INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE
PROJEKTOWANIE, WYKONYWANIE , NADZORY

ul. Zduńska 2, 98-220 Zduńska Wola, tel. 501 032 852,
www.en-wip.pl; email: agnieszka.pietrzykowska@en-wip.pl

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

INWESTOR – **Gmina Czajków, Czajków 39, 63-524 Czajków**

INWESTYCJA – **Budynek garażu Ochotniczej Straży Pożarnej w Mielcuchach Mielcuchy 44, 63-524 Czajków, ID: 301801_2.0004.375/5, 301801_2.0004.375/3, 301801_2.0004.375/1,301801_2.0004.375/7**

Instalacje elektryczne:

PROJEKTANT:

mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska upr. bud. 67/01/WŁ

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Krzysztof Kardecki upr. bud. LOD/4422 PBE/20

Sierpień 2026r.

Spis zawartości

OŚWIADCZENIE 3
OPIS TECHNICZNY 4
1. Podstawa opracowania 4
1.2. Zakres opracowania 4
2. Zasilanie 4
2.1. Prowadzenie WLZ 5
2.2. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu 6
2.3. Kable i przewody 7
3. Instalacja opraw oświetleniowych i gniazd wtykowych 8
3.1. Instalacja oświetlenia podstawowego 8
3.2. Instalacji oświetlenia zewnętrznego 8
3.3. Instalacji sterowania oświetleniem 8
3.4. Oświetlenie ewakuacyjne 8
3.5. Oświetlenie awaryjne 9
3.6. Instalacja gniazd wtykowych 10
3.7. Instalacji siłowa 10
3.8. 10
3.9. Instalacji ochrony przepięciowej 11
3.10. Instalacji połączeń wyrównawczych i ochrony przeciwporażeniowej 11
3.11. Instalacji odgromowej i uziemiającej 11
4. Bilans mocy 12
SPIS RYSUNKÓW 12

Sierpień 2026r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt. 3d ppkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. 2026 poz. 524 z późniejszymi zmianami), składamy niniejsze oświadczenie:

INWESTOR – **Gmina Czajków, Czajków 39, 63-524 Czajków**

INWESTYCJA – **Budynek garażu Ochotniczej Straży Pożarnej w Mielcuchach Mielcuchy 44, 63-524 Czajków, ID: 301801_2.0004.375/5, 301801_2.0004.375/3, 301801_2.0004.375/1,301801_2.0004.375/7**

o sporządzeniu dokumentacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej. Opracowanie zostało sporządzone na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych:

Instalacje elektryczne:

PROJEKTANT:

mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska upr. bud. 67/01/WŁ

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Krzysztof Kardecki upr. bud. LOD/4422 PBE/20

O P I S T E C H N I C Z N Y
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

1. Podstawa opracowania

Projekt ten opracowano w oparciu o:

- P.T. architektoniczno – budowlany
- uzgodnienia z poszczególnymi branżami
- obowiązujące normy i przepisy

1.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje instalację elektryczną wewnętrzną dla wolnostojącego budynku garażu Ochotniczej Straży Pożarnej w Mielcuchach.

2. Zasilanie

W celu zasilenia przebudowywanego i rozbudowywanego budynku garażu projektuje się z istniejącej rozdzielnicy głównej istniejącego budynku Ochotniczej Straży Pożarnej wyprowadzić Wewnętrzną Linię Zasilająca kablem typu YAKXS 5x25mm2 i wprowadzić do złącza ZK-PPOŻ. Na elewacji rozbudowywanej części budynku garażowego projektuje się zabudować certyfikowane złącze ZK-PPOŻ. Ze złącza ZK-PPOŻ projektuje się zasilić rozdzielnicę główną budynku garażowego.
Złącze ZK-PPOŻ projektuje się wyposażyć w aparat pełniący rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu; zadziałanie PWP wyłączy zasilanie całego obiektu wewnątrz nie pozostawiając żadnego kabla pod napięciem z wyłączeniem odbiorów pożarowych zasilanych sprzed aparatu pełniącego rolę PWP w złączu ZK-PPOŻ.

