



s y n e r g i a a n n a b a ć
T 00 48 601 57 53 74 | B I U R O @ G R U P A S Y N E R G I A . E U | G R U P A S Y N E R G I A . E U
AKACJOWA 13A | 53-134 WROCŁAW | NIP 899-124-06-13 | REGON 020397660

Data: MAJ 2016

Tytuł opracowania: PRZEBUDOWA CZĘŚCI 1.PIĘTRA
BUDYNKU GRAFIT

Obiekt: BUDYNEK USŁUGOWO-BIUROWY GRAFIT

Adres obiektu: UL. NAMYSŁOWSKA 8
50-304 WROCŁAW
DZ. NR 11/3, 14/7, AM-11, OBRĘB PLAC GRUNWALDZKI

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**
POMIESZCZENIA BIUROWE MIEJSKIEGO OŚRODKA
POMOCY SPOŁECZNEJ WE WROCŁAWIU

Branża: **ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA**

Inwestor: WROCŁAWSKIE MIESZKANIA SP. Z O.O.
UL. MIKOŁAJA REJA 53-55
50-343 WROCŁAW

Jednostka projektowa SYNERGIA ANNA BAĆ
AKACJOWA 13A
53-134 WROCŁAW
TEL. 601 575 374

funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień	pieczęćka/podpis
projektant	Dariusz Koński w spec. instalacje elektryczne	124/01/DUW	
sprawdzający	Grzegorz Szymański w spec. Instalacje elektryczne	164/01/DUW	

Spis treści

Projekt wykonawczy instalacje elektryczne i teletechniczne:

Lp.	Opis	Strona nr
	Rysunki	2
1	Podstawa opracowania	3
2	Zakres opracowania	3
3	Układ zasilania i tablice rozdzielcze	3
4	Zasilanie odbiorów p-poż	4
5	Układ opomiarowania energii elektrycznej	4
6	Przejścia pożarowe	4
7	Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych	4
8	Instalacja zasilania dedykowanego	5
9	Instalacja oświetlenia awaryjnego	5
10	Instalacja ochrony od porażeń, połączeń wyrównawczych i uziemiająca.	5
11	Ochrona przeciwprzepięciowa	6
12	Zasilanie instalacji sanitarnych	6
13	System okablowania strukturalnego	6
14	Telewizja przemysłowa CCTV	7
15	System alarmu pożaru SAP	7
16	System DSO	8
17	System przyzywowy	8
18	Uwagi końcowe.	9
19	OBLICZENIA TECHNICZNE - BILANS MOCY	10
20	Przepisy podstawowe	13

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE MOPS 1.piętro

Rysunki :

IE+T-01 – instalacje elektryczne i okablowanie strukturalne – rzut 1.piętra i fragment parteru

IE+T-02 – trasy kablowe, system przyzywowy oraz modyfikacja SAP, DSO i CCTV – rzut 1.piętra i fragment parteru

IE+T-03 – oświetlenie – rzut 1.piętra

IE+T-04 – schemat zasilania – rozbudowa rozdzielni R0 i T2

IE+T-05 – schemat zasilania – rozdzielnia elektryczna T2.1

IE+T-06 – okablowanie strukturalne- schemat ideowy i widok szafy. MOPS 1.piętro.

IE+T-07 – schemat modyfikacji CCTV

IE+T-08 – schemat systemu przyzywowego

Opis techniczny
do projektu wykonawczego instalacji elektrycznych i teletechnicznych
PRZEBUDOWA CZĘŚCI 1.PIĘTRA BUDYNKU GRAFIT,
UL. NAMYSŁOWSKA 8, DZ. NR 11/3, 14/7, AM-11, OBRĘB PLAC GRUNWALDZKI
WROCŁAW,
NA POMIESZCZENIA BIUROWE DLA MIEJSKIEGO OŚRODKA POMOCY
SPOŁECZNEJ

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczny
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Aktualne przepisy i normy
- Projekt budowlany
- Audyt energetyczny

2. Zakres opracowania

Projekt przewiduje wykonanie następujących instalacji dla MOPS na 1.piętrze budynku:

- Układ zasilania i tablice rozdzielcze
- Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych
- Instalacja zasilania dedykowanego
- Instalacja oświetlenia awaryjnego
- Instalacja ochrony od porażeń, połączeń wyrównawczych i uziemiająca
- Ochrona przeciwprzepięciowa
- Zasilanie odbiorów instalacji sanitarnej
- Okablowanie strukturalne OS
- Telewizja przemysłowa CCTV
- System alarmu pożaru SAP
- System DSO
- System przyzywowy

3. Układ zasilania i tablice rozdzielcze

Projektowany obszar MOPS na 1.piętrze zasilany jest z rozdzielnicy „T2.1”, stojącej IP40 np. XL3-400 1900x885x194 (WxSxG). Lokalizacja rozdzielnicy w korytarzu pom. 1.08, poniżej osi M. Zasilanie rozdzielnicy „T2.1” przewiduje się przewodem YKY 5x35mm² z rozdzielnicy głównej MOPS „T2”, znajdującej się na parterze budynku w obszarze MOPS. Przewód należy zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym o wkładce bezpieczników $I_b=100A$. Rozdzielnicę „T2.1” należy zasilić z za wyłącznika ppoż.

W rozdzielnicy „T2.1” przewiduje się wydzieloną część zasilającą obwody: oświetleniowe, gniazda wtykowe ogólne, instalację zasilania odbiorów sanitarnych a także zasilanie gniazd dedykowanej instalacji elektrycznej komputerowej. W rozdzielnicy „T2.1” zainstalowane będą: wyłącznik zasilania ppoż. danego obszaru, zabezpieczenia poszczególnych obwodów odbiorczych oraz ochronnik przeciwprzepięciowy.

Do wyłącznika zasilania należy doprowadzić sygnał z przycisków ppoż. przewodem (N)HXH 2x1,5mm², przewód należy prowadzić podtynkowo lub na specjalnych uchwytych atestowanych pod względem wytrzymałości ogniowej (EI30),

przewód prowadzić jako osobną trasę kablową. Przyciski ppoż. należy zamontować przy wejściach do projektowanego obszaru.

Z wyłącznika głównego R0 należy doprowadzić sygnał z przycisku ppoż. przewodem (N)HXH 2x1,5mm² do UPS w pomieszczeniu CD2.1 (parter); przewód należy prowadzić podtynkowo lub na specjalnych uchwytach atestowanych pod względem wytrzymałości ogniowej (EI30), przewód prowadzić jako osobną trasę kablową.

Lokalizacja rozdzielnic i schematy zasilające widoczne są na rysunkach dołączonych do dokumentacji.

Zgodnie z oświadczeniem Inwestora, w budynku istnieje wystarczająca rezerwa mocy do przyłączenia nowych odbiorów w projektowanej wysokości ~49kW.

