

EGZ. NR.	
Rodzaj Opracowania:	Projekt Techniczny/Wykonawczy
Temat Opracowania:	Remont i przebudowa pomieszczeń higieniczno-sanitarnych Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Łowiczu
Inwestor:	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Łowiczu ul. Seminaryjna 4, 99-400 Łowicz
Adres obiektu:	dz. nr ewid. 137/9 obręb: 0004 Korabka, jedn. ewid. 100501_1 Łowicz woj. łódzkie, pow. łowicki
	Kat. obiektu: IX
Branża:	<i>elektryczna</i>

Opracował : Techn. Andrzej Bartosik	upr. nr 4/84 Sk-ce	Podpis:
Data opracowania: Grudzień - 2024 r.		

6.2 Zawartość opracowania

6.1 STRONA TYTUŁOWA.....	1
6.2 ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	2
6.3 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
6.4 KOPIE UPRAWNIEŃ	4
6.5 KOPIE ŚWIADECTW PRZYNALEŻNOŚCI DO OIIB	6
6.6 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	7
6.7 OPIS TECHNICZNY.....	11
6.7.1 Temat opracowania.....	11
6.7.2 Podstawa opracowania.....	11
6.7.3 Zakres opracowania.....	11
6.7.4 Zasilanie budynku	12
6.7.5 Rozdział Energii.....	12
6.7.6 Wykonanie zasilania zestawu pralniczego oraz suszarek.....	12
6.7.7 Oświetlenie wewnętrzne	12
6.7.8 Oświetlenie awaryjne	12
6.7.9 Instalacja gniazd wtykowych.....	13
6.7.10 Instalacja wentylacji.....	13
6.7.11 Prowadzenie przewodów	13
6.7.12 Ochrona przeciwporażeniowa.....	13
6.7.13 Uwagi końcowe	14
6.8 OBLICZENIA TECHNICZNE	14
6.8.1 Obliczenia natężenia oświetlenia	14
6.8.2 Obliczenia obwodów I linii zasilających.....	14
6.8.3 Obliczenia linii zasilającej ZG.....	15
6.9 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	16

SPIS RYSUNKÓW:

1. Schemat ideowy zasilania
2. Plan instalacji elektrycznej w remontowanej części budynku PSP
3. Wizualizacja obliczeń oświetlenia podstawowego

6.3 Oświadczenie projektanta

Skierniewice, dnia 30-12-2024 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

W świetle art.34 ust. 3d p.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. poz. 1409 z 2013 r. z p. zm.), składam niniejsze oświadczenie, jako **projektant** projektu technicznego inwestycji pod nazwą:

Remont i przebudowa pomieszczeń higienicznosanitarnych Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Łowiczu

zlokalizowaną w miejscowości:

dz. nr ewid. 137/9

obręb: 0004 Korabka, jedn. ewid. 100501_1 Łowicz

woj. łódzkie, pow. Łowicki

Inwestor:

**Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Łowiczu
ul. Seminaryjna 4,
99-400 Łowicz**

o sporządzeniu projektu technicznego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt techniczny został **zaprojektowany** na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: **elektrycznej.**

technik Andrzej Bartosik

Uprawnienia Budowlane w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

W zakresie instalacji elektrycznych

nr upr. 4/84/Sk-ce

.....

(pieczęć i podpis)

6.4 Kopie uprawnień

WOJEWODA
SKIERNIEWICKI

Skierniewice, dnia 22 lutego 1984 r.

(pieczęć)

Nr 4/84 Sk-ce

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2, § 5 ust. 2, § 6 ust. 4 § 137 ust. 1 pkt. 4 lit. a

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) ANDRZEJ BARTOSIK

(imię i nazwisko)

technik elektronik

(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 13 stycznia 1951 r. w Godzianowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kie-
rownika budowy i robót.

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

DN-B 1080/82 900

WA-Nr. 1457/80

Obywatel(ka) ANDRZEJ BARTOSIK

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych;
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych schematach technicznych. -

otrzymuje

Ob. Andrzej Bartosik

zam. Skierniewice

ul. Bolesława Brusa 1/28

Zupowaznienie Wojewody

X. Hlll
mgr inż. Andrzej Godki
Zastępca Dyrektora d/s Nadzoru
Budowlanego



m. p.