Rozdzielnie RG projektuje się w obudowie izolacyjnej w wykonaniu wnękowym zlokalizowaną wg projektu.
W budynku projektuje się następujące rodzaje instalacji:
- instalację oświetlenia podstawowego i zewnętrznego
- instalację oświetlenia awaryjnego
- instalacje sterowania oświetleniem
- instalację gniazd wtykowych oraz siłową
- instalację ochrony przepięciowej
- instalację połączeń wyrównawczych i ochrony przeciwporażeniowej

2.1. Prowadzenie WLZ

Projektowany kabel należy ułożyć w rowie kablowym na głębokości 0,7m na podsypce z piachu grubości 10cm. Po ułożeniu kabel należy zasypać 10cm warstwą piachu, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm i przykryć folią kablową z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieskim o grubości nie mniejszej niż 0,5mm, oraz szerokości min. 20cm. Odległość folii od kabla powinna wynosić minimum 25cm. Kabel powinien być ułożony w wykopie linią falistą z zapasem 1-3 % długości wykopu. Wykop wypełnić gruntem rodzimym dokonując zagęszczenia gruntu warstwami co 30cm.
Kabel można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień zagięcia powinien być możliwie duży czyli nie mniejszy niż 10 krotna zewnętrzna średnica kabla. Przy wprowadzeniu kabla do złączy i budynku należy zostawić zapasy kabla min. 2,5m. Trasę kabla powinien wytyczyć uprawniony geodeta wg trasy pokazanej na mapie sytuacyjno – wysokościowej. Kabel przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej. Całość prac wykonać zgodnie z normą obowiązującymi normami i przepisami.

Skrzyżowania:

Występujące kolizje z innymi mediami należy rozwiązywać wg poniższych wytycznych.

z wjazdami i drogami:

- przy skrzyżowaniu kabla z drogami kabel, należy ułożyć w rurze ochronnej DVK 110 na całej szerokości drogi oraz min. 50cm w obie strony od krawężnika jezdni. Kabel układać na głębokości 1m od górnej nawierzchni drogi.

z wodociągiem i kanalizacją:

- przy skrzyżowaniu kabli z w/w instalacjami kable należy ułożyć nad rurociągami w odległości min. 70cm; kabel należy zabezpieczyć podwójną warstwą przykrycia z dodaniem co najmniej po 70cm z każdej strony skrzyżowania. Przy zbliżeniu kable układać w odległości min. 70cm od rurociągu.

z kanalizacją telefoniczną:

- przy skrzyżowaniu kabli z kanalizacją jw. kable nn, należy ułożyć w odległ. min. 50cm pod kanalizacją; na kablach ułożyć podwójną warstwę przykrycia ochronnego w miejscu skrzyżowania i po 50cm w obie strony od niego. O ile nie ma możliwości uzyskania zalecanej minimalnej odległości, to projektowany kabel należy osłonić rurą z PCW w miejscu skrzyżowania i po 50cm w obie strony od niego.
- przy zbliżeniu kable układać w odległości min. 50cm od kanalizacji telefonicznej.

z gazociągiem:

- przy skrzyżowaniu projektowany kabel ułożyć pod gazociągiem w odległości 50cm w rurze stalowej ∅100 na całej długości skrzyżowania oraz dodając po 50cm z każdej strony skrzyżowania.
- przy zbliżeniu projektowany kabel układać w odległości min. 1,5m od rurociągu.

2.2. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Złącze Zk-PPOŻ wyposażone będzie w certyfikowany układ przeciwpożarowego wyłącznika prądu wraz z automatycznym przełącznikiem faz. Aparat pełniący rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu odcina dopływ zasilania do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przycisk PWP zostanie umieszczony w miejscu zgodnym z częścią rysunkową. Elementem wykonawczym przeciwpożarowego wyłącznika prądu będzie aparat elektryczny typu rozłącznik, wyposażony w cewkę wzrostową (wybijakową), sterowaną ręcznym przyciskiem uruchamiającym (przycisk PWP). Sterowanie cewką wzrostową aparatu elektrycznego stanowiącego element wykonawczy przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy realizować w układzie z automatycznym przełącznikiem faz zasilających. Przycisk sterujący aparatem PWP należy połączyć kablem w klasie PH90 plus system mocować wg rozwiązań systemowych. Przeciwpożarowy wyłączni prądu musi spełniać wymagania normy N SEP-E-005.

