja – 6 kW
- Instalacja oświetleniowa - 5kW
- Gniazda ogólne, porządkowe, kuchnia - 10kW
- Gniazda komputerowe – 8kW
- Odbiory laboratoryjne – 10kW

Razem moc zainstalowana : 75,6kW

Moc zapotrzebowana $75,6\text{kW} \times 0,8 = 60\text{kW}$

Podsumowanie:

- zapotrzebowanie mocy zasilanie podstawowe - 60kW
- zapotrzebowanie mocy plac budowy – 20kW

12. CCTV-IP

12.1 Wstęp

Opracowanie powstało na podstawie:

- Założeń projektowych otrzymanych od Zleceniodawcy;
- Konsultacji międzybranżowych;
- Podkładów budowlanych części architektonicznej;
- Uzgodnienia z Inwestorem.

System CCTV-IP dostosowano do układu pomieszczeń na poziomie 0 i +1, oraz terenu zewnętrznego. Zaprojektowano kamery IP 2Mpx do wewnątrz oraz 8Mpx na zewnątrz budynku, oraz rejestrator DS-7616NI-I2/16P do zapisu informacji z kamer na dwóch dyskach 6TB. Na zewnątrz zaprojektowano kamery w obudowie zapewniającej szczelność IP 67. Kamery zasilane są z PoE+, które zapewnia rejestrator.

12.2 PROWADZENIE PRAC MONTAŻOWYCH

12.2.1 Rozmieszczenie i zabudowa urządzeń

Montaż elementów powinien być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją projektową. Po zamontowaniu i uruchomieniu urządzeń należy ustawić właściwą ostrość, oraz dostosować parametry zapisu materiału do wymagań inwestora.

Wymaga się od wykonawcy znajomości szczegółów instalacyjnych systemów CCTV.

12.2.2 Układanie kabli

Przewody F/UTP5e należy prowadzić przygotowanymi trasami TT lub po suficie w rurkach RL w kolorze czarnym lub w ścianach g-k.

Należy wykonywać połączenia kabli w obudowach łączonych urządzeń i elementów. Zabrania się przedłużania kabli i łączenia ich w puszkach.

Przewody od kamer sprowadzić do szafy RACK w pomieszczeniu 0.06

12.3 Zestawienie urządzeń

LP	Nazwa	Producent	Numer katalogowy/Symbol	ilość	jm
1	Rejestратор NVR	HikVision	DS-7616NI-I2/16P	1	szt
2	Dysk 6TB 5400obr/min WD Purple	Western Digital	WD60PURZ	2	szt
3	Kamera 8MPx	HikVision	DS-2CD2685FWD-IZS	7	szt
4	Kamera 2MPx	HikVision	DS-2CD2625FWD-IZS	5	szt
5	Monitor 18,5"	HikVision	DS-D5019QE	1	szt
6	Skrętka F/UTP 5e	Reichle&De-Massari AG	R300316	500	mb
7	Patchpanel ekranowany wyposażony 24xRJ45	Reichle&De-Massari AG	R305121	1	szt
8	Konektor RJ45 FTP do kamer			12	szt
9	Szafa 19" 12U dwusekcyjna	ZPAS	WZ-3505-01-03-011	1	szt
10	Zespół wentylacyjny do szafy SD	ZPAS	WN-0200-04-00-000	1	szt
11	Listwa zasilająca LZ-30F	ZPAS	WZ-LZ30-F0-00-000	1	szt
12	Półka II/2U - stała	ZPAS	WZ-SB00-49-03-011	1	szt
13	Szczotka do otworu kablowego do szafy SD	ZPAS	WZ-3504-22-00-000	1	szt
14	Patch Cord Cat. 5e, SF/UTP	Reichle&De-Massari AG	R305040	14	szt

13 Instalacja SSWiN

13.1 Wstęp

Opracowanie powstało na podstawie:

- Założeń projektowych otrzymanych od Zleceniodawcy;
- Konsultacji międzybranżowych;

- Podkładów budowlanych części architektonicznej;
- Uzgodnienia z Inwestorem.

Zaprojektowano czujniki ruchu PiR+MW, a także czujki otwarcia drzwi i okien. Na poziomie 0 przy wejściach do budynku zaprojektowano manipulatory do obsługi systemu.

Elementy zbiorcze zaprojektowano w pomieszczeniu technicznym 0.06. Od frontu budynku zaprojektowano sygnalizator akustyczno optyczny.

Urządzenia systemu SSWiN są zgodne z normą EN50131 dla urządzeń Stopnia 2 lub Stopnia 3

13.2 PROWADZENIE PRAC MONTAŻOWYCH

13.2.1 Rozmieszczenie i zabudowa urządzeń

Montaż elementów powinien być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją projektową.

Wszystkie elementy systemu należy instalować zgodnie z zaleceniami producenta.

Wymaga się od wykonawcy znajomości szczegółów instalacyjnych systemu SSWiN.

Uwaga - obudowę sygnalizatora SP-6500R należy przed montażem pomalować na czarno.