(podpis i pieczęć)

6.5 Kopie świadectw przynależności do OIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
ŁOD-K47-SCY-PLS *

Pan Andrzej BARTOSIK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/1832/02
adres zamieszkania ul. Prusa 1 m. 28, 96-100 Skierniewice
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-15 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

6.6 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Remont i przebudowa pomieszczeń higienicznosanitarnych Komendy
Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Łowiczu

INWESTOR:

Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Łowiczu
ul. Seminaryjna 4,
99-400 Łowicz

PROJEKTANT:

Techn. Andrzej Bartosik
Nr uprawnień: 4/84 Sk-ce

ZAKRES ROBÓT

Budowa instalacji elektrycznych wewnętrznych.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- układanie przewodów w budynku,
- montaż projektowanych opraw, urządzeń i aparatów,
- podłączenie przewodów i kabli do urządzeń.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- Istniejące budynki PSP Łowicz

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Prowadzone roboty obejmują teren budynków PSP

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- kable energetyczne – możliwe porażenie prądem elektrycznym w trakcie prac montażowych,
- prace montażowe – możliwe urazy ciała,
- Prace na wysokościach – możliwy upadek.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- przeszkolenie w zakresie BHP i ppoż. – przed podjęciem pracy,
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom,
- harmonogram prac uzgodniony z Użytkownikiem,
- szczegółowy nadzór i koordynacja ze strony służb Użytkownika,
- dozór ze strony Wykonawcy przy pracach w sąsiedztwie czynnych instalacji,
- Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:
- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- Wszystkie prace związane z budową nowych obiektów powinny być prowadzone ze szczególną ostrożnością i w porozumieniu z Użytkownikiem. Pracownicy powinni być odpowiednio poinstruowani i przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i ppoż.
- Maszyny, urządzenia i inne wyroby instalowane w obiekcie, powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy i powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z CE lub aprobatą techniczną.
- Na podstawie:
- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej
- kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną

przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np.: upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy jest zobowiązany informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

.....
Podpis projektanta

6.7 Opis techniczny

6.7.1 Temat opracowania.

Tematem opracowania jest projekt techniczno-wykonawczy instalacji elektrycznych dla remontu i przebudowy pomieszczeń higienicznosanitarnych Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Łowiczu

6.7.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z inwestorem,
- Zalecenia szczegółowe Inwestora,
- Projekt budowlany architektury i branży sanitarnej,
- Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w/s warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami,
- PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
- PN-EN 62305 „Ochrona odgromowa”,
- N SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
- PN-EN 12464-1-2004 „Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1 – Miejsca pracy we wnętrzach”,
- PN-EN 1838-2005 „Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne”,
- Inne przepisy i normy obowiązujące w zakresie opracowania.

6.7.3 Zakres opracowania

Poniższe opracowanie obejmuje:

- Wykonanie zasilania zestawu pralniczego,
- Trasy WLZ,
- Instalacje oświetlenia podstawowego,
- Instalacje oświetlenia awaryjnego,
- Instalacje gniazd wtykowych,
- Instalacje zasilania urządzeń technologicznych,
- Ochronę przeciwporażeniową,

- Instalację ochrony od porażeń oraz połączeń wyrównawczych,

6.7.4 Zasilanie budynku

Zasilanie istniejące.

6.7.5 Rozdział Energii

Rozdział energii na poszczególne odbiory istniejący.

6.7.6 Wykonanie zasilania zestawu pralniczego oraz suszarek

W przyległym korytarzu przebudowanej części pomieszczeń PSP zlokalizowana jest tablica rozdzielcza. W tablicy tej należy dobudować rozłącznik bezpiecznikowy R303 z wkładkami bezpiecznikowymi gG 35 A. Z nowo zabudowanego rozłącznika należy poprowadzić przewód N2XH-J 5x6 mm do projektowanego zestawu gniazd zawierający wyłącznik różnicowo – prądowy oraz zabezpieczenia nadprądowe trójfazowe 20A i jednofazowe 16 A. W istniejącej rozdzielnicy należy dobudować wyłącznik różnicowo-prądowy P-302 40/0,03A oraz dwa wyłączniki nadprądowe S 301 B 16A i do nich przyłączyć przewody N2XH-J 3x2,5 mm² i następnie zasilić suszarki. Trasy przewodów wg rysunku nr E-2. Przewody układać w korytku instalacyjnym KI 60x40 mm.