Podstawowa charakterystyka PWP:

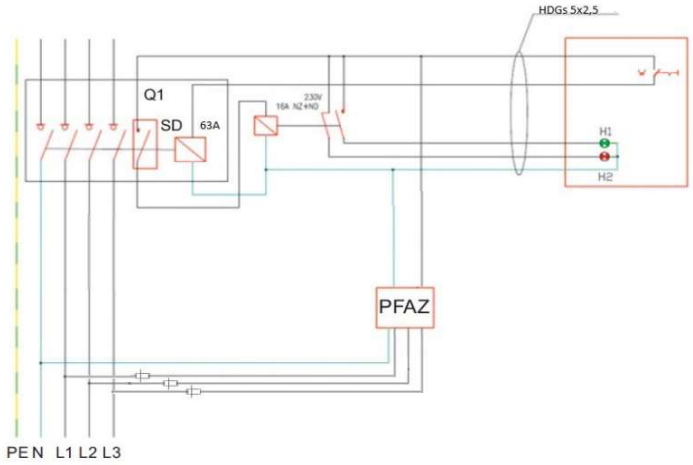
◦ PWP powinien być umieszczony przy wejściu do budynku oraz trwale oznakowany.

◦ PWP składa się z przycisku sterowniczego, aparatu elektrycznego i okablowania. Jako wyłącznik należy stosować aparat elektryczny typu rozłącznik, uzbrojony w cewkę wyzwalacza wzrostowego z możliwością zdalnego sterowania w układzie przełącznika faz, który w przypadku zaniku napięcia w jednej lub dwóch dowolnych fazach automatycznie przełączy zasilanie cewki wzrostowej na fazę aktywną.

◦ Może występować jeden lub wiele przycisków sterowniczych. Przycisk sterowniczy może odcinać prąd w jednej lub wielu strefach. W przypadku, jeżeli przeciwpożarowy wyłącznik prądu nie odcina dopływu prądu w całym budynku lub jeżeli do odcięcia prądu w strefie pożarowej konieczne jest wykorzystanie więcej niż jednego przycisku sterowniczego, przyciski muszą być wyraźnie oznakowane.

◦ Przy wejściu głównym do budynku za przeszkloną osłoną będzie umieszczony przycisk - wyłącznik sterowniczy z sygnalizacją stanu, umożliwiający ręczne wyłączenie napięcia zasilania obiektu, wyłącznik ten będzie trwale oznaczony widocznym napisem: „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”. Sygnalizacja stanu PWP będzie przeprowadzona za pomocą kolorowych diod LED. Świecenie diody

czerwonej oznacza: „zakaz wejścia / prowadzenia akcji gaśniczej”, świecenie diody zielonej oznacza: „obiekt pozbawiony zasilania. Można prowadzić akcję ratowniczą”



Zgodnie z polskimi przepisami, przeglądy wyłączników przeciwpożarowych powinny być wykonywane nie rzadziej, niż raz do roku. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien niezawodnie zadziałać w przypadku pożaru i nie wprowadzać zakłóceń w funkcjonowaniu instalacji w czasie normalnej pracy.
PWP (jako całość lub wszystkie jego elementy składowe) powinien posiadać krajową deklarację właściwości użytkowych oraz certyfikat wydany przez jednostkę badawczą (system 1 oceny zgodności).

2.3. Kable i przewody

Główne trasy kablowe (wewnętrzne linie zasilające) należy prowadzić w wydzielonych szachtach instalacyjnych i układać na drabinkach kablowych, poziomo: na korytach pełnych po trasach zgodnych z częścią rysunkową. Wszystkie koryta i drabinki kablowe wykonać w klasie korozyjności minimum C4. Instalację we wszystkich pomieszczeniach budynku projektuje się jako podtynkową za wyjątkiem głównych tras kablowych, które należy układać na systemie zaprojektowanych koryt kablowych. Przewody musza być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naprężenia. Przejścia przez ściany i stropy muszą być chronione w przepustach rurowych.
Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m przechodzące przez ściany i stropy pomieszczeń wydzielonych pożarowo, należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 60.
Kable i przewody elektryczne należy prowadzić zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09.

UWAGA:

NALEŻY ZASTOSOWAĆ KABLE I PRZEWODY OZNAKOWANE ZNAKIEM CE, PRZEBADANE I ZGODNIE Z DYREKTYWĄ CPR POSIADAJĄCE DEKLARACJĘ WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH – DoP POTWIERDZAJĄCE KLASĘ ODPORNOŚCI NA OGIEŃ MINIMUM Eca.