Ze względu na wnioski z audytu energetycznego budynku Grafit, projektowane odbiory jednofazowe obciążają głównie fazę L2 i L3.

4. Zasilanie odbiorów p-poż

W projektowanym obszarze nie występują odbiory p-poż.

5. Układ opomiarowania energii elektrycznej

Układy pomiarowe nowoprojektowanych Najemców są administracyjne, każdy z Najemców będzie posiadał oddzielny podlicznik administracyjny, tzn opomiarowane są:

- Tablica „T2” – pomiar półpośredni (wcześniejsze opracowanie)

6. Przejścia pożarowe

Przy układaniu instalacji przejścia przez granice stref i oddzieleni pożarowych należy wykonać uszczelnienia w odporności ogniowej równej odporności tego oddzielenia, zabezpieczając je atestowanymi materiałami uszczelniającymi, np. preparatami PYRO-SAFE Flanmoplast KS 1 i KS 3 lub preparatami firmy Promat lub Hilti.

7. Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych

W projektowanym obszarze przewidziano następujące poziomy natężeń oświetlenia podstawowego:

- | | |
|--------------------------|-------|
| • pomieszczenia biurowe | 500lx |
| • sale wielofunkcyjne | 300lx |
| • komunikacja, korytarze | 150lx |
| • pomieszczenia socjalne | 200lx |
| • toalety | 150lx |

Instalację należy wykonać jako wtykową, a w przypadku pomieszczeń ze stropem podwieszonym jako natynkową mocowaną do konstrukcji stropu w rurkach ochronnych oraz na uchwytach do prowadzenia przewodów lub w korytkach kablowych, na elementach żelbetowych (słupach) natynkową w korytkach kablowych lub rurkach stalowych. Wysokość koryt kablowych h=3,9m (chyba że na rysunkach wskazano inaczej), zawiesia co 1,5m, wytrzymałość obciążeniowa min.20kg/m, łączniki w odległości min. 0,5m od punktu podparcia. Instalację należy wykonywać następującymi przewodami:

- YDYp żo 3,4 x 1.5 mm². - instalacja oświetleniowa

- YDYp żo 3 x 2.5 mm². - obwody gniazd wtykowych

Sterowanie oświetleniem poszczególnych traktów komunikacyjnych odbywać się będzie za pośrednictwem łączników oświetleniowych. Sterowanie oświetleniem w toaletach za pośrednictwem czujek obecności. Nastawę czasową ustalić doświadczalnie na budowie.

Łączniki montować na wysokości 1,3 m od posadzki.

Gniazda montować na wys. 0,3 m od posadzki, w częściach socjalnych i pomieszczeniach gospodarczych, na wys. 1,1 m od posadzki, wg rys. architektury. W łazienkach, ubikacjach i pom. technicznym stosować osprzęt szczelny o IPmin44. Z obwodów oświetleniowych zasilić lokalne wentylatory.

Oświetlenie wyłącznie LED, rozmieszczenie wg rys. architektury.

W związku z projektowaną zmianą aranżacji wnętrza na 1. piętrze budynku Grafit, należy zaadoptować istniejące oprawy oświetleniowe do nowych warunków architektury wnętrz. W tym celu należy zdemontować oprawy i zamontować w nowej lokalizacji wskazanej na rysunkach. Sterowanie oświetleniem istniejące. Dotyczy korytarza.

8. Instalacja zasilania dedykowanego

W projektowanym obszarze 1. piętra MOPS dla sprzętu komputerowego przewidziano zainstalowanie ZPK (zintegrowanych punktów przyłączeniowych okablowania strukturalnego) oraz na parterze (pom. 0.13) - zainstalowanie centrum dystrybucyjnego okablowania strukturalnego CD2.1 dla obszaru 1. piętra MOPS. Standard ZPK to: 3xRJ45 + 2x230V DATA + 1x230V ogólne. Zasilanie wydzielone, z dedykowanych obwodów: ZPK w tablicy „T2.1” i CD2.1 w tablicy „T2”, przewodami YDY 3x2,5 i 6mm². ZPK montować na ścianach n/t i p/t na wysokości 1,1m oraz w listwach mocowanych pod spodem z tyłu biurka. Instalacja elektryczna i teletechniczna prowadzona jest we wspólnych korytach, oddzielenie przegrodą. ZPK montować jako zintegrowane. Zejścia instalacji po słupach żelbetowych okrągłych w rurkach stalowych nxφ50mm z obejmami stalowymi, po prostokątnych w listwach instalacyjnych np. KIO45.

9. Instalacja oświetlenia awaryjnego

W projektowanym obszarze przewidziano oprawy oświetlenia awaryjnego dające możliwość opuszczenia obiektu w razie zagrożenia i jednoczesnego zaniku napięcia.

Oprawy oznaczone jako „AW” świecą po zaniku napięcia – są wyposażone w elektroinwertery 1h, są to oprawy jednofunkcyjne. W warunkach normalnej pracy zasilania nie oświetlają drogi ewakuacji. Zasilanie opraw z najbliższego obwodu oświetleniowego z przed łącznika. Oprawy oświetlenia awaryjnego zapewniają oświetlenie drogi ewakuacyjnej w osi na poziomie min 1lx, poza osią w obszarze drogi ewakuacyjnej na poziomie 0,5lx. Zgodnie z PN znakami ewakuacyjnymi należy oznakować wyjścia, drogi i kierunki ewakuacji. Zastosowane oprawy powinny posiadać certyfikat CNBOP.

10. Instalacja ochrony od porażeń, połączeń wyrównawczych i uziemiająca.

W rozdzielnicy „T2.1” jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przewiduje się samoczynne wyłączenie zasilania przy użyciu wyłączników samoczynnych nadmiarowo-prądowych oraz wyłączników różnicowoprądowych i różnicowoprądowych z członem nadmiarowym.

Dodatkowo projektuje się główną szynę połączeń wyrównawczych (GSW) w rozdzielnicy „T2.1” które przewodem LY25mm² należy połączyć z główną szyną wyrównawczą budynku. Główną szynę połączeń wyrównawczych zainstalować i przyłączyć do niej wszystkie metalowe ciągi instalacyjne, wszystkie uziemienia naturalne i sztuczne, metalowe konstrukcje i zbrojenia obszaru, kanały wentylacyjne, metalowe rury oraz lokalne szyny wyrównawcze (LSW).

11. Ochrona przeciwprzepięciowa

W obszarze przewiduje się wykonanie ochrony od przepięć elektrycznych zgodnie z polskimi przepisami. Podstawową ochronę od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek stanowi istniejąca instalacja odgromowa obiektu. W przypadku instalowania na dachu budynku dodatkowych urządzeń dostawca urządzenia jest zobowiązany zapewnić ochronę odgromową instalowanego urządzenia zgodnie z Polskimi Normami i wytycznymi producenta.

