

BUDYNEK GARAŻOWY

(OB. NR 3A – GRUPA B)

TECZKA ZAWIERA

- Opis techniczny
- Ustalenia z inwestorem
- Spis elementów
- Spis kabli
- Schematy zasadnicze
- Schematy montażowe

RYUNKI I SCHEMATY

1. Strona koordynacyjna – uzgodnienia, opinie i ustalenia formalno - prawne.	2
2 Opis techniczny.....	6
2.1 Przedmiot opracowania.....	6
2.2 Podstawa opracowania.....	6
2.3 Dane wejściowe.	6
2.4 Stan istniejący	7
2.5 Prace demontażowe	7
2.6 Stan projektowany	7
3. Obliczenia oświetlenia.	9
4. Ogólne uwagi dotyczące realizacji modernizacji.	10
5. Spis rysunków	11

1. Strona koordynacyjna – uzgodnienia, opinie i ustalenia formalno - prawne.

Projekt niniejszy jest wykonany zgodnie z umową oraz przepisami techniczno – budowlanymi i normami

Dokumentacja jest opracowana na podstawie otrzymanych danych oraz przepisów aktualnych w dniu oddania projektu Zmawiającemu. Osobom trzecim do stosowania i powielania może być udostępniana jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

Realizacja projektu po upływie 12 miesięcy od daty przekazania dokumentacji Zamawiającemu będzie wymagać weryfikacji danych oraz zgodności z przepisami, a także dostosowania rozwiązań projektowych do wyników weryfikacji.

W dniu 7.01.2011 odbyła się wizja lokalna na terenie Oddziału Prewencji Policji KWP w Katowicach
Ul. Koszarowa 17

Obecni:

Ze strony inwestora:

Andrzej Chrobok

Andrzej Dobrzański

Ze strony wykonawcy:

Gabriel Zwoliński

Tomasz Łobos

1. Hala sportowa:

- a. Rozdzielnicę kablową zasilającą obwody elektryczne budynku hali sportowej przewiduje się do wymiany. Należy wykorzystać istniejące miejsce po rozdzielnicy istniejącej. Nazwa rozdzielnicy istniejącej pozostaje niezmieniona – R-XXI/33b. W projekcie będzie widniało oznaczenie R33b.
- b. W projekcie modernizacji hali sportowej ująć wymianę instalacji odgromowej budynku, wraz z bednarką otokową, uziemiającą budynek.
- c. Dokonać pomiarów natężenia oświetlenia na hali sportowej (sali do ćwiczeń) i na tej podstawie stwierdzić potrzebę modyfikacji lamp oświetleniowych.
- d. Wymienić całościowe okablowanie wszelkich instalacji budynku.
- e. Wpisać w projekcie – odnowienie elewacji sufitu – związane z oświetleniem hali m. in. malowanie, itp.
- f. Rozdzielnicę zasilającą obwody gniazd wtyczkowych oraz oświetlenia i zasilanie wentylatorów wyciągowych umieścić w miejscu istniejącej (na piętrze).
- g. Proponuje się oznaczyć powyższą rozdzielnicę GA100.
- h. Wymienić gniazda wtyczkowe oraz oprawy oświetleniowe na widowni, w korytarzach komunikacyjnych i poszczególnych pomieszczeniach budynku (oprócz sali do ćwiczeń – patrz pkt 1.c) łącznie z oświetleniem ewakuacyjnym.
- i. Do zasilania oświetlenia ewakuacyjnego zaproponowano wykonanie nowej szafy UPS'ów ustawionej w pomieszczeniu rozdzielnic (istniejącej), po uprzednich konsultacjach z branżą wentylacyjną co do umiejscowienia. Jeżeli z bilansu mocy oświetlenia ewakuacyjnego będzie wynikała niewielka moc zapotrzebowania, wtedy UPS w formie RACK umieści się w rozdzielnicy zasilającej GA100.
- j. Proponuje się oznaczyć powyższą szafę GU101 (jeśli nie w formie Rack).
- k. Dodatkowo proponuje się wyodrębnić podrozdzielnicę oświetlenia pomieszczenia hali sportowej.
- l. Proponuje się oznaczyć powyższą podrozdzielnicę GP102.
- m. Rozdzielnica zasilania oświetlenia hali sportowej GP102:
 - i. Zasilanie podrozdzielnic oświetlenia hali sportowej odbywać się będzie z rozdzielnic głównej budynku GA100.
 - ii. Zabezpieczenia oświetlenia hali proponuje się umieścić w skrzynce bezpiecznikowej, wtynkowej, zamykanej na klucz, z kluczykiem.
 - iii. Umiejscowienie skrzynki – przed drzwiami wejściowymi na halę, na parterze (po prawej stronie drzwi (GP102)),