6.7.7 Oświetlenie wewnętrzne

Niniejsze opracowanie obejmuje oświetlenie podstawowe w przebudowanych pomieszczeniach budynku. Ilość i moc źródeł światła ustalono tak, aby utrzymać natężenie światła wymagane według normy PN-EN-12464-1. Oświetlenie pomieszczeń przebudowywanej części zaprojektowano na oprawach typu LED montowanych na stropie i na ścianach. Moce źródeł światła wg rysunków. Załączanie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach zaprojektowano łącznikami przeznaczonymi dla tych pomieszczeń oraz czujnikami obecności. Obliczenia wykonano w oparciu o program „DIALUX. Zmiany w instalacji oświetleniowej obejmują jedynie dane pomieszczenia. Zasilanie z istniejących obwodów.

6.7.8 Oświetlenie awaryjne

W budynku zainstalowane będą oprawy oświetlenia awaryjnego. Oprawy te nie będą brały udziału w oświetleniu podstawowym. Oprawy załączane będą w momencie zaniku zasilania oświetlenia podstawowego. Wszystkie oprawy muszą posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP oraz posiadać możliwość testowania.

Oświetlenie awaryjne powinno zapewniać oświetlenie powierzchni w osi ewakuacji co najmniej 1lux, a w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego co najmniej 5lux. Wymagany czas podtrzymania zasilania opraw oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego wynosi 1 godzinę. Obliczenia wykonano w oparciu o program „DIALUX”. Oprawy Awaryjne należy zasilic przed wyłączników oświetleniowych danych pomieszczeń

6.7.9 Instalacja gniazd wtykowych

Projektowane gniazda części przebudowywanej należy zasilic z istniejących obwodów w danych pomieszczeniach. Zmianie ulega jedynie lokalizacja gniazd. Do wykonania instalacji gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia należy zastosować przewody N2XH-J o przekroju żył 2,5 mm². Całość instalacji w pomieszczeniach zaprojektowano w układzie L+N+PE przewodami wg rysunków. Podejścia do osprzętu zaprojektowano bruzdach pod tynkiem. Wszystkie gniazda ze stykiem ochronnym instalowane pod tynkiem IP20, a w pomieszczeniach wilgotnych i socjalnych instalować gniazda szczelne IP44.

6.7.10 Instalacja wentylacji

Wentylację mechaniczną w sanitariatach wykonać w oparciu o wentylatory łazienkowe, które będą załączane tym samym łącznikiem co oświetlenie z podtrzymaniem czasowym.

6.7.11 Prowadzenie przewodów

Przewody instalacyjne zasilające odbiory układać pod tynkiem. Instalacje należy wykonać przewodami N2XH-J wg planów i schematów instalacji. Należy stosować osprzęt osprzęt bryzgoszczelny IP44.

Przy układaniu przewodów należy zachować określone przepisami odległości od innych instalacji w budynku. Wszystkie elementy instalacji przeznaczone do prowadzenia instalacji muszą zapewniać podtrzymanie funkcji podczas pożaru oraz posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP.

6.7.12 Ochrona przeciwporażeniowa

Samoczynne wyłączenie w układzie TN-C-S (układ TN-C w sieci zasilającej) z zastosowaniem oddzielnego przewodu ochronnego „PE” (obwody odbiorcze). Na „PE” wykorzystać żyłę/przewód w izolacji koloru żółto-zielonego. Z przewodem ochronnym „PE” połączyć styki ochronne gniazd wtyczkowych oraz metalowe obudowy urządzeń elektrycznych nie będące w czasie normalnej pracy pod napięciem.

W warunkach normalnego użytkowania porażeniom prądem elektrycznym ma zapobiegać ochrona przeciwporażeniowa podstawowa w postaci izolacji przewodów, obudów ochronnych aparatów i

urządzeń elektrycznych chroniących przed niezamierzonym dotknięciem. Jako środek ochrony w warunkach pojedynczego uszkodzenia (ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S dla zasilania obwodów odbiorczych. Jako środek uzupełniający ochronę podstawową zastosowano w obwodach gniazd wtyczkowych wyłączniki różnicowo-prądowe, a jako środek uzupełniający ochronę dodatkową zastosowano połączenia wyrównawcze.

6.7.13 Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, zbiorem obowiązujących Norm, Warunkami Technicznymi Wykonania o Odbiorze Robót oraz Obowiązującymi Przepisami Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

Dopuszcza się stosowanie równoważnych zamienników.

W projekcie podano proponowane typy opraw osprzętu określonych producentów. Należy traktować je jako rozwiązania referencyjne i dopuszcza się rozwiązania równoważne.

6.8 Obliczenia techniczne

6.8.1 Obliczenia natężenia oświetlenia

Obliczenia oświetlenia wnętrz wykonano zgodnie z Normą PN - EN 1264 - 1 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy - część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. Obliczenia wykonano przy użyciu programu obliczeniowego DIALux.