Zgodnie z normą w obiekcie wykonana zostanie także dodatkowa dwustopniowa ochrona przeciwprzepięciowa, poprzez zastosowanie ogranicznika przepięć klasy I+II. Ogranicznik przepięć zainstalowany zostanie w rozdzielnicy „T2.1”.

12. Zasilanie instalacji sanitarnych

W projektowanym obszarze przewidziano zasilanie urządzeń branży sanitarnej z rozdzielnicy „T2.1”; według wytycznych branżowych (grzejniki elektryczne). Szczegóły w projekcie instalacji sanitarnych, rozmieszczenia wg rys. architektury. Montaż urządzeń systemu wykonać zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej oraz producenta urządzeń.

13. System okablowania strukturalnego

System okablowania strukturalnego dla MOPS 1. piętra będzie oparty na drugiej szafie serwerowej CD2.1 800x1000 o wysokości 42U, zlokalizowanej w pomieszczeniu 0.13 (powierzchnia MOPS, parter). Nowa szafa stanie obok wcześniej zaprojektowanej szafy CD2 dla powierzchni MOPS parter. W pomieszczeniu tym w kolejnym etapie zaprojektowana zostanie również kolejna szafa krosowa dla WCWON.

Strukturę połączeniową pomiędzy pomieszczeniem IT 0.13 a przyłączami zewnętrznymi określono na etapie projektu dla MOPS parter. W części rysunkowej nn. projektu pokazano tę część połączeniową w formie informacyjnej.

Na schemacie zaznaczono fragment do wykonania w tym etapie.

W tym etapie w zakresie jest:

- montaż szafy krosowej
- wykonanie okablowania dla gniazd
- połączenie nowej szafy CD2.1 z istniejącą szafą MOPS parter CD2.

W niniejszym projekcie utrzymuje się dalej obowiązujące standardy:

- a. Standard ZPK (zintegrowany punkt przyłączeniowy okablowania strukturalnego) to 3xRJ45 + 2x230V DATA + 1x230V ogólne.
- b. Standard okablowania : UTP kat 6 przewody LSOH.
- c. Projekt okablowania strukturalnego nie obejmuje elementów aktywnych.
- d. Zasilanie elektryczne dedykowane gwarantowane, z TG danego odbiorcy poprzez UPS (UPS w zakresie odbiorcy).

Wytyczne międzybranżowe:

a. Instalacje elektryczne:

- i. Szafka krosowa w pomieszczeniu IT (MOPS parter) zasilana z osobnego obwodu, moc około 2kW, szafa uziemiona.

Trasy kablowe, piony instalacyjne.

Rozprowadzenie kabli należy wykonać z wykorzystaniem już istniejących tras kablowych. W brakujących miejscach doprojektowuje się koryta kablowe oraz listwy kablowe.

14. Telewizja przemysłowa CCTV

System CCTV będzie podłączony do istniejącego w budynku systemu monitoringu.

Obszar MOPS 1. piętro będzie objęty systemem kamer CCTV tylko w zakresie części wspólnych z budynkiem: tylko obszar korytarzy. Nowe dwie kamery będą podłączone wg aktualnych standardów technicznych do istniejącego systemu nadzoru CCTV. Parametry wymagane określa niniejsza dokumentacja.

System będzie rozbudowany na elementach systemu Novus - jako kontynuacja systemu budynkowego.

Trasy kablowe, piony instalacyjne.

Trasy kablowe będą wykonane z wykorzystaniem istniejących tras oraz istniejących szachtów. W razie konieczności na wybranych fragmentach należy poprowadzić nowe trasy: rurki instalacyjne. Zgodnie ze standardem rurki należy pomalować na czarno. W ramach prac instalacyjnych w obszarze MOPS należy umożliwić prace instalacyjne firmie serwisującej.

15. System alarmu pożaru SAP

Cały budynek jest objęty istniejącym systemem SAP: ochrona całkowita. Dlatego obszar MOPS 1 piętra będzie objęty systemem alarmu pożaru poprzez dopasowanie już istniejącego systemu:

- Sprawdzenie aktualnych lokalizacji czujek, ROP-ów.
- Modyfikacje: w zakresie przebudowy obszaru MOPS 1 piętro przewiduje dodatkowe czujki SAP w sanitariatach, pozostałe elementy systemu pożarowego nie ulegają zmianie, należy je zabezpieczyć na czas prac budowlanych. System SAP należy przeprogramować.

W ramach zabezpieczenia istniejących instalacji należy:

- ograniczyć działanie czujek z obszaru modyfikacji (zabezpieczyć czujki przez zapyłaniem i awaryjnym działaniem) na czas przebudowy,
- zabezpieczyć okablowanie na czas remontu.

Techniczne warunki określa niniejszy projekt wg dostępnej dokumentacji powykonawczej, której fragmenty zostały wykorzystane.

Bilans poniżej:

- istniejąca pętla dla 1 piętra ma 106 elementów, po dodaniu elementów z projektu MOPS 1 piętro, czyli 4szt jest 110 elementów. Pętla nie przekracza dopuszczalnej ilości elementów.

Trasy kablowe, piony instalacyjne.

Trasy kablowe będą wykonane z wykorzystaniem istniejących tras oraz istniejących szachtów. W razie konieczności na wybranych fragmentach należy poprowadzić nowe trasy: rurki instalacyjne. Zgodnie ze standardem w budynku rurki

należy pomalować na czarno. W ramach prac instalacyjnych w obszarze MOPS należy umożliwić prace instalacyjne firmie serwisującej.

16. System DSO

Cały budynek jest objęty systemem DSO. Dlatego obszar MOPS 1 piętro będzie objęty systemem alarmu głosowego poprzez dopasowanie już istniejącego systemu:

- Sprawdzenie aktualnych lokalizacji głośników,
- Modyfikacja lokalizacji głośników: dodatkowe głośniki zostaną dodane w sanitariatach, istniejące głośniki należy zabezpieczyć na czas prac budowlanych, system DSO przeprogramować.

Techniczne warunki określa niniejszy projekt wg dostępnej dokumentacji powykonawczej, której fragmenty zostały wykorzystane.

Bilans poniżej:

GŁOŚNIKI	ILOŚĆ	Realna MOC głośnika [W]	SUMA [W]	Wzmacniacz [W]
Aktualna liczba głośników na pętli/ linii 1 pietra	87	3	261	480
Rozbudowa o głośniki dla MOPS 1 pietra	4	3	12	
		Suma:	273	480

Bilans pokazuje zapas mocy.

Jednak dla bezpieczeństwa przed podłączeniem sprawdzić obciążenie linii, w razie wątpliwości zgłosić Projektantowi.

Trasy kablowe, piony instalacyjne.