str. 1/3

- iv. Sterowanie oświetleniem będzie odbywać się za pomocą łączników krzywkowych umieszczonych w skrzynce sterowniczej (GH103),
- v. Skrzynkę sterowniczą łączników oświetlenia proponuje się umieścić w pomieszczeniu hali sportowej, po prawej stronie od drzwi wejściowych,
- vi. Ze względu na ograniczoną ilość miejsca w tej części hali proponuje się użyć skrzynki sterowniczej wtynkowej, z drzwiczkami. Wewnątrz rozdzielnic proponuje się umieścić łączniki krzywkowe do załączania grup oświetlenia hali. Umieszczenie łączników na drzwiach skrzynki sterowniczej mogłoby powodować nieumyślne przełączanie sterowników podczas przechodzenia w ich pobliżu.
- n. Po lewej stronie od drzwi wejściowych do budynku (patrząc od zewnątrz budynku) proponuje się umieścić rozdzielnicę telekomunikacyjną, do przyszłego podłączenia instalacji telekomunikacyjnej.
- o. Do instalacji telekomunikacyjnych przewiduje się użycie okablowania typu UTP drut 4x2x0,5 kat.6e. Proponuje się oznaczyć powyższą rozdzielnicę telekomunikacyjną GM105
- p. Wszystkie istniejące rozdzielnice w budynku hali sportowej przewiduje się do demontażu.
- q. Na rysunkach 001 i 002 przedstawiono umiejscowienie powyższych rozdzielnic.

2. Budynek garaży

- a. Rozdzielnicę kablową zasilającą obwody elektryczne budynku warsztatowego nr 3 i budynku garażowego nr 3a przewiduje się do wymiany. Należy wykorzystać istniejące miejsce po rozdzielnicy istniejącej.
Nazwa rozdzielnicy istniejącej pozostaje niezmieniona – R-XVII/33. W projekcie będzie widniało oznaczenie R33.
- b. W rozdzielnicy kablowej R33 wyodrębniono część kablową do zasilania budynku hali sportowej. Oznaczono tę część rozdzielnicy R33a.
Nazwa rozdzielnicy istniejącej pozostaje niezmieniona – R-XX./33a. W projekcie będzie widniało oznaczenie R33a.
- c. Wymienić całościowe okablowanie wszelkich instalacji budynku.
- d. Rozdzielnica obwodów elektrycznych - gniazd remontowych, oświetlenia podstawowego budynku, oświetlenia zewnętrznego, zasilania C.O., podnośników, obwodów pomocniczych zostanie umieszczona wg rysunku 003, w korytarz warsztatu nr 3.
- e. Proponuje się oznaczyć powyższą rozdzielnicę GA300.
- f. Proponuje się umieszczenie podrozdzielnicy do zasilania bram, oświetlenia i zestawów remontowych pomieszczeń garażowych, umieszczonej wg rysunku 004.
- g. Proponuje się oznaczyć powyższą rozdzielnicę GA301.
- h. Obwody zasilania będą prowadzone natynkowo.
- i. Kable do zasilania obwodów bram będą prowadzone od strony bram (jak istniejące) – oznaczono na rysunku 004 jako kable W1.
- j. Kable do zasilania obwodów oświetleniowych, gniazd remontowych, innych, będą prowadzone po wewnętrznej ścianie budynku (naprzeciw bram) – oznaczono na rysunku 004 jako kable W2.
- k. Dodatkowo przewiduje się umieszczenie podrozdzielnicy w warsztacie na końcu budynku. Będzie ona zasilala obwody pomocnicze tego warsztatu i oświetlenie.
- l. Proponuje się oznaczyć powyższą rozdzielnicę GA302.
- m. Jako gniazda remontowe przewiduje się użyć gniazd (zestawów) w konfiguracji:
 - i. 1 gniazdo 3 faz, 32A, 5p
 - ii. 2 gniazda 1 faz, 10A,
 - iii. Zabezpieczenie różnicowe,