3. Instalacja opraw oświetleniowych i gniazd wtykowych

3.1. Instalacja oświetlenia podstawowego

Obwody oświetleniowe projektuje się przewodami YDY 3x1,5 mm^2 o napięciu znamionowym 450/750 V, układanymi pod tynkiem lub w przegrodach typu g-k. W pomieszczeniach przewiduje się zastosowanie oświetlenia w technologii LED, rozmieszczonego zgodnie z dokumentacją projektową.
W pomieszczeniach sanitarnych przewiduje się możliwość montażu opraw sufitowych i naściennych o stopniu ochrony nie niższym niż IP44, a w strefach narażonych na bezpośrednie działanie wody – IP65,
Osprzęt instalacyjny:
- w budynku – podtynkowy,
- w pomieszczeniach wilgotnych i gospodarczych – w wykonaniu o podwyższonym stopniu ochrony.

Łączniki oświetleniowe należy instalować na wysokości ok. 1,2–1,4 m od poziomu podłogi, przy drzwiach od strony klamki. Instalację należy wykonać zgodnie z wymaganiami oraz obowiązującymi przepisami budowlanymi.

3.2. Instalacji oświetlenia zewnętrznego

Oświetlenie zewnętrzne obejmuje zasilanie opraw oświetleniowych (co najmniej IP54) montowanych nad wejściem budynku załączanych łącznikiem umieszczonym przy drzwiach wejściowych lub czujników ruchu. Wyboru opraw dokona Inwestor. Zasilanie instalacji przewodem YDY/YKY 3(4,5)x1,5mm^2 - 750V.

3.3. Instalacji sterowania oświetleniem

Instalacja obejmuje sterowania:

a) oświetleniem podstawowym
b) oświetleniem zewnętrznym

Sterowanie:

a) rozwiązano lokalnie za pomocą łączników ręcznych zlokalizowanych w tych pomieszczeniach
b) włączanie oświetlenia nad wejściami rozwiązano czujnikami ruchu zlokalizowanymi przy drzwiach wyjściowych.

3.4. Oświetlenie ewakuacyjne

Poziome drogi ewakuacyjne oświetlone wyłącznie światłem sztucznym, korytarze w budynku projektuje się wyposażyć w oświetlenie ewakuacyjne.

Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 1838 oraz PN-EN 50172. Projektowane oprawy ewakuacyjne będą wyposażone we własne źródła zasilania (akumulatory), zapewniające pracę w trybie awaryjnym po zaniku napięcia zasilającego.
Oprawy należy rozmieścić w sposób zapewniający oświetlenie dróg ewakuacyjnych, wyjść ewakuacyjnych, skrzyżowań i zmian kierunku dróg ewakuacyjnych, schodów oraz miejsc lokalizacji urządzeń przeciwpożarowych i punktów pierwszej pomocy, jeżeli występują.
Na osi drogi ewakuacyjnej należy zapewnić natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 1 lx, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1838. Minimalny czas pracy opraw w trybie awaryjnym powinien wynosić 1 godzinę.

3.5. Oświetlenie awaryjne

Natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej wynosi nie mniej niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia stanowi co najmniej 50% podanej wartości – 0,5 lx.
Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji wynosi 1 h (zaleca się 3 h w związku z degradacją akumulatorów).
Oprawy oświetleniowe, należy umieścić co najmniej 2 m nad podłogą. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych są tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca. W miejscach dziennie oświetlonych, gdzie możliwe jest bezpośrednie dostrzeżenie wyjścia awaryjnego, projektuje się umieścić oświetlony znak kierunkowy (lub szereg znaków).
W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodne z EN 60598-2-22, są usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa.
Oprawy projektuje się:
a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
b) w pobliżu (w obrębie 2 m) schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
c) w pobliżu (w obrębie 2 m) każdej zmiany poziomu;
d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
e) przy każdej zmianie kierunku;
f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
g) na zewnątrz budynku do miejsca bezpiecznego;
h) w pobliżu każdego punktu medycznego i apteczki, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx

była na tym elemencie;
i) w pobliżu każdego punktu instalacji sprzętu przeciwpożarowego i alarmowego, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie;
j) w pobliżu sprzętu dla ewakuacji osób niepełnosprawnych;
k) w pobliżu bezpiecznych miejsc dla osób niepełnosprawnych i punktów alarmowych. Na powierzchni punktów pierwszej pomocy natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5 lx.

