

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

**Rozbudowa z przebudową budynku Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum
w Sierakówku o salę gimnastyczną z zapleczem
wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu
Sierakówek, gm. Gostynin, Dz. Nr 163/2**

INWESTOR: Gmina Gostynin
ul. Rynek 26
09-500 Gostynin

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX

Jednostka ewidencyjna: 140402_2 Gostynin. Obręb ewidencyjny: 0033 Sierakówek



GŁÓWNY PROJEKTANT:

BRANŻA	NR UPRAWNIENI	PODPIS
INSTALACJA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Remigiusz Leszek Karwał nr upr. LUB/0090/PWOE/11 w specjalności elektrycznej	

SPRAWDZAJĄCY:

BRANŻA	NR UPRAWNIENI	PODPIS
INSTALACJA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Arkadiusz Radosław Karwał nr upr. LUB/0212/POOE/11 w specjalności elektrycznej	

Ciechanów 28.10.2018r.

2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Oświadczenia
4. Opis techniczny
5. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia – informacja
6. Rysunki:
 - RZUT PARTERU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE rys. nr PW-E-01
 - RZUT PIĘTRA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE rys. nr PW-E-02
 - RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA rys. nr PW-E-03
 - SCHEMAT RG1 rys. nr PW-E-04
 - SCHEMAT TG1 rys. nr PW-E-05
 - SCHEMAT ODDYMIANIA KLATKI rys. nr PW-E-06
 -
7. Dokumenty:
 - Kopia nadania uprawnień
 - Zaświadczenie Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

OŚWIADCZENIE

Zgodnie, z przepisami ustawy PRAWO BUDOWLANE z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. 1994, Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że dokumentacja projektowa:

**Rozbudowa z przebudową budynku Zespołu Szkoły Podstawowej i
Gimnazjum w Sierakówku o salę gimnastyczną z zapleczem
wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu
Sierakówek, gm. Gostynin, Dz. Nr 163/2**

INWESTOR:	Gmina Gostynin ul. Rynek 26 09-500 Gostynin
------------------	---

sporządzona została zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. z sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Potwierdzenie projektanta		
BRANŻA	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
INSTALACJA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Remigiusz Leszek Karwat nr upr. LUB/0090/PWOE/11 w specjalności elektrycznej	

OŚWIADCZENIE

Zgodnie, z przepisami ustawy PRAWO BUDOWLANE z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. 1994, Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że dokumentacja projektowa:

**Rozbudowa z przebudową budynku Zespołu Szkoły Podstawowej i
Gimnazjum w Sierakówku o salę gimnastyczną z zapleczem
wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu
Sierakówek, gm. Gostynin, Dz. Nr 163/2**

INWESTOR:	Gmina Gostynin ul. Rynek 26 09-500 Gostynin
------------------	---

sporządzona została zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. z sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Potwierdzenie projektanta		
BRANŻA	NR UPRAWNIENI	PODPIS
INSTALACJA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Arkadiusz Radosław Karwał nr upr. LUB/0212/POOE/11 w specjalności elektrycznej	

4. Opis techniczny

Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z inwestorem
- obowiązujące normy i przepisy,

Zakres opracowania

Roboty budowlane polegające na rozbudowie z przebudową budynku Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Sierakówku o salę gimnastyczną z zapleczem, w miejscowości Sierakówek, gm. Gostynin, Dz. Nr 163/2.

Zasilanie Budynku

Z istn. ZK zasilić budynek Kablem YKY 5x50mm². Na elewacji zabudować skrzynkę z Głównym wyłącznikiem Prądu. Z Wyłącznika zasilić YKY5x50 rozdzielnię Gł RG.

Przed przystąpieniem do robót trasa kabla winna być wytyczona, a po ułożeniu zainwentaryzowana przez uprawnionego geodetę.

Kabel układać po trasie bezkolizyjnej na głębokości min. 80 cm na 10 centymetrowej podsypce z piasku, linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Kabel przysypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm. Na piasek nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości 15 cm, ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego i zasypać ubijając ziemię warstwami.