- iv. Zabezpieczenia nadprądowe dla poszczególnych odpływów,
 - n. Oprócz zestawów remontowych przewiduje się rozmieszczenie u pomieszczeniach użytku ogólnego gniazd wtyczkowych 1faz.
 - o. Zasilanie słupów lamp zewnętrznych na końcu placu przy budynku nr 3 będzie się odbywało, (umiejscowienie jak dotychczas), z nowej podrozdzielnicy. W skrzynce rozdzielczej zostanie umieszczony sterownik do ręcznego załączania oświetlenia.
Nie przewiduje się załączania oświetlenia tej części terenu za pomocą czujnika zmierzchowego.
 - p. Proponuje się oznaczyć powyższą rozdzielnicę GP303.
 - q. Gniazda (zestawy) remontowe proponuje się nazywać zgodnie z poniższym:
 - i. GQ k00 – Podrozdzielnica gniazd siłowych o numerze k=3 (zasilana z rozdzielnicy GA300),
 - ii. GQknn – Obwód gniazd siłowych o numerze nn = 01÷99 (kolejne cyfry – w naszym przypadku od liczby 11; 4-10 - rezerwa)
 - iii. Przykład – GQ311
 - r. Na rysunku nr 004 oznaczono umiejscowienie zestawów remontowych oraz podrozdzielnic w zakresie części garażowej.
 - s. Wszystkie istniejące rozdzielnice w budynku warsztatowym nr 3 oraz garaży przewiduje się do demontażu.
 - t. Jako oświetlenie ewakuacyjne przewiduje się oprawy z wbudowanymi bateriami.
 - u. Przewiduje się wymianę lamp oświetlenia zewnętrznego budynku. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym za pomocą czujnika zmierzchowego, z możliwością ręcznego sterowania.
 - v. Nie przewiduje się montażu gniazd (zestawów) remontowych na zewnątrz budynku.
- Na tym notatkę zakończono

2 Opis techniczny.

2.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji budynku warsztatu oraz garaży przy ulicy Koszarowej w Katowicach, należącej do pomieszczeń podległych pod Oddział Prewencji Policji.

2.2 Podstawa opracowania.

Niniejsza dokumentacja obejmuje:

- Rysunki prowadzenia kabli zasilających poszczególnych odbiorów garaży,
- Schematy instalacji gniazd wtyczkowych oraz oświetlenia garaży,
- Rysunki prowadzenia kabli zasilających poszczególnych odbiorów garaży,
- Obliczenia techniczne,
- Wykaz materiałów,

2.3 Dane wejściowe.

Niniejsza dokumentacja opracowana została w oparciu o następujące materiały:

- materiały z inwentaryzacji obiektu;
- wytyczne przedprojektowe modernizacji hali sportowej;
- ustalenia z Inwestorem;
- karty katalogowe zastosowanych aparatów i urządzeń oraz ustalenia z ich producentami;
- warunki techniczne jakim powinny odpowiadać urządzenia i instalacje elektroenergetyczne zawarte w:
 - PN – IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa”.
 - PN – IEC 60947 „Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa”.
 - PN – EN 60865 „Obliczenia skutków prądów zwarciovych”.
 - PN – EN 50274 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym, ochrona przed niezamierzonym dotykiem części niebezpiecznych czynnych”

2.4 Stan istniejący

W stanie istniejącym budynek garaży (jak i warsztatu – osobne opracowanie) zasilany jest z dwóch obwodów. Dla obu budynków jest przewidziane jedno złącze kablowe, w którym znajduje się punkt rozcięcia ringu zasilania.