Trasy kablowe będą wykonane z wykorzystaniem istniejących tras oraz istniejących szachtów. W razie konieczności na wybranych fragmentach należy poprowadzić nowe trasy: odpowiednie przewody z mocowaniem ogniowym. W ramach prac instalacyjnych w obszarze MOPS należy umożliwić prace instalacyjne firmie serwisującej.

17. System przyzywowy.

Toalety dla niepełnosprawnych w zakresie opracowania będą przygotowane pod względem okablowania do zainstalowania systemu przyzywowego. Podłączenie alarmu z systemu przyzywowego do ochrony budynku przewiduje się poprzez system włamaniowy.

Trasy kablowe, piony instalacyjne.

Trasy kablowe prowadzić w sposób optymalny, najkrótszą drogą. Wykonać je z elementów/ komponentów jednorodnych pochodzących od producenta.

Wszystkie przebiecia uszczelnić zgodnie z parametrami ściany przez którą przechodzą: odporność ogniowa, wodoszczelność, akustyka, itp.

18. Uwagi końcowe.

- Poza zakresem niniejszego jest opracowanie przyłączy.
- Wszelkie nazwy własne wyrobów w części opisowej i rysunkowej podano wyłącznie jako przykład służący opisowi charakterystyki technicznej wyrobu. Dopuszcza się użycie zamienników o tych samych bądź lepszych parametrach po wcześniejszym uzgodnieniu z inwestorem i projektantem.
- Istniejące instalacje elektryczne dotyczące projektowanego obszaru a kolidujące z projektowaną aranżacją zdemontować; pozostałe ominąć.
- Wszystkie widoczne elementy instalacji sanitarnych [instalacje, obudowy kanałów wentylacyjnych, otuliny i inne] i elektrycznych [koryta kablowe, peszle i inne] prowadzone pod sufitem lub na ścianach a także towarzyszące im zawiesia i przebiegi w elementach budowlanych należy wykonać w sposób estetyczny z zastosowaniem materiałów zgodnych z projektem. Kolorystyka elementów instalacyjnych nieokreślona w projekcie lub inne nieokreślone - wymagają uzgodnień z Projektantem Głównym.
- Wszystkie elementy instalacji – zawiesia, ich wysokości i szerokości dopasować do innych elementów sufitów, zwłaszcza kanałów wentylacyjnych z obudowami i innych instalacyjnych, tras instalacji elektrycznych i oświetlenia, jak też rozkroi płyt akustycznych oraz ostatecznie uzgodnić z Projektantem Głównym w drodze nadzoru autorskiego.
- Przejścia pożarowe przez ściany i stropy będą widoczne. Należy wykonać je w sposób estetyczny oraz zgodny z AT systemodawcy.

19.OBLICZENIA TECHNICZNE - BILANS MOCY

a. Rozbudowa R0 (MOPS)

Moc zainstalowana Pi

R0 rozbudowa (MOPS)	Pi /W/
T2 MOPS (parter+1.piętro)	147 812
automat wiatrolap korytarz budynkowy parter	2 200
automat korytarz budynkowy parter	2 200
Rozbudowa RO Pi/W/	152 212

Moc szczytowa Ps

$$k_j=0,69; \text{ Ps} = \text{Pi} \times k_j = 152,2 \times 0,69 = \sim 105 \text{ kW}$$

$$\text{Ps} = 105 \text{ kW}$$

b. Tablica „T2” (MOPS parter + 1.piętro))

Moc zainstalowana Pi

Tablica T2	Pi/W/
Odbiory instalacji sanitarnych	13 600
Odbiory ogólne	21 700
Odbiory dedykowane	32 600
Oświetlenie	2 956
Tablica MOPS 1.piętro T2.1	76 956
Razem Pi w T2	147 812

Moc szczytowa Ps

$$k_j=0,69; \text{ Ps} = \text{Pi} \times k_j = 147,8 \text{ kW} \times 0,69 = \sim 102 \text{ kW}$$

$$\text{Ps} = 102 \text{ kW}$$

Połączenie między rozdzielnicą „T2” a rozdzielnicą strefową budynku R0 w osiach I/11 YKY5x95mm² pozostaje bez zmian.

Obliczenie zabezpieczenia dla rozdzielnic „T2”

$$I_s = 158 \text{ A} \quad \text{Przyjęto } I_b = 160 \text{ A}$$

Przyjęte zabezpieczenie w postaci rozłącznika bezpiecznikowego o wkładce bezpiecznikowej $I_b=160\text{A}$ pozostaje bez zmian.

c. Tablica „T2.1” (MOPS 1.piętro)
Moc zainstalowana Pi

Tablica T2.1	Pi/W/
Odbiory instalacji sanitarnych	2 000
Odbiory ogólne	39 600
Odbiory dedykowane	32 400
Oświetlenie	2 956
Razem Pi w T2.1	79 956

Moc szczytowa Ps

$k_j=0,64$; $Ps = Pi \times k_j = 80kW \times 0,64 \approx 49 \text{ kW}$

Ps = 49 kW

Połączenie między rozdzielnicą „T2.1” a rozdzielnicą „T2” wykonać kablami YKY5x35mm².

Obliczenie zabezpieczenia dla rozdzielnic „T2.1”

$I_s = 76,3A$ **Przyjęto $I_b = 100A$**

Przyjęte zabezpieczenie w postaci rozłącznika bezpiecznikowego o wkładce bezpiecznikowej $I_b=100A$.

Szczegóły bilansu :

T2.1	Obwód	Pi/W/
-------------	--------------	--------------

Odbiory sanitarne

grzejniki elektryczne	T2.1/G1	500
grzejniki elektryczne	T2.1/G2	500
grzejniki elektryczne	T2.1/G3	500
grzejniki elektryczne	T2.1/G4	500

Odbiory ogólne

gniazda ogólne	T2.1/1	400
gniazda ogólne	T2.1/2	1 200
gniazda ogólne	T2.1/3	400
gniazda ogólne	T2.1/4	800
gniazda ogólne	T2.1/5	600
gniazda ogólne	T2.1/6	600
gniazda ogólne	T2.1/7	600
gniazda ogólne	T2.1/8	400
gniazda ogólne	T2.1/9	400
gniazda ogólne	T2.1/10	600
gniazda ogólne	T2.1/11	600
gniazda ogólne	T2.1/12	400

gniazda ogólne	T2.1/13	400
gniazda ogólne	T2.1/14	600
gniazda ogólne	T2.1/15	400
gniazda ogólne	T2.1/16	600
gniazda ogólne	T2.1/17	600
gniazda ogólne	T2.1/18	400
gniazda ogólne	T2.1/19	600
gniazda ogólne	T2.1/20	800
gniazda ogólne	T2.1/21	600
gniazda ogólne	T2.1/22	400
gniazda ogólne	T2.1/23	400
gniazda ogólne	T2.1/24	800
gniazda ogólne	T2.1/25	1 200
gniazda ogólne	T2.1/26	800
gniazda ogólne	T2.1/27	1 400
gniazda ogólne	T2.1/28	1 000
gniazda ogólne	T2.1/29	1 000
gniazda ogólne	T2.1/30	1 000
gniazda ogólne	T2.1/31	1 000
gniazda ogólne	T2.1/32	1 200
gniazda ogólne	T2.1/33	1 400
mikrowela	T2.1/M	2 000
czajnik elektr	T2.1/C	2 000
Ekspres	T2.1/E	2 000
Lodówka	T2.1/L	500
mikrowela	T2.1/M1	2 000
czajnik elektr	T2.1/C1	2 000
Ekspres	T2.1/E1	2 000
Lodówka	T2.1/L1	500
Rezerwa	T2.1/R1	1 000
Rezerwa	T2.1/R2	1 000
Rezerwa	T2.1/R3	1 000