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi oraz pod podjazdami kabel należy układać w rurach osłonowych typu DVKφ 110 koloru niebieskiego.

Odległości kabla od przeszkód terenowych oraz podziemnego uzbrojenia terenu zachowywać zgodnie z Polskimi Normami.

Na układany kabel przy wejściach do złącz pozakładać opaski informacyjne, zawierające:

- typ kabla,
- napięcie znamionowe,
- relację kabla,
- nazwę użytkownika,
- nazwę wykonawcy,
- rok ułożenia.

Na budynku zaprojektowano Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu który wyłącza wszystkie obwody w budynku.

Moc zapotrzebowana wystarczy na rozbudowę

Tablica bezpiecznikowa RG

Tablicę główną wykonać w obudowie podtynkowej, II klasa izolacji, wykonać zgodnie ze schematem wyposażoną:

- główny wyłącznik prądu
- ochronniki przepięciowe
- wyłączniki różnicowo – prądowe
- zabezpieczenie nadprądowe
- wyłącznik zmierzchowy

Wyposażenie rozdzielnic wg. załączonego rysunku.

Instalacja oświetleniowa

Instalacje oświetleniową wykonać zgodnie z rys. Instalacja wykonana będzie przewodami YDYpżo 3(4)x1,5 mm²-750VYKY 3(4)x2,5 mm².

W pomieszczeniach sanitarnych i kuchniach wyłączniki stosować o stopniu szczelności IP 44. Łączniki instalacyjne będą montowane na wysokości 1,4m od posadzki.

Oświetlenie podstawowe, instalacje wewnątrz budynków

wg normy PN-EN 12464-1:

- Strefy komunikacji i korytarze – 100 lx,
- Schody – 150 lx,
- Szatnie, łazienki – 200 lx,

Oświetlenie składać się będzie z oświetlenia podstawowego oraz oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. Obwody oświetlenia podstawowego zasilane będą z lokalnej rozdzielniczy. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą lokalnych łączników.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne będzie wykonane przy pomocy opraw z akumulatorami, załączać się będzie automatycznie po otrzymaniu sygnału o awarii oświetlenia podstawowego (zaniku napięcia na szynach rozdzielni oświetleniowej), oraz będzie zlokalizowane na klatce schodowej oraz korytarzach.

Średnie natężenie oświetlenia awaryjne ewakuacyjne wynosić będzie powyżej 1 lx, a czas świecenia powyżej 1 h. Przy przyciskach p-poż i tablicach informacyjnych, na drodze ewakuacyjnej natężenie oświetlenia wynosi 5lx.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą zawierać certyfikaty CNBOP.

Zaleca się unikać wysokich luminancji w kierunkach patrzenia z dołu poprzez użycie rozpraszających pokryw.

Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne wykonać zgodnie z planem zagospodarowania. Zasiłić z istniejącego obwodu

Instalacja gniazd wtykowych

Wykonanie przewodami YDYpżo 3x2,5 mm²-750V

Rozmieszczenie projektowanych gniazd pokazano na rysunku 1.

Zastosowano wszystkie gniazda z bolcem ochronnym w części pokojowej na wysokości 1,2m a w łazience na wysokości 1-1,4m, osprzęt w wykonaniu szczelnym IP 44.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę od przepięć atmosferycznych przepięć łączeniowych w tablicy zaprojektowano ochronniki przepięć klasy B+C

Uziemienie budynku

Należy wykonać uziemienie i podłączyć do głównej szyny połączeń wyrównawczych GSW. Uziemienie wykonać z prętów uziemiających (ocynk ogniowy) prod. Bezpól UPB Ø 16 l=3 m wbijanych za pomocą młota udarowego, łączenie elementów należy wykonać za pomocą płaskownika FeZn 25x4 skręcane go za pomocą śrub

ocynkowanych M 10x25. Wartość rezystancji uziomu nie powinna przekraczać $R \leq 10\Omega$. Uziom układać w rowie kablowym na głębokości 0,25m pod kablem. Dodatkowo należy wykorzystać uziom fundamentowy.