Zestawienie materiałów dla złącza kablowego przewidziano w projekcie dot. budynku warsztatu.

2.5 Prace demontażowe

W trakcie modernizacji wymieniona zostanie cała instalacja elektryczna budynku garaży.

Nie przewiduje się wymiany otoku budynku garaży oraz instalacji odgromowej.

2.6 Stan projektowany

Instalacje elektryczne – gniazda wtyczkowe oraz oświetlenie.

Instalacje prądu przemiennego objęte opracowaniem zasilane będą z rozdzielnic potrzeb własnych 400/230V AC, szafka GA300, umieszczonej w korytarzu warsztatu – oddzielne opracowanie (gdzie obecnie znajduje się rozdzielnica pomocnicza).

Pomieszczenia garaży będą zasilane z podrozdzielni GA301, natomiast warsztat na końcu budynku z podrozdzielni GA302.

W skład odpływów podrozdzielni GA301 będą wchodziły wszystkie urządzenia i odbiorniki pomieszczeń garaży.

W skład odpływów podrozdzielni GA302 będą wchodziły wszystkie urządzenia i odbiorniki pomieszczenia warsztatu.

Oświetlenie podstawowe pomieszczeń budynku oraz gniazda wtyczkowe będą zasilane z obwodów prądu przemiennego 400/230V AC, zaś oświetlenie awaryjne będzie zrealizowane za pomocą wbudowanych w oprawy zasobników energii.

Oświetlenie awaryjne będzie załączało się automatycznie, od zaniku napięcia podstawowego (bądź od zakłóceń w obwodach zasilających oświetlenie podstawowe).

Obwody prądu przemiennego będą pracowały w układzie TN-S.

Oświetlenie poszczególnych pomieszczeń.

W pomieszczeniach garaży projektuje się oświetlenie podstawowe na oprawach świetlówkowych 2x58W. Oprawy montować na poziomie 3,30m nad posadzką. Oświetlenie awaryjne pomieszczeń realizowane jest za pomocą opraw 2x58W wyposażonych w moduły awaryjne o czasie podtrzymania 1 godzina. W trybie awaryjnym świeci jedna świetlówka zasilana z wbudowanego modułu awaryjnego.

Na zewnątrz budynku na elewacji przewiduje się oprawy zewnętrzne metalohalogenkowe o mocy 70W z wysięgnikiem.

Dodatkowo w miejscu istniejącej zostanie zainstalowana rozdzielka 12 polowa GA303 do zasilania lamp oświetlenia zewnętrznego (5 sztuk). Lokalizacja skrzynki – na końcu budynku garaży.

W kanale naprawczym dla samochodów należy zainstalować oświetlenie na napięciu bezpiecznym

24V. Należy skorzystać z transformatora umieszczonego przy zestawie naprawczym na ścianie obok kanału.

Instalację dla wentylatorów wykonać przewodami YDY-żo 3x4mm² / 750V i YDY-żo 5x4mm² / 750V.

Instalacja oświetlenia budynku garaży.

Instalacje należy wykonać jako natynkowe.

Montaż zweryfikować względem wyposażenia pomieszczeń w urządzenia technologiczne.

Uwagi ogólne.

Eksploatacyjne natężenie oświetlenia podstawowego przyjęto na podstawie normy

PN – EN – 12464-1 : 2004 pt. „Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”.

Zastosowane typy i rozmieszczenie opraw oświetleniowych przedstawiono na rysunkach dyspozycji. Instalacje obwodów oświetleniowych należy wykonać przewodami typu YDY-żo 3x1,5mm² / 750V i YDY-żo 5x1,5mm² / 750V.

Dla wyróżnienia opraw oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego należy na kloszu opraw nakleić żółty pasek o szerokości 2cm.

Wszystkie oprawy świetlówkowe mają być wyposażone w stateczniki elektroniczne.