Odbiory dedykowane

CD2.1 MOPS 1.piętro (lokalizacja serwerownia parter) zasilanie z T2	T2/D/CD2.1	0
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/1	1 200
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/2	1 800
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/3	1 800
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/4	600
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/5	1 200
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/6	1 200
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/7	1 800
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/8	600
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/9	1 200
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/10	1 200
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/11	600

gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/12	1 200
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/13	1 200
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/14	600
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/15	1 200
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/16	1 200
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/17	600
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/18	1 800
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/19	1 800
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/20	600
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/21	600
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/22	1 200
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/23	600
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/24	1 200
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/25	600
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/26	1 200
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/27	1 200
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/28	1 200
gniazda DATA w ZPK	T2.1/D/29	1 200

Oświetlenie

oświetlenie	T2.1/OS/1	92
oświetlenie	T2.1/OS/2	164
oświetlenie	T2.1/OS/3	199
oświetlenie	T2.1/OS/4	280
oświetlenie	T2.1/OS/5	471
oświetlenie	T2.1/OS/6	204
oświetlenie	T2.1/OS/7	492
oświetlenie	T2.1/OS/8	398
oświetlenie	T2.1/OS/9	656

20. Przepisy podstawowe

Rozporządzenia głównie:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.) wraz z aktualizacją związaną z wyposażeniem budynków w sieci telekomunikacyjne i RTV- SAT.
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719)
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462)

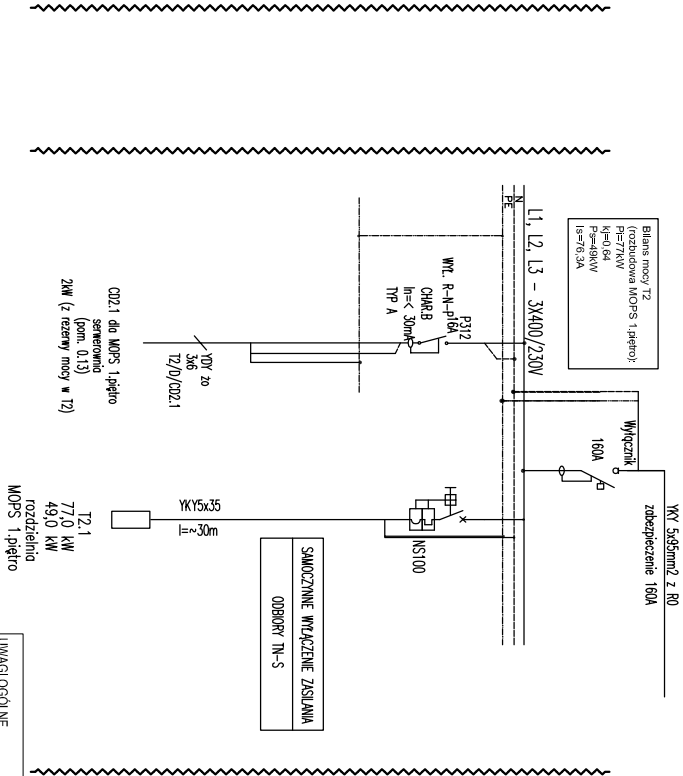
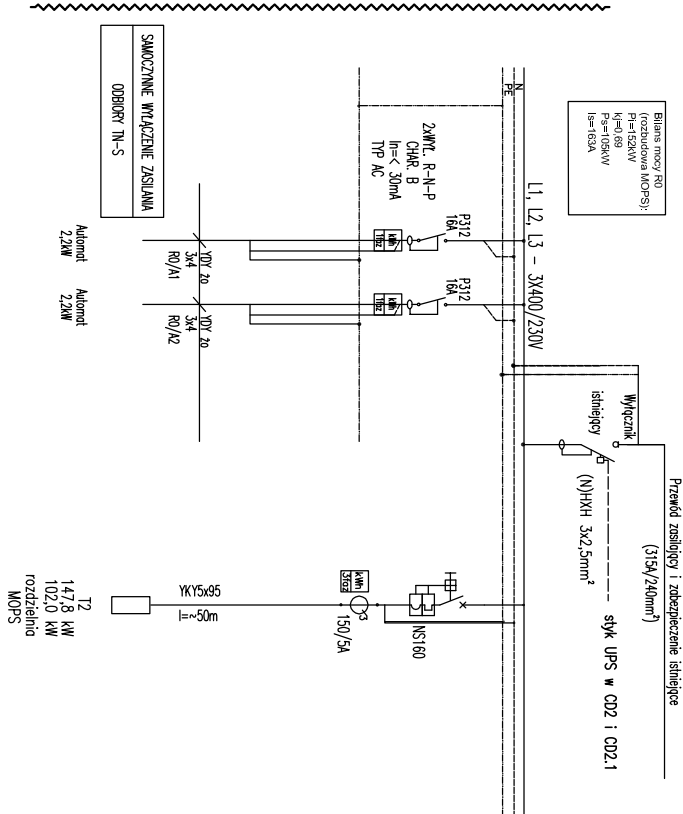
Normy, głównie:

1. PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie, Oświetlenie miejsc pracy, Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach,
2. PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne,
3. PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
4. PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie
5. PN-E-08350-14. Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, wykonywanie, odbiór, użytkowanie i konserwacja instalacji
6. PN-ISO 6790/Ak:1997. Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej. Wyszczególnienie (Arkusz krajowy)
7. Wytyczne CNBOP “Podstawowe zasady projektowania automatycznych systemów sygnalizacji pożarowej”
8. PN EN 60849: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze
9. PN-EN 50310 : 2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
10. PrPN-ISO 6790/Ak Sprzęt i urządzenia zabezpieczenia pożarowego i zwalczania pożarów. Symbole graficzne w projektach zabezpieczenia i planach ochrony.
11. Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych, Wyd. II Wydawnictwa Przemysłu Maszynowego WEMA Warszawa 1988r.
12. Norma amerykańska EIA/TIA 568A (“TIA/EIA Building Telecommunications Wiring Standards”), wydana w grudniu 1995r.
13. Norma amerykańska EIA/TIA 569 “Commercial Building Telecommunications for Pathways and Spaces” (Kanały telekomunikacyjne w biurach)