Instalacja odgromowa:

- instalacje na dachu

Zwody poziome instalację zwodów poziomych na dachu należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZn 8mm na odpowiednich uchwytach w zależności od konfiguracji dachu.

Połączenia zwodów poziomych krzyżujących się należy wykonać za pomocą złącz uniwersalnych odgałęźnych.

- zwody pionowe

Instalacja zwodów pionowych pomiędzy różnymi poziomami dachu budynku będzie wykonana drutem stalowym ocynkowanym FeZn 8mm na odpowiednich uchwytach mocowane do dachu i ścian budynku.

- przewody odprowadzające

instalację przewodów odprowadzających na odcinku dach – złącze

kontrolne przewiduje się wykonać również przewodem stalowym FeZn.

Przewody te należy instalować jako nienaprężne przy pomocy wsporników na ścianie budynku

- złącza kontrolne

Do pomiaru rezystancji uziemienia otokowego przewiduje się zainstalowanie złącz kontrolnych typu ZK1 w miejscach pokazanych na rys. Wysokość zainstalowania złącz należy wykonać 0,8m od poziomu terenu.

- uziemienia

Dla zapewnienia prawidłowej ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi należy wykorzystać uziom fundamentowy budynku wg. rysunku. Wartość rezystancji pojedynczego uziomu nie może przekroczyć $R \leq 10\Omega$.

Oddymianie klatki schodowej

Należy wykonać instalację oddymiania klatki schodowej.

Ochrona przed dotykiem pośrednim

Systemem sieci nn 0,4kV jest układ TN-S

Systemem sieci u odbiorcy jest TN-S. Jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 przyjęto Szybkie Wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych i wyłączników różnicowo-prądowych.

Uwagi końcowe

- wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia spełniające wymogi Prawa budowlanego oraz obowiązujących Polskich Norm
- całość robót wykonać zgodnie z polskimi normami, zarządzeniami, przepisami i sztuką budowlaną oraz DTR producentów urządzeń.
- przed przekazaniem do eksploatacji, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemień, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim, sprawdzenie działania wyłączników różnicowo-prądowych, sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych połączeń wyrównawczych, sporządzić protokoły
- inwestor nie będzie posiadał odbiorników powodujących powstania zakłóceń w sieci i przenoszenia ich do sieci ZE

System oddymiania pożarowego

Na klatce schodowej należy zamontować urządzenie do samoczynnego grawitacyjnego odprowadzenia dymu i ciepła. System taki ma wielorakie przeznaczenie.

W przypadku pożaru powinien on:

- utrzymać jak najdłużej wolną od dymu drogę ewakuacyjną
- utrzymać jak najdłużej drogę natarcia dla Straży Pożarnej
- odprowadzić na zewnątrz gorące gazy pożarowe
- relatywnie „podwyższać” odporność ogniową części budowlanych ponieważ obniżana jest temperatura pożaru.

Opis systemu

Zaprojektowano system opraty o Centralę RZN4404-K.

Centralę należy zasilić z rozdzielniczy TG NKGs 3x2,5 z przed wyłącznika przeciwpożarowego. Przewody NKGs 3x2,5 zasilające centralę oraz siłowniki należy montować p/t lub n/t, bezpośrednio do ściany, na uchwytych pojedynczych (certyfikowane metalowe kotwy) o takiej samej odporności ogniowej co zastosowany kabel w odstępach co 30cm oraz w korytach kablowych ognioodpornych.

Oddymianie klatki schodowej realizowane będzie za pomocą klapy oddymiającej wyposażonej siłowniki elektryczne 24V. Napowietrzanie klatki schodowych realizowane będzie poprzez otwarcie drzwi wejściowych do budynku. Wyzwalanie systemu oddymiania realizowane będzie na dwa sposoby: ręcznie i automatycznie. Ręczne wyzwalanie poprzez zabicie szybki i wciśnięciu przycisku „Alarm” w przyciskach oddymiania zlokalizowanych w obrębie klatki schodowej i korytarzach ewakuacyjnych na wysokości min. 150 cm nad posadzką, automatyczne wyzwalanie przez zadziałanie optycznych czujek dymu DOR-40. Dodatkowo system oddymiania rozbudowano o funkcję naturalnej wentylacji poprzez podłączenie przycisku przewietrzania LT43-PL na najwyższej kondygnacji klatki schodowej, a na wypadek nagłej zmiany warunków atmosferycznych zaprojektowano sygnalizator wiatrowo-deszczowy stanowiący element automatyki pogodowej, który spowoduje zamknięcie się klapy oddymiającej.