Instalacja uziemniająca i wyrównawcza.

- Instalacje wykonać z przewodów LgYżo koloru żółto-zielonego.
- Główne połączenia wyrównawcze wykonać za pomocą przewodu YLY 35 mm².
- Dodatkowe połączenia wyrównawcze łączące części przewodzące dostępne z częściami przewodzącymi obcymi wykonać przewodem o przekroju nie mniejszym niż połowa przekroju przewodu ochronnego przyłączonego do części przewodzącej dostępnej. Niezależnie od miejsca instalowania przewody ochronne nie mogą mieć przekroju mniejszego niż 2,5mm² gdy są chronione od uszkodzeń mechanicznych i mniejszego niż 4mm² w przypadku braku takiej ochrony.

3. Obliczenia oświetlenia.

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano przy pomocy programu DIALux. Poniżej przedstawiono skrótowe wyniki obliczeń oraz rozmieszczenie opraw z podziałem na oświetlenie normalne oraz awaryjne. Dokładne obliczenia do dyspozycji Inwestora dostępne są w siedzibie AB Industry w Katowicach.

4. Ogólne uwagi dotyczące realizacji modernizacji.

1. Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego opracowania obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione w projekcie.
2. Wszystkie prace demontażowe i montażowe należy wykonywać pod nadzorem osób przeszkolonych i uprawnionych. Użycie sprzętu może nastąpić po absolutnym upewnieniu się, że zapewnione będzie bezpieczeństwo pracujących ludzi, za zgodą Kierownika Budowy.
3. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby funkcjonalne urządzeń, sprawdzenie aparatury przekaźnikowej i pomiarowej, pomiary izolacji obwodów wtórnych oraz pomiary napięć rażenia, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
4. Oddanie urządzeń do eksploatacji winno być poprzedzone wykonaniem rozruchu próbnego.
5. Ze wszystkich prób i pomiarów należy sporządzić protokoły, a ostateczne przekazanie urządzeń do eksploatacji może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia Inwestora.
6. Całość instalacji wykonać zgodnie z następującymi normami:
 - PN–IEC 60364–1:2000 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe”,
 - PN–HD 60364–4–41:2009 pt. „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym”,
 - PN–IEC 60364–4–43:1999 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,
 - PN–IEC 60364–5–523:2001 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”,
 - PN – EN – 12464-1:2004 pt. „Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”,
 - N SEP–E–004:2004 pt. "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa",

5. *Spis rysunków*

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Spis rysunków	E/001 – 1/2
2.	Rozmieszczenie oświetlenia i gniazd wtyczkowych budynku.	E/006

Zestawienie materiałów – garaże - podrozdzielnia GA301

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
Garaże; Podrozd. dla obwodów garaży – GA301							
1	GA301	Obudowa naścienna, metalowa, o wymiarach 1200x800x300, W komplecie z płytą montażową, dławicami do kabli i wszystkimi innymi niezbędnymi elementami Wyposażona dodatkowo w gniazdko wraz z zabezpieczeniem	CS-128/300	Moeller	Szt.	1	
2		Adapter przyłączeniowy szyn zbiorczych	9613.000	Rittal	Szt.	3	
3		Adapter przyłączeniowy szyn zbiorczych	9612.000	Rittal	Szt.	1	
4		Profilowa rynienka podstawy	9605.000	Rittal	Szt.	1	
5		Profil zakrywający	9609.000	Rittal	Szt.	1	
6		Ośłona końcowa	9610.000	Rittal	Szt.	2	
7		Specjalne szyny zbiorcze	9601.000	Rittal	Szt.	1	
8		Uchwyt szyn zbiorczych	9600.000	Rittal	Szt.	2	
9	F1	Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy+N, 80 A, Charakterystyka wyzwalania C	PLHT-C80/3N	Moeller	Szt.	1	
10	F4	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-biegunowy; In=25A, Ir=0,03A	CFI6-25/4/003	Moeller	Szt.	1	
11	F11 F13 F14 F16...F18 F20 F21 F32.1	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy, 16 A, Charakterystyka wyzwalania C	CLS6-C16	Moeller	Szt.	9	
12	F12 F15 F19	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy, 6 A, Charakterystyka wyzwalania C	CLS6-C3	Moeller	Szt.	3	
13	F31	Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy, 32 A, Charakterystyka wyzwalania C	CLS6-C32/3	Moeller	Szt.	1	
14	F32	Wyłącznik różnicowoprądowy 2-biegunowy; In=25A, Ir=0,03A	CFI6-25/2/003	Moeller	Szt.	1	
15	F33...F38	Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy, 40 A, Charakterystyka wyzwalania C	CLS6-C40/3	Moeller	Szt.	6	