3.6. Instalacja gniazd wtykowych

Obwody gniazd wtykowych projektuje się wykonać kablem YDY 3x2,5 mm^2, układanymi pod tynkiem lub w przegrodach g-k.
Gniazda wtykowe należy lokalizować w zależności od funkcji pomieszczeń:
- w pomieszczeniach – na wysokości ok. 0,3 m od podłogi,
- w kuchniach – na wysokości ok. 1,0 m od podłogi (nad poziomem blatów roboczych dopuszcza się dostosowanie wysokości do zabudowy),
- w łazienkach i pomieszczeniach gospodarczych – na wysokości ok. 1,1 m od podłogi.

W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować gniazda o stopniu ochrony min. IP44 oraz instalować je poza strefami ochronnymi. Obwody gniazd wtykowych należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA. Dobór producenta osprzętu instalacyjnego należy uzgodnić z Inwestorem (Użytkownikiem).

3.7. Instalacji siłowa

Instalacja siłowa obejmuje doprowadzenie energii elektrycznej do wszystkich odbiorników siłowych w pomieszczeniach.

3.8

3.9. Instalacji ochrony przepięciowej

Zgodnie z wymogami zawartymi w obowiązującymi normami zaprojektowano ochronę od przepięć instalacji elektrycznych. Spełnienie wymagań w/w przepisów zrealizować należy za pomocą ogranicznika przepięć zainstalowanego na zasilaniu rozdzielnicy RG– II-gi stopień ochrony.

3.10. Instalacji połączeń wyrównawczych i ochrony przeciwporażeniowej

Dla projektowanego budynku zastosowano układ zasilający TN-S z wydzieloną żyła ochronną PE w kolorze żółto-zielonym. Jako dodatkową ochronę od porażeń prądem elektrycznym projektuje się dla obwodów gniazd wtykowych i oświetlenia zainstalowanie wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych o prądzie wyzwalającym 30mA. Punkt wydzielenia żyły ochronnej PE z żyły ochronno-neutralnej PEN należy uziemić poprzez główną szynę wyrównawczą do której należy podłączyć strefowe (SZU) w łazience i pom. gospodarczym, które pozwalają na włączenie w układ ekwipotencjalizacji biernych połączeń przewodzących metalowych części (kanalizacja, woda, obudowy wanien, natrysków, rur co) i doprowadzenie prądów „stanów nieustalonych" do potencjału ziemi.

Dla instalacji elektrycznej projektuje się obwody:

- 1 fazowe jako 3 żyłowe
- 3 fazowe jako 5 żyłowe

Do przewodu ochronnego należy przyłączyć wszystkie styki ochronne gniazd wtykowych i obudowy urządzeń elektrycznych.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

3.11. Instalacji odgromowej i uziemiającej

Zaleca się wykonanie instalacji odgromowej.

Na dnie wykopu fundamentowego wokół budynku ułożyć uziom fundamentowy wykonany płaskownikiem FeZn 30x4.

Instalację odgromową na dachu budynku tj. zwody poziome, oraz połączenia z nimi wszystkich elementów metalowych występujących na dachu wykonać drutem FeZn Ø8.

Jako przewody odprowadzające wykonać zwody drutem FeZn Ø8.

4. Bilans mocy

	Odbiór	OBCIĄŻENIE						KABEL, PRZEWÓD							SPADEK NAPIĘCIA		ZABEZPIECZENIE				POPRAWNOŚĆ			
LP	odbiór	P_i [kW]	k_j	cosφ	P_o [kW]	Napięcie [V]	I_b [A]	Typ	s [mm]	Idd [A]	k_g	Iz [A]	l [m]	ρ [rho]	max. ΔU	ΔU [%]	In [A]	k_z zab.	I2 [A]	1,45x I_z	Ib<In<Iz	I2<1,45Iz	ΔU	zabezp. In
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	ZK-PPOŻ	39,0	1,00	0,93	39,0	400	60,6	YAKXS 4x25mm	25	89,0	1,00	89,0	30,0	35	2	0,8	63,0	1,6	100,8	129,1	OK	OK	OK	OK
2	RG	39,0	0,70	0,93	27,3	400	42,4	YKY 5x25mm	25	86,0	1,00	86,0	10,0	57	2	0,1	63,0	1,6	100,8	124,7	OK	OK	OK	OK

SPIS RYSUNKÓW

EPZT – Projekt zagospodarowania terenu

E1 – Rzut parteru

E2 – Rzut piętra

E3 – Rzut dachu

E4 – Schemat ideowy ZK-PPOŻ

E5 – Schemat ideowy rozdzielnicy RG