W sytuacji zagrożenia pożarowego funkcje sygnalizatora wiatrowo – deszczowego są blokowane pozwalając na otwarcie się klapy oddymiającej w każdych warunkach atmosferycznych ponieważ realizacja funkcji oddymiania stanowi priorytet.

CENTRALA RZN4404-K



- do zastosowania na klatkach schodowych
- centrala wyposażona w mikroprocesor
- obsługuje jedną strefę oddymiania (1 linia, 1 grupa)
- całkowity prąd napędów 4A
- komfortowe funkcje dla codziennej wentylacji
- posiada certyfikat CNBOP

Informacje o produkcie:

- kompaktowa centrala oddymiania
- do zastosowania na klatkach schodowych
- centrala wyposażona w mikroprocesor
- obsługuje jedną strefę oddymiania (1 linia, 1 grupa)
- całkowity prąd napędów 4A

Kompaktowe centrale z serii RZN 4404-K opracowano specjalnie do zastosowania w małych obiektach budowlanych, jak np. klatki schodowe. Układy sterujące posiadają wysoki standard wyposażenia zapewniający komfort obsługi. Posiada zintegrowany Service Timer do kontroli częstości zabiegów konserwacyjnych, możliwość kodowania i nastawiania licznych funkcji, które stanowią wyposażenie standardowe centrali, m.in. alarm w przypadku zakłócenia, regulacja czasu przewietrzania, ograniczenie wysuwu napędów.

Parametry:

- konstrukcja kompaktowa
- stabilizowane napięcie wyjściowe
- możliwość podłączenia do 8 przycisków oddymiania i 14 czujek pożarowych
- wolno stosować tylko czujki do systemu
- włączalne funkcje bezpieczeństwa: zakłócenie = alarm, resetowanie instalacji oddymiania i zdalne resetowanie czujek dymowych
- możliwość podłączenia czujki deszczowej lub wiatrowo-deszczowej bez modułu dodatkowego
- centrala w natynkowej obudowie z tworzywa sztucznego, zamykane drzwiczki z blachy stalowej
- możliwość odrębnego nabycia podtynkowego zestawu montażowego typ UPS 44-K
- możliwość podłączenia optycznych i akustycznych urządzeń alarmowych
- 72 godziny zasilania awaryjnego w przypadku przerwy w dostawie energii z sieci

- wymagane 2 akumulatory akku Typ 2 (2,2Ah) dla RZN 4404-K

Dane Techniczne:

Typ	RZN 4404-K
Zasilanie	230 VAC / 50Hz
Wyjście	24VDC, max 4A
Rodzaj pracy	- monitoring – praca ciągła - alarm, wentylacja – praca krótkotrwała
St. ochrony	IP 30 (IP 54)
Zakres temp.	-5 ⁰ C ... +40 ⁰ C
Kolor	biały RAL 9010
Wymiary wnęki podtynkowej	262 x 262 x 81 mm
Waga	2,7 kg (8,2kg)

PRZYCISK ODDYMIANIA RT-45



- dla central oddymiania 24 VDC firmy D+H,
- szczególnie wytrzymała aluminiowa obudowa,
- opcjonalna integracja przycisku wentylacji,
- dostępny w 5 kolorach,
- wymienne oznakowanie w 32 językach,
- modułowa konstrukcja dla indywidualnych zastosowań.
- atest wg EN 12101-9 i VdS 2592 (tylko RT45 i obudowa z RT BE45-1-LT)
- dostępny w wykonaniu standardowym lub jako indywidualne zestawienie obudowy i panela obsługi
- zamykana obudowa wykonana z odlewu aluminiowego z wybijaną szybką, kluczem i etykietami opisowymi w 32 językach

PRZYCISK PRZEWIETRZANIA LT-43PL



Przycisk przewietrzania LT 43U-PI służy do ręcznego otwierania i zamykania grupy przewietrzania w powiązaniu z centralami oddymiania lub przewietrzania.