13.2.2 Układanie kabli

Przewody należy prowadzić przygotowanymi trasami TT lub po suficie w rurkach RL w kolorze czarnym lub w ścianach g-k.

Należy wykonywać połączenia kabli w obudowach łączonych urządzeń i elementów. Zabrania się przedłużania kabli i łączenia ich w puszkach.

Do każdego elementu prowadzić oddzielny przewód. Do czujek PIR+MW, Klawiatur i sygnalizatora YTDY8x0,5, do kontaktronów YTDY4x0,5.

13.3 Zestawienie urządzeń

LP	Nazwa	Producent	Numer katalogowy/Symbol	ilość	jm
1	Centrala alarmowa Integra 64 PLUS	Satel	Integra 64 PLUS	1	szt
2	Ekspander 8 wejść	Satel	INT-E	2	szt
3	Ethernetowy moduł komunikacyjny	Satel	ETHM-1 Plus	1	szt
4	Moduł komunikacyjny GPRS	Satel	INT-GSM	1	szt
5	Obudowa	Satel	OPU-3P	1	szt
6	Zasilacz	Satel	APS-412	1	szt
7	Czujka dualna PIR+MW	Satel	SILVER	14	szt
8	Czujka magnetyczna(kontaktron)	Satel	S-2	11	szt
9	Czujka magnetyczna bramowa	Satel	B-4M	2	szt
9	Klawiatura	Satel	INT-KLFR-BSB	2	szt
10	Sygnalizator	Satel	SP-6500 R	1	szt
11	Akumulator 18Ah 12V	Alarmtec	BP18-12	1	szt

12	Przewód YTDY 4x0,5	BITNER	LA0002	600	mb
13	Przewód YTDY 8x0,5	BITNER	LA0004	680	mb

13.4 Bilans prądowy

Do zabezpieczenia systemu SSWiN na wypadek zaniku napięcia na czas minimum 8h należy zastosować akumulator o pojemności 18 Ah.

BILANS PRĄDOWY: 1/1			
Nazwa urządzenia	Ilość	Prąd	Suma
INTEGRA 64 Plus	1 szt.	400 mA	400.00 mA
INT-KLFR-BSB	2 szt.	110 mA	220.00 mA
SILVER	14 szt.	25 mA	350.00 mA
S-2	13 szt.	0 mA	0.00 mA
SP-6500 R	1 szt.	600 mA	600.00 mA
ETHM-1 Plus	1 szt.	80 mA	80.00 mA
INT-GSM	1 szt.	250 mA	250.00 mA
OPU-3 P	1 szt.	0 mA	0.00 mA
ANT-OBU-Q	1 szt.	0 mA	0.00 mA
APS-412	1 szt.	1000 mA	1000.00 mA
INT-E	2 szt.	80 mA	160.00 mA
Razem:			3060 mA
Wydajność zasilaczy:			6000 mA
Czas działania na zasilaniu akumulatorowym:			8 h

14 Instalacja okablowania strukturalnego LAN i FO

14.1 Wstęp

Opracowanie powstało na podstawie:

- Założeń projektowych otrzymanych od Zleceniodawcy;
- Konsultacji międzybranżowych;
- Wytycznych architekta prowadzącego
- Uzgodnienia z Inwestorem.

Okablowanie strukturalne dostosowano do układu rozmieszczeń.

Do budowy systemu LAN stosować elementy co najmniej kat. 6A ekranowane U/FTP 650 MHz. Do budowy sieci światłowodowej FO stosować kable OS2 G657A1 uniwersalne oraz OM4 uniwersalne. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary wykonanych połączeń.

14.2 PROWADZENIE PRAC MONTAŻOWYCH

14.2.1 Rozmieszczenie i zabudowa urządzeń

Montaż elementów powinien być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją projektową. Wymaga się od wykonawcy znajomości szczegółów instalacyjnych systemu.

Wszystkie przewody lokalne doprowadzić do Głównego Punktu Dystrybucyjnego w pomieszczeniu 1.04. Pomiedzy GPD w pomieszczeniu 1.04 a Łącznicą Światłowodową LS w pomieszczeniu 0.06 należy ułożyć światłowód 12 włóknowy G657A1 oraz światłowód 12 włóknowy OM4. Do gniazd światłowodowych w pomieszczeniach prowadzić światłowód 4 włóknowy G657A1 oraz światłowód 4 włóknowy OM4.

14.2.2 Układanie kabli

Przewody należy prowadzić przygotowanymi trasami TT lub po suficie w rurkach RL w kolorze czarnym lub w ścianach g-k w peszlach ochronnych. Do florboxów należy kable układać w warstwie styropianu w peszlach ochronnych o wzmocnionej konstrukcji na zgniatanie 750N.

Należy wykonywać połączenia kabli w obudowach łączonych urządzeń i elementów. Zabrania się przedłużania i łączenia kabli poza zaprojektowanymi punktami.

Po wykonaniu okablowania i połączeniu elementów, należy wykonać pomiary okablowania certyfikowanym miernikiem.