Opracował:
Darek Koński

R0 (rozbudowa MOPS) T2 (rozbudowa MOPS)

parter+1.piętro 1.piętro



UWAGI OGÓLNE

1. NIE NALEŻY OMIĘDZIAĆ WYMAGÓW NA PRYSKUNKI ANI NIE UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.
2. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH WSKAZANE WYMAGANIE SPRAWDZIĆ W NUTRZE, W PRZYPADKU STwierDZENIA NIEZGODNOŚCI NALEŻY ZAGŁOSIĆ JE DO PROJEKTANTA.
3. PROJEKT JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM (DZ. U. z 24.6.2018 z dnia 04.02.2019, WSKAZANE INFORMACJE ZAWARTY E W PROJEKCIE STANOWIĄ WŁASNOŚĆ FIRMY "SYNERGIA ANNA BAĆ" I NIE MOJNO ICH UŻYC POJOWNIE, KOPIOWAĆ I REPRODUKOWAĆ BEZ JEJ PIŚMENNIEJ ZGODY.

s y n e r g i a a n n a b a ć	
ul. Alacjowa 13A, 53-134 Wrocław, e-mail: biuro@grusasynergia.eu, www.grusasynergia.eu	
inwestor	Wrocławskie Mieszkania sp. z o.o., ul. Mikolaja Reba 53-55, 50-443 Wrocław
tytuł opracowania	PRZEBUDOWA CZĘŚCI PIĘTRA BUDYNKU GRAFIT NA POMIESZCZENIE BIUROWE DLA MIEJSKIEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ
obiekt	Budynek usługowo-biurowy GRAFIT
adres	ul. Kamińskiego 8, Dz. Nr 11/3, 14/7, AM-11, obędy Plac Grunwaldzki Wrocław
stadium	PROJEKT WYKONAWCZY
	BRANŻA:INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

rysunek			
SCHEMAT ZASILANIA - ROZBUDOWA ROZDZIELNI			
R0 i T2			
index	numer rys.	skala	
IE+T	04	---	
projektant	Dariusz Korński	12A/01DUW	data 17-05-2016
sprawdzający	Grzegorz Szymański	16A/01DUW	
zespół projektowy	Dariusz Sproski Joanna Metzger		

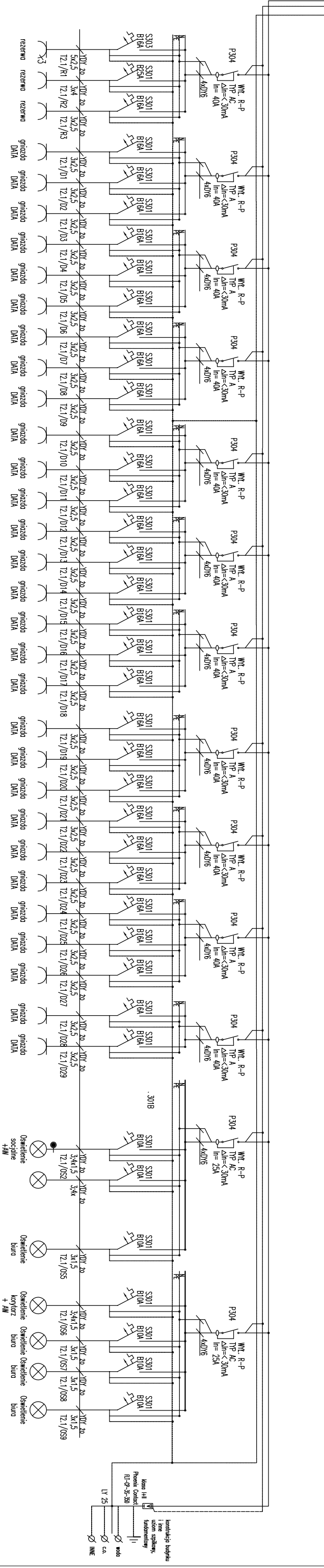
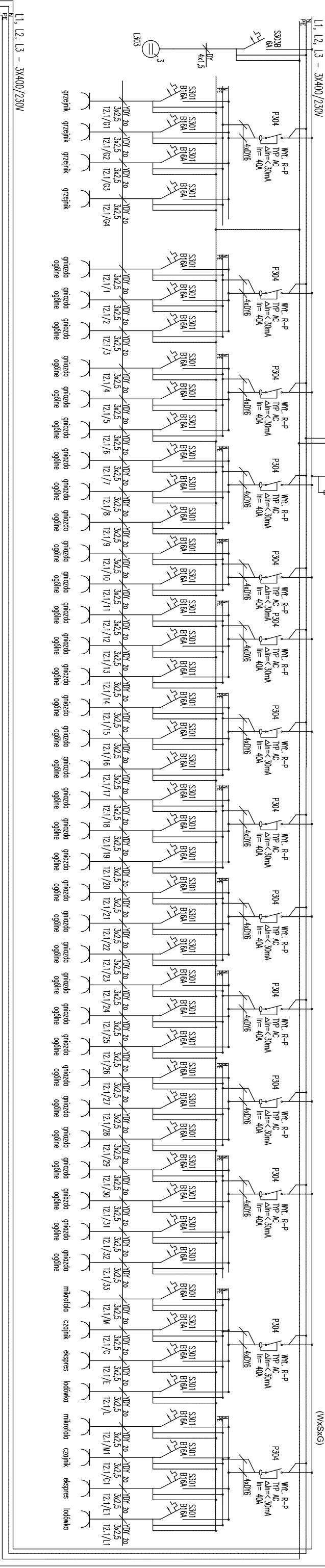
T2.1

SMOCCZONE WŁĄCZENIE ZASILANIA
ODBIÓR TN-S

Przewód zasilający YN 5x50mm²
T2 zabezpieczyć rozłącznikiem
bezpiecznikowym o widocie IIn=100A

Bilans mocy T2.1:
P=77kW
Kt=0.64
Ps=49kW
Is=76.3A

Rozdzielnica
T2.1 stojąca
zasilanie od dołu
np. XL3-400 IP40
1900x885x194
(WXSXG)