16	F41	Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy, 25 A, Charakterystyka wyzwiania C	CLS6-C25/3	Moeller	Szt.	1	
17	F51	Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy, 6 A, Charakterystyka wyzwiania C	CLS6-C6/3	Moeller	Szt.	1	
18	F52 F54	Wyłącznik silnikowy 2-biegunowy, 0,63-1A	Z-MS-1,0/2	Moeller	Szt.	2	
19	F53	Wyłącznik silnikowy 2-biegunowy, 0,4-0,63A	Z-MS-0,63/2	Moeller	Szt.	1	
20	F55	Wyłącznik silnikowy 2-biegunowy, 1,6-2,5A	Z-MS-2,5/2	Moeller	Szt.	1	
21	F56 F57	Wyłącznik silnikowy 2-biegunowy, 0,25-0,4A	Z-MS-0,4/2	Moeller	Szt.	2	
22	F58	Wyłącznik silnikowy 2-biegunowy, 6,3-10A	Z-MS-10/2	Moeller	Szt.	1	
23	X4 X11...X21 X31...X38 X51...X58	bezsrubowa blokada końcowa szer. 10 mm na szynie TS 35	249-117	WAGO	Szt.	33	
24	X11...X21	Złączka przelotowa 2-przewodowa, szara, podejście boczne, przystosowana do podłączenia przewodów 0,2 ÷ 6mm ² ; 800V, In=45A	282-101	WAGO	Szt.	11	
25	X11...X21	Złączka przelotowa 2-przewodowa, szara, podejście boczne, przystosowana do podłączenia przewodów 0,2 ÷ 6mm ² ; 800V, In=45A	282-104	WAGO	Szt.	11	
26	X11...X21	Złączka przelotowa 2-przewodowa, szara, podejście boczne, przystosowana do podłączenia przewodów 0,2 ÷ 6mm ² ; 800V, In=45A	282-107	WAGO	Szt.	11	
27	X4 X31...X38	Złączka przelotowa 2-przewodowa, szara, podejście boczne, przystosowana do podłączenia przewodów 0,2 ÷ 10mm ² ; 800V, In=57A	284-101	WAGO	Szt.	25	
28	X4 X31...X38	Złączka przelotowa 2-przewodowa, niebieska, podejście boczne, przystosowana do podłączenia przewodów 0,2 ÷ 10mm ² ; 800V, In=57A	284-104	WAGO	Szt.	9	
29	X4 X31...X38	Złączka przelotowa 2-przewodowa, żółto-zielona, podejście boczne, przystosowana do podłączenia przewodów 0,2 ÷ 10mm ² ;	284-107	WAGO	Szt.	9	
30		Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej, do układania na stałe	LgY 1,5mm ²	Telefonika	m	20	
31	W2	Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej, do układania na stałe	LgY 4mm ²	Telefonika	m	20	

32	W4	Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej, do układania na stałe	LgY 10mm2	Telefonika	m	30	
33	W5	Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej, do układania na stałe	LgY 25mm2	Telefonika	m	40	

Uwaga: Podane długości kabli należy zweryfikować przed ułożeniem.