Parametry:

Symbol: LT 43U-PL

Współpraca z: centralami oddymiania i przewietrzania

Obudowa: w kolorze białym, IP-40, wykonanie podtynkowe, obudowa natynkowa AP-LT brak w komplecie, wymiary: 80x80mm

OPTYCZNA CZUJKA DYMU DOR-40



Rodzaj:

Konwencjonalna, optyczna czujka dymu typu rozprośzeniowego

Zastosowanie:

Czujka przeznaczona jest do wykrywania dymu pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru. W momencie wykrycia zagrożenia czujka przekazuje sygnał alarmu do centrali sygnalizacji pożarowej.

Dane techniczne:

- | | | | | | | |
|---|-------------|---|---------|----------|--------------|-----------|
| - | prąd | dozorowania | | | | 60μA |
| - | zasilanie | | z | centrali | sygnalizacji | pożarowej |
| - | wykrywane | pożary | testowe | TF2 | do | TF5 |
| - | temperatura | pracy | | -25°C | ÷ | +55°C |
| - | gniazdo | G-40 (nie jest w komplecie, do zamówienia osobno) | | | | |

Wytyczne instalacji i montażu urządzeń

Centrale RZN montować w miejscu dobrej cyrkulacji powietrza (w obrębie obudowy należy zachować 10cm wolnej przestrzeni)

Miejsce instalowania central RZN powinno być starannie dobrane, w taki sposób aby:

- zapewnić dostęp konserwacyjny;
- nie przekroczyć dopuszczalnych parametrów temperatury i wilgotności otoczenia;
- miejsce lokalizacji w miarę możliwości było wydzielone pożarowo (rozdzielnia elektryczna, pomieszczenie techniczne, szyb kablowy itp.).

Obudowę centrali należy mocować na płaszczyźnie pionowej, za pomocą metalowych łączników dopasowanych do materiału podłoża.

Przed uruchomieniem centrali należy sprawdzić czy wszystkie urządzenia są prawidłowo podłączone i czy nadzorowane linie wyposażone są w element końcowy o odpowiedniej wartości rezystancji.

Napięcie zasilające 230VAC powinno być podłączane w pierwszej kolejności. Baterie podłączać dopiero po zasileniu centrali napięciem 230VAC.

UWAGA: Należy stosować wyłącznie bezpieczniki o odpowiedniej wartości wskazanej na opisie gniazda bezpiecznikowego. Źle dobrany bezpiecznik może spowodować uszkodzenie płyty centrali.

Czujki dymu

Czujki montować w miejscu wskazanym na rysunkach. Gniazda czujek należy instalować bezpośrednio na suficie.

Odstęp czujek pożarowych od ścian, urządzeń i materiałów składowanych i urządzeń emitujących promieniowanie ciepłe nie powinna być mniejszy niż 0,5m.

Przyciski oddymiania i przewietrzania

Przyciski oddymiania należy instalować n/t na wysokości ok. 1,5m od podłogi, w odległości (o ile to możliwe), co najmniej 0,5m od innego osprzętu elektrycznego. Projektuje się umieszczenie po jednym przycisku na poddaszu i przy wyjściu z klatki schodowej na parterze. W celu umożliwienia wentylacji klatki schodowej na poddaszu przewiduje się montaż przycisku przewietrzania.

Napędy elektryczne

Siłowniki do kłapy oddymiającej oraz napowietrzającego należy mocować zgodnie z zaleceniami producenta.

W miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielen przeciwpożarowych przez ściany i stropy o odporności ogniowej EI-60 przewidzieć przepusty lub uszczelnienia przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych oddzielen p. pożarowych prod. np. Hilti.