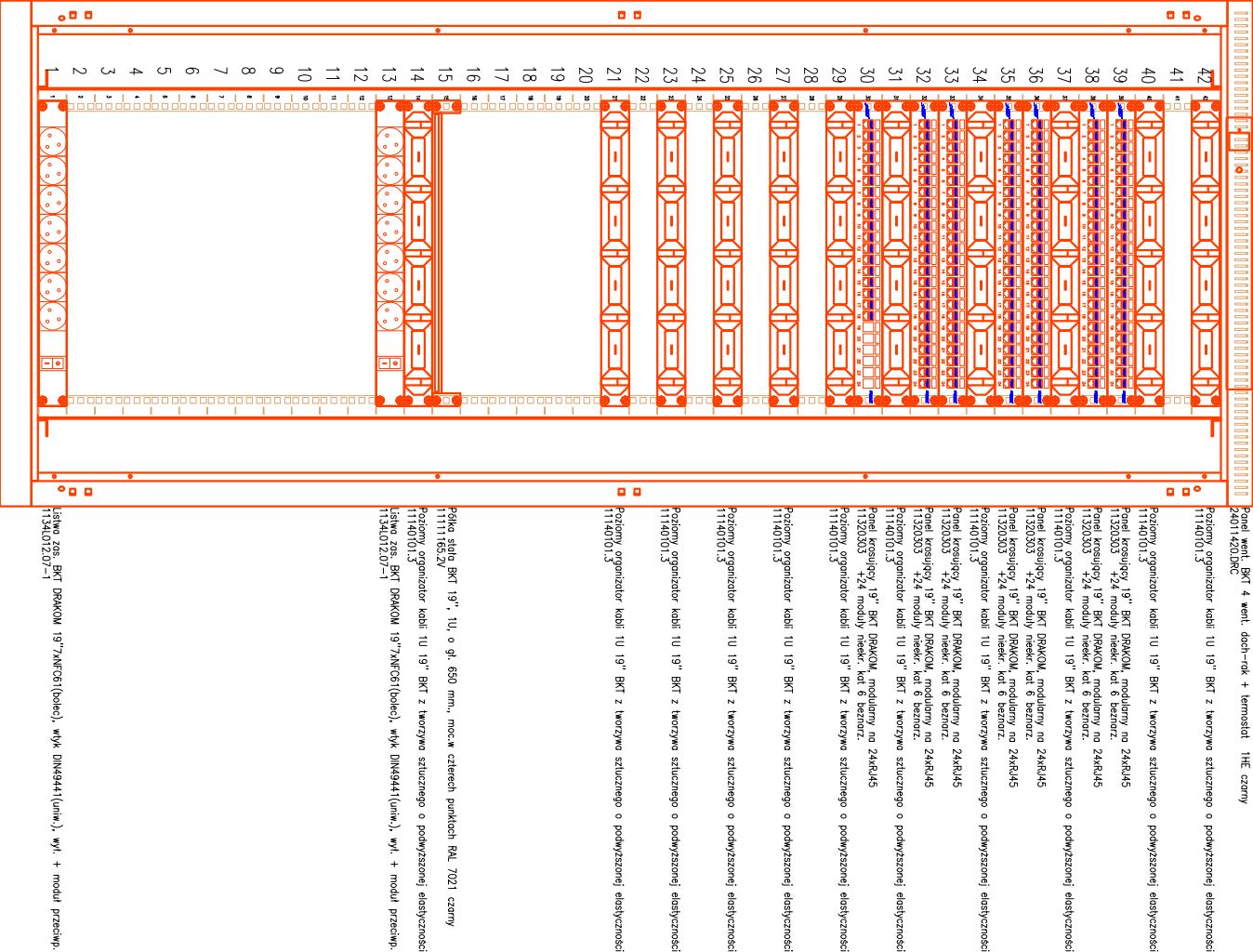
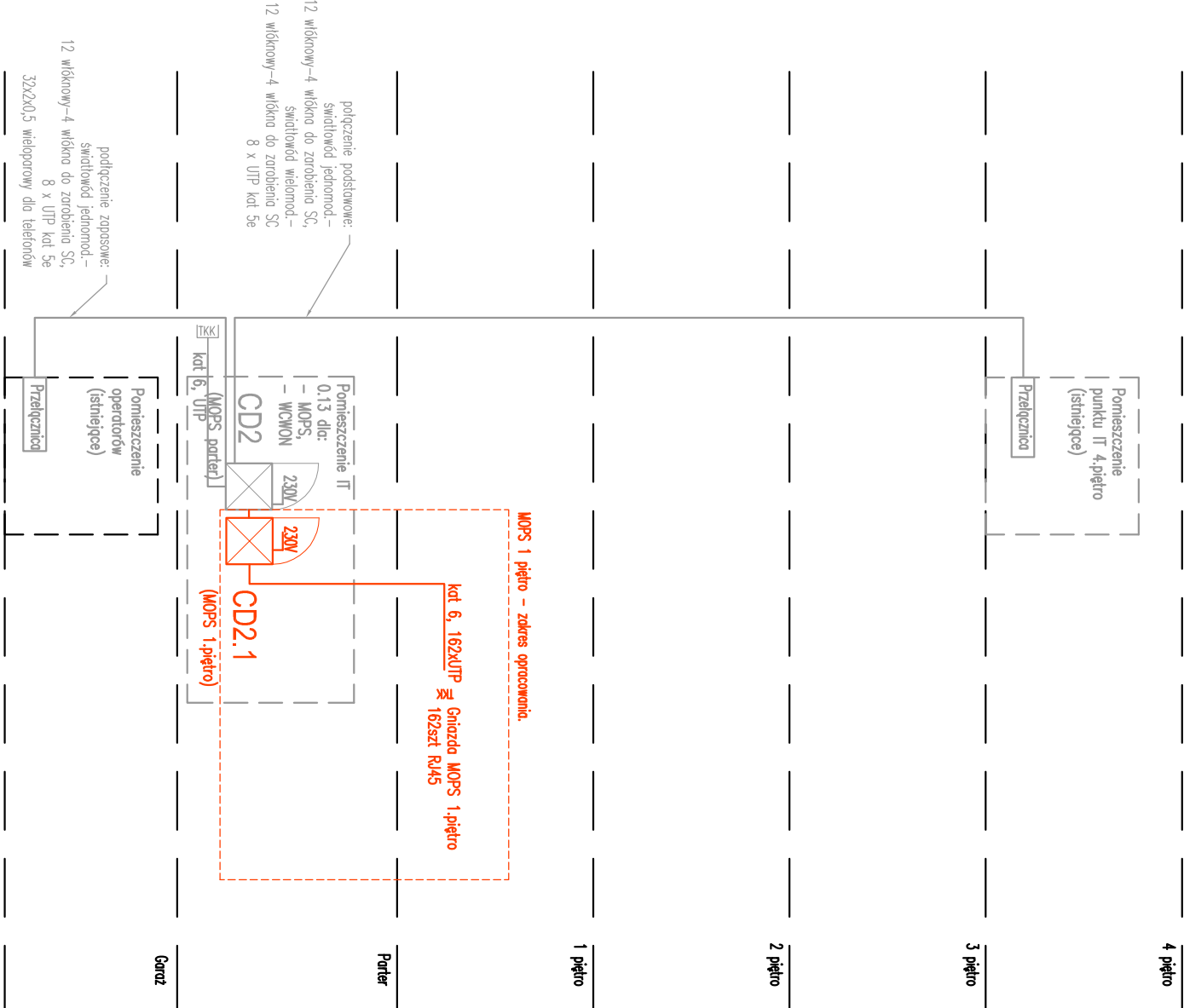
UMIAGŁOŚNIŁE
1. NIE WALEŻY OMIERNIĄĆ WYMAGÓW NA PRYSKUNIANIE NIE UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.
2. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH WSZYSTKIE WYMAGY NALEŻY SPRAWDZIĆ W
NATURY. W PRZYPADKU STWIERDZENIA NIEZGODNOŚCI NALEŻY ZGŁOŚCIĆ JE DO PROJEKTANTA.
3. PROJEKT JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM DZ. U. 94.24.83 Z DNIA 04.02.94. WSZYSTKIE
INFORMACJE ZAWIERTE W PROJEKCE STANOWIĄ WŁASNOŚĆ FIRMY SYNERGIA ANNA BAC I NIE WOLNO
ICH UŻYĆ POWINNO. KOPLOWAĆ I REPRODUKOWAĆ BEZ JEJ PISEMNEJ ZGODY.