Zestawienie materiałów – garaże - podrozdzielnia GA302

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
Warsztat nr 2; Podrozd. dla obwodów warsztatu nr 2 – GA302							
1	GA302	Obudowa naścienna, metalowa, o wymiarach 1200x600x250, W komplecie z płytą montażową, dławicami do kabli i wszystkimi innymi niezbędnymi elementami Wyposażona dodatkowo w gniazdko wraz z zabezpieczeniem	CS-126/250	Moeller	Szt.	1	
2		Adapter przyłączeniowy szyn zbiorczych	9613.000	Rittal	Szt.	3	
3		Adapter przyłączeniowy szyn zbiorczych	9612.000	Rittal	Szt.	1	
4		Profilowa rynienka podstawy	9605.000	Rittal	Szt.	1	
5		Profil zakrywający	9609.000	Rittal	Szt.	1	
6		Oslona końcowa	9610.000	Rittal	Szt.	2	
7		Specjalne szyny zbiorcze	9601.000	Rittal	Szt.	1	
8		Uchwyt szyn zbiorczych	9600.000	Rittal	Szt.	2	
9	F1	Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy+N, 80 A, Charakterystyka wyzwalania C	PLHT-C80/3N	Moeller	Szt.	1	
10	F11 F13..F14 F22.1	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy, 16 A, Charakterystyka wyzwalania C	CLS6-C16	Moeller	Szt.	4	
11	F12 F15	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy, 6 A, Charakterystyka wyzwalania C	CLS6-C6	Moeller	Szt.	2	
12	F21	Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy, 32 A, Charakterystyka wyzwalania C	CLS6-C32/3	Moeller	Szt.	1	
13	F22	Wyłącznik różnicowoprądowy 2-biegunowy; In=25A, Ir=0,03A	CFI6-25/2/003	Moeller	Szt.	1	
14	F23...F28	Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy, 40 A, Charakterystyka wyzwalania C	CLS6-C40/3	Moeller	Szt.	6	
15	F41	Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy, 25 A, Charakterystyka wyzwalania C	CLS6-C25/3	Moeller	Szt.	1	

16	X11...X15 X22...X28	bezśrubowa blokada końcowa szer. 10 mm na szynę TS 35	249-117	WAGO	Szt.	20	
17	X11...X15 X22...X28	Złączka przelotowa 2-przewodowa, szara, podejście boczne, przystosowana do podłączenia przewodów 0,2 ÷ 10mm ² ; 800V, In=57A	284-101	WAGO	Szt.	26	
18	X4 X11...X28 X31...X38	Złączka przelotowa 2-przewodowa, niebieska, podejście boczne, przystosowana do podłączenia przewodów 0,2 ÷ 10mm ² ; 800V, In=57A	284-104	WAGO	Szt.	13	
19	X4 X11...X28 X31...X38	Złączka przelotowa 2-przewodowa, żółto-zielona, podejście boczne, przystosowana do podłączenia przewodów 0,2 ÷ 10mm ² ;	284-107	WAGO	Szt.	13	
20	W4	Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej, do układania na stałe	LgY 10mm ²	Telefonika	m	30	
21	W5	Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej, do układania na stałe	LgY 25mm ²	Telefonika	m	40	

Uwaga: Podane długości kabli należy zweryfikować przed ułożeniem.

Zestawienie materiałów – garaże - podrozdzielnia GA303

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
Warsztat nr 2; Podrozd. dla obwodów oświetlenia zewnętrznego (słupów) – GA303							
1	GA303	Obudowa naścienna, szyna TS35, szyny N i PE, 8 modułowa	CS-106/300	Moeller	Szt.	1	
2		Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy, 6 A, Charakterystyka wyzwalania C	CLS6-C6	Moeller	Szt.	5	