14.3 Zestawienie urządzeń

LP	Nazwa	Producent	Numer katalogowy/Symbol	ilość	jm
1	Szafa 19" 42U 800x1000	ZPAS	WZ-IT-428010-44AA-2-011	1	szt
2	Panel wentylacyjny	ZPAS	WN-0200-06-04-011	1	szt
3	Listwa zasilająca	ZPAS	WZ-LZ130-09-00-000	2	szt
4	Panel porządkowy	Reichle&De-Massari AG	R502280	8	szt
5	Panel światłowodowy wyposażony G652D	Reichle&De-Massari AG	R819330	2	szt
6	Panel światłowodowy wyposażony OM4	Reichle&De-Massari AG	R816244	2	szt
7	Panel miedziany Cat. 6A wyposażony	Reichle&De-Massari AG	R509882	3	szt
8	Panel miedziany Cat. 5e wyposażony	Reichle&De-Massari AG	R305121	1	szt
9	Gniazdo Cat. 6A x10	Reichle&De-Massari AG	R509504	6	szt
10	Outlet 45x45 RJ45 x10	Reichle&De-Massari AG	R313332	3	szt
11	Outlet FO wyposażony G657A	Reichle&De-Massari AG	R515038	10	szt
12	Outlet FO niewyposażony	Reichle&De-Massari AG	R812463	10	szt
13	Pigtail OM4 x12	Reichle&De-Massari AG	R812517	4	szt

1 4	osłonka spawu x12	Reichle&De-Massari AG	R515038	4	szt
1 5	Adapter MM Duplex x12	Reichle&De-Massari AG	R823205	2	szt
1 6	Łącznica światłowodowa	Reichle&De-Massari AG	R804296	1	szt
1 7	Tacka spawów	Reichle&De-Massari AG	R804270	2	szt
1 8	osłonka spawu x12	Reichle&De-Massari AG	R319212	1	szt
1 9	Kabel 12 włóknowy OS2	Reichle&De-Massari AG	R855561	50	mb
2 0	Kabel 12 włóknowy OM4	Reichle&De-Massari AG	R852313	50	mb
2 1	Kabel 4 włóknowy OS2	Reichle&De-Massari AG	R855558	500	mb
2 2	Kabel 4 włóknowy OM4	Reichle&De-Massari AG	R855545	500	mb
2 3	Kabel Cat. 6A 650Mhz	Reichle&De-Massari AG	R813847	380 0	mb
2 4	Patchcord FO duplex OS2 2m	Reichle&De-Massari AG	R805639	20	szt
2 5	Patchcord FO duplex OS2 3m	Reichle&De-Massari AG	R805640	20	szt
2 6	Patchcord FO duplex OM4 2m	Reichle&De-Massari AG	R826515	20	szt
2 7	Patchcord FO duplex OM4 3m	Reichle&De-Massari AG	R826516	20	szt
2 8	Patchcord 6A 1m x10	Reichle&De-Massari AG	R509858	6	szt
2 9	Patchcord 6A 2m x10	Reichle&De-Massari AG	R509861	6	szt
3 0	Patchcord 6A 3m x10	Reichle&De-Massari AG	R509862	6	szt

15. Kanalizacja teletechniczna

15.1 Wstęp

Opracowanie powstało na podstawie:

- Założeń projektowych otrzymanych od Zleceniodawcy;
- Konsultacji międzybranżowych;
- Planu zagospodarowania terenu;
- Wytocznych architekta prowadzącego
- Uzgodnienia z Inwestorem.

Kanalizacja teletechniczna jest projektowana na potrzeby połączenia budynku z siecią teletechniczną prowadzoną wzdłuż granicy działki, oraz na potrzeby przyszłych rozbudów kompleksu.

Do budowy kanalizacji teletechnicznej stosować Rury RHDPE 50x4,4 wewnątrznie wzdłużnie rowkowane z warstwą poślizgową ułatwiającą zaciąganie okablowania oraz studnie teletechniczne EK288 o wymiarze wewnętrznym 550mm x 550mm wysokości min 80 cm z pokrywą z blachy i zamknięciem na klucz imbusowy.

Połączenie z do istniejącej studni poza granicą działki należy uzgodnić z właścicielem istniejącej kanalizacji TT

15.2 PROWADZENIE PRAC MONTAŻOWYCH

Trasa projektowanej kanalizacji przebiegać będzie w całości po terenie będącym własnością inwestora. W większości jest to teren jest nieutwardzony. Rury kanalizacji należy układać na głębokości 0,6m (licząc od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni rur. Przy przejściach przez jezdnię rury ułożyć tak aby górna krawędź kanalizacji była na głębokości nie mniejszej niż 0,8m. Kanalizację należy układać w rowach, na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku. Ułożone rury należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 20cm, następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego z napisem „Uwaga kabel optotelekomunikacyjny”. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego.

15.3 Zestawienie urządzeń

L P	Nazwa	Producent	Numer katalogowy/Symbol	ilość	jm
1	Rura 50x44	MTB Trzebińscy	RHDPE 50x4,4	200	mb
2	Studnia kablowa teletechniczna	Busch Polska	EK288	5	szt

16. Rysunki