synergia anna bac
ul. Aleksandra 13A, 53-534 Wrocław, e-mail: biuro@synergiaanna.pl, www: synergiaanna.pl

inwestor	Wrocławskie Mieszkania sp. z o.o., ul. Mikolaja Reja 53-55, 50-343 Wrocław
tytuł opracowania	PRZEBUDOWA CZĘŚCI PIĘTRA BUDYNKU GRAFIT NA PODWIEŻCZENIA BIUROWE DLA MIEJSKIEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ
obiekt	Budynek usługowo-biurowy GRAFIT
adres	ul. Namińskiego 8 D2, N 11/3, 14/7, AM-1, 1, drop Plac Główny Włocław
stadum	PROJEKT WYKONAWCZY
branża	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

SYNTEZAT ZASILANIA - ROZDZIELNIA T2.1

index	numery rys.	skala	data
IE+T	05	---	17-05-2016
projektant	Dariusz Korński	124101DOW	
suprowidujący	Grzegorz Symonowski	164011DOW	
zespół projektowy	Dariusz Sroński Joanna Metzger		



UMIAGOSOLUNE		s y n e r g i a a n n a b a c	
1. NIE WALEŻY ODMIERZAĆ WYMAGÓW NA PRYSUNKU ANI NIE UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.		al. Aleksandra 13A, 53-134 Wrocław, e-mail: biuro@synergia.pl, www.grafisynergia.eu	
2. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH WSZYSTKIE WYMAGI NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE. W PRZYPADKU STwierDZENIA NIEZGODNOŚCI NALEŻY ZGŁOŚIĆ JE DO PROJEKTANTA.		Wrocławskie Mieszkania sp. z o.o., ul. Mikolaja Reja 53-55, 50-343 Wrocław	
3. PROJEKT JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM DZ. UL. 94.24.83 Z DNIA 04.02.94. W SZYSTKIE INFORMACJE ZAWARTÉ W PROJEKCE STANOWIĄ WŁASNOŚĆ PRACY SYNERGIA ANNA BAC I NIE WOLNO ICH UŻYĆ POWNOWIE, KOPIOWAĆ I REPRODUKOWAĆ BEZ JEJ PISEMNIEJ ZGODY.		PRZEBUDOWA CZĘŚCI PIĘTRA BUDYNKU GRAFT NA POMIESZCZENIA BIurowE DLA MIEJSKIEGO OŚRODKA POMOCY SpołeczNEJ	
INSTRUKT		Budynek usługowo-biurowy GRAFT	
OKABLOWANIE STRUKTURALNE - SCHEMAT IDEOWY I WIDOK SZAFY		adres	
stadium		UL. Nampiówska 8 Dc. Nr 11/3, 14/7, AM-1, obrop Plac GłównyBłki Wrocław	
PROJEKT WYKONAWCZY		BRANŻA, INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	
numer rys.		data	
IE+T		17-05-2016	
projektant		124101DUW	
sprawdzający		164101DUW	
zespół projektowy		Dariusz Sznajd Joanna Metzger	

4 piętro

3 piętro

2 piętro

1 piętro

Porter

Garaż

Pomieszczenie ochrony,
2 piętro (stniejace)

OMPr2x1 +VMD 75
OMPr2x1 +VMD 75

K1
K2

Legenda:



kamera np typu MC-BC540AC

okablowanie wg opisu/schematu

UWAGI OGÓLNE
1. NIE NALEŻY OMIERZAĆ WYMAGSIŃ NA WYSIŁKI ANI NIE UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.
2. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH WSTĄPIE INNYMRY NALEŻY SPRAWDZIĆ W
NATURALNE I PRZE PRACOWNI STWIERDZENIA NIEZGODNOŚCI NALEŻY ZASOŚC JE DO PROJEKTANTA.
3. PROJEKT JEST OCHRONIONY PRACOWNI AUTORSKIM (DZ.U. 9.4.2003 Z DNIA 04.02.2004) W SZYSTIE
INFORMACJE ZAWART E W PROJEKCE STANOWIĄ WŁASNOŚĆ FIRMY "SYNERGIA ANNA BAC" I NIE MOJNO
ICH UŻYC POWIINIE KOPIOWAĆ I REPRODUKOWAĆ BEZ JEJ PISEMNEJ ZGODY.

synergia anna bac
al. albacjowa 13A, 53-134 Wrocław, e-mail:biuro@grupaenergia.eu, www.grupaenergia.eu

inwestor	Wrocławskie Mieszkania sp. z o.o., Ul. Mikrobja Reja 53-55, 50-443 Wrocław		
tytuł opracowania	PRZEBUDOWA CZĘŚCI PIĘTRA BUDYNKU GRAFIT NA POMIESZCZENIA BIUROWE DLA MIEJSKIEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ		
obiekt	Budynek usługowo-biurowy GRAFIT		
adres	Ul. Kamińskiego 8, Dz. Nr 11/3, 14/7, AM-1, obępb Plac Grunwaldzki Wrocław		
stadium	PROJEKT WYKONAWCZY	BRANŻA,INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	

rysunek
SCHEMAT MODYFIKACJI CCTV

index	numer rys.	skala	
IE+T	07	---	
projektant	Dariusz Korński	124/01 DUW	data 17-05-2016
sprawdzający	Grzegorz Szymański	164/01 DUW	
zespół projektowy	Dariusz Sproski Joanna Metzger		