Zestawienie materiałów – garaże - trasy kablowe

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
Trasy kablowe (zasilanie urządzeń – nie gniazda, oświetlenie)							
1		Korytka kablowe ze stali nierdzewnej	KPL100H50/3	BAKS	Szt.	40	
2		Kolanko 90° ze stali nierdzewnej	KKBJ100H50	BAKS	Szt.	1	
3		Trójnik korytka H50	TKJ100H50	BAKS	Szt.	2	
4		Łącznik ze stali nierdzewnej	LPLH30	BAKS	Szt.	50	
5		Wysięgnik ze stali nierdzewnej	WWT100	BAKS	Szt.	60	
6		Dwuścienna, karbowana rura do ochrony kabli	DVK50	AROT	m	5	
7		Rura osłonowa karbowana	Peszel 23mm	Kwalifikowany dostawca	m	100	
8		Uchwyt naścienny do peszla 23mm	---	Kwalifikowany dostawca	Szt.	50	
9		Elementy instalacyjne, wg potrzeb	---	Wykonawca			

Instalacje budynku garaży i warsztatu

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
Garaże - gniazda, oświetlenie							
1		Zestaw remontowy składający się z 2 gniazd 1faz 16A, 1 gniazda 3faz 32A, z zabezpieczeniem różnicowym oraz nadprądowy,	---	Bals	Szt.	7	
2		Zestaw remontowy składający się z transformatora 230/24VAC, 2 gniazd 24VDC	---	Bals	Szt.	1	
3		Transformator separujący 230/24VAC, w obudowie, moc 300W	---	Bals	Szt.	1	Obok kanału naprawczego
4		Gniazdo podwójne z uziemieniem, IP44, 16A, 250V	GNT 2x2P+Z	Elektroplast	Szt.	18	
5		Łącznik jednobiegunowy w obudowie natynkowej, IP44, podświetlany		Elektroplast	Szt.	16	
6		Łącznik świecznikowy w obudowie natynkowej, IP44, podświetlany	0342-01	Elektroplast	Szt.	1	
7		Łącznik schodowy w obudowie natynkowej, IP44, podświetlany	0341-02	Elektroplast	Szt.	8	
8		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YDY-żo 3x2,5	Telefonika	m	1000	
9		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YDY-żo 3x4	Telefonika	m	500	
10		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YDY-żo 5x4	Telefonika	m	150	
11		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YDY-żo 5x10	Telefonika	m	450	
12		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YDY-żo 5x25	Telefonika	m	280	
13		Kabel elektroenergetyczny miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej	YDY-żo 5x95	Telefonika	m	50	
14		Puszka odgałęźna z wkładem, 5x10mm ² ; IP-55, 400V	---	Ospel	kpl.	200	
15		Materiały drobne	Wg zapotrzebowania wykonawcy		kpl.	1	
16	A	Nastropowa oprawa świetlówkowa z dyfuzorem opalowym, statecznik elektroniczny.	TRIO 218 OPAL EVG	ES-System	Szt.	2	

17	B	Nastropowa oprawa świetlówkowa z dyfuzorem opalowym, statecznik elektroniczny.	TRIO 236 OPAL EVG	ES-System	Szt.	1	
18	B AW	Nastropowa oprawa świetlówkowa z dyfuzorem opalowym, statecznik elektroniczny, moduł awaryjny z czasem autonomii 1 godz..	TRIO 236 OPAL EVG AW 1h	ES-System	Szt.	1	
19	D	Nastropowa, hermetyczna oprawa świetlówkowa, transparentny korpus z poliwęglanu, statecznik elektroniczny.	CO3 236 EVG	ES-System	Szt.	2	
20	D AW	Nastropowa, hermetyczna oprawa świetlówkowa, transparentny korpus z poliwęglanu, statecznik elektroniczny, moduł awaryjny z czasem autonomii 1 godz..	CO3 236 EVG AW 1h	ES-System	Szt.	3	
21	L	Nastropowa, hermetyczna oprawa świetlówkowa, korpus z poliwęglanu, statecznik elektroniczny.	CO1 258 EVG	ES-System	Szt.	103	
22	L AW	Nastropowa, hermetyczna oprawa świetlówkowa, korpus z poliwęglanu, statecznik elektroniczny, moduł awaryjny z czasem autonomii 1 godz..	CO1 258 EVG AW 1h	ES-System	Szt.	44	
23		Oprawa do oświetlenia kanału, 24V, oprawa z kratką zabezpieczającą	Wg wykonawcy		Szt.	6	