Uwaga:

- całość winna stanowić kompletację dostawy firmy specjalistycznej wraz z zabudowaniem i uruchomieniem,
- przyłączenie w/w urządzeń wykonać zgodnie z instrukcją i DTR danych urządzeń i aparatów

Zestawienie materiałów

1	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego 4W IP65 do nisk. Temp	3
2	Oprawa oświetlenia kierunkowego 1,2W	22
3	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego 3W IP65	10
4	Oprawa oświetlenia kierunkowego 1,2W	6
5	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego 1W CR IP40	9
6	Oprawa oświetleniowa wpuszczana 24W IP44	31
7	Oprawa oświetleniowa wpuszczana 24W IP44 z modulem AW PR	4
8	Oprawa oświetleniowa naścienna 26W IP44 h=2m	1
9	Oprawa oświetleniowa nastropowa 43W IP44	28
10	Oprawa oświetleniowa nastropowa 43W IP44 z modulem AW CR	4
11	Oprawa oświetleniowa nastropowa 43W IP44 z modulem AW PR	4
12	Oprawa oświetleniowa do kładzenia na ruszt 40W IP20	16
13	Oprawa oświetleniowa nastropowa 41W IP66	6
14	Oprawa oświetleniowa dostropowa 101W IP65	12
15	Oprawa oświetleniowa nastropowa asymetryczna 39W IP20	4
16	Oprawa oświetleniowa naścienna 16W IP65	1
17	YDY 3x1,5	500
18	YDY 4,x1,5	310
19	YDY 3x2,5	700
20	YDY 5x4	60
21	YKY 5x50	125
22	OPTYCZNA CZUJKA DYMU DOR-40	2
23	PRZYCISK PRZEWIETRZANIA LT-43PL	1
24	PRZYCISK ODDYMIANIA RT-45	2
25	CENTRALA RZN4404-K	1
26	siłownik drzwi napowietrzających	1
27	siłownik klapy oddymiania	1
28	WRG 82 - CZUJKA WIATROWO-DESZCZOWA	1
29	YnTKSY 2x2x0,8	10
30	HDGs PH90 3X2,5	50
31	YnTKSY 1x2x0,8	50
32	HTKSH PH90 3x2x0,8	50
33	NKGs 3x2,5	100
34	Gniazdko 16A 230v podwójne + ramka+ puszka	49
35	Gniazdo podwójne 16 A 230 IP 44 + ramka+puszka	22
36	Łącznik pojedynczy + ramka+ puszka IP 44	10
37	Łącznik pojedynczy + ramka+ puszka	13
38	Łącznik świecznikowy + ramka+ puszka	5
39	Łącznik schodowy + ramka+ puszka	14
40	Łącznik krzyżowy + ramka+ puszka	6
41	Łącznik pojedynczy + ramka+ puszka IP 44	2
42	Tablica T(wg schematu (daj za komplet i pododawaj 1000zł jakby coś podochodziło)	2
43	Doposażenie RG	1
44	wpust dachowy ogrzewany	2

45	Iglica odgromowa kominowa	1
46	Zwód poziomy niski drut FeZn \varnothing 8mm	230
47	Złącze kontrolne montowane w puszcze probierczej	9
48	Zacisk krzyżowy i/lub prosty	350
49	Fe/Zn 30x4mm	140
50	Uchwyty mocujące do dachu	230
51	A1 - Streetpark NEW LED Premium 3900lm 37W E Street-M IP65 21 750 montaż na słupie h=6m, wysięgnik 1m	8
52	B1 - Kubik Pole 900 2/2/2/2 LED 8x1,7W E IP65 22 3000K (LUXIONA)	19
53	YKY 5x10	450
54	Puszki łączeniowe IP65 z grzebieniem 19	38
55	YKY 3x1,5	38
56	DVK 110	28
57	SRS 110	10
58	folia niebieska	450
59	wykop	520
60	piasek	20,8
61	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu 160 A wraz z SPL, przycisk CNBOP	1
62	HDGS 2x2,5	3
63	YKY 5x16	5