6.8.2 Obliczenia obwodów i linii zasilających

Obliczenia obwodów i linii zasilających poszczególne rozdzielnice wykonano dla mocy obciążenia wynikających z mocy przyłączonych odbiorników. Do obliczeń mocy i prądu obciążenia przyjęto współczynniki zapotrzebowania o wartości odpowiadającej technologii użytkowania odbiorników oraz współczynniki mocy odpowiadające charakterowi zasilanych odbiorników.

Obliczeń mocy obciążenia dokonano wg zależności

$$P_{sz} = P_i * k_z$$

Obliczeń prądu obciążenia dokonano według zależności:

$$I_{sz} = \frac{P_i * k_z}{U * \cos \varphi} \text{ przy zasilaniu jednofazowym}$$

Oraz

$$I_{sz} = \frac{P_i * k_z}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} \text{ przy zasilaniu trójfazowym}$$

Obliczeń spadku napięcia w poszczególnych obwodach dokonano w trybie roboczym według zależności

$$\delta U_{\%} = \frac{2 * P_i * k_z * I_i * 10^2}{\gamma * s * U^2} \text{ dla obwodów jednofazowych}$$

oraz

$$\delta U_{\%} = \frac{P_i * k_z * I_i * 10^2}{\gamma * s * U^2} \text{ dla obwodów trójfazowych}$$

Gdzie

$$\sum P_i * I_i - \text{moment obciążenia [kW]}$$

k_z - współczynnik zapotrzebowania

γ - konduktywność materiału przewodowego [m/Ω mm²]

s - przekrój żył obwodu [mm²]

U - wartość napięcia zasilającego [V]

Przekroje przewodów poszczególnych obwodów linii zasilających rozdzielnicze dobrano dla dopuszczalnej wartości spadku napięcia $\delta U_{\% \text{ dop}} \leq 3 \%$

6.8.3 Obliczenia linii zasilającej ZG

Moc obciążenia poszczególnych obwodów rozdzielniczy zamieszczono w tabeli na rysunku schematu rozdzielniczy.

Moc zainstalowana rozdzielniczy P = 15,0kW

przyjęto:

- Średni współczynnik k_z $k_z = 0,7$
- wartość średnią współczynnika mocy $\cos \varphi = 0,93$

Moc szczytowa

$$P_{sz} = 10,5 \text{ kW}$$

Prąd obciążenia obwodu:

$$I_{sz} = \frac{P_i * k_z}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = 16,3 \text{ A}$$

Przyjęto zabezpieczenie w tablicy rozdzielczej rozłącznikiem bezpiecznikowym R303 z wkładkami bezpiecznikowymi gG 32 A

Przyjęto przewód linii zasilającej N2XH-J 5*6mm² o dopuszczalnym prądzie obciążenia 45 A

6.9 Zestawienie podstawowych materiałów

1.	Zestaw Gniazd 400V 32A+16A + 2x230V 16A	1 szt.
2.	Rozłącznik bezpiecznikowy R303 z wkładkami bezpiecznikowymi gG 32 A	1 kpl.
3.	Wyłącznik różnicowo prądowy P302 40/0,03A	1 szt.
4.	Wyłącznik nadprądowy S301B16	2 szt.
5.	Oprawa dostropowa LED 2400 lm 24W IP54	9 szt.
6.	Oprawa LED 3000-5000 lm 22W IP20 + ramka do montażu nastropowego	7 szt.
7.	Oprawa dostropowa LED 1400 lm 12W IP54	3 szt.
8.	Oprawa dostropowa LED AW 140 lm 1,2W IP20 1h	2 szt.
9.	Korytko instalacyjne 40x60	10 m.
10.	Łącznik pojedynczy	6 szt.
11.	Łącznik schodowy	5 szt.
12.	Łącznik krzyżowy	1 szt.
13.	Czujnik obecności	4 szt.
14.	Gniazdo 230V	2 szt.
15.	Wentylator łazienkowy	4 Szt.
16.	Przewód N2XH-J 4*1.5mm ²	50 m.
17.	Przewód N2XH-J 3*1.5mm ²	150 m.
18.	Przewód N2XH-J 3*2.5mm ²	120 m.
19.	Przewód N2XH 4*1,5 mm ²	20 m.
20.	Kabel N2XH-J 5*6mm ²	18 m.
21.	Inne drobne materiały	