

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I** Opis techniczny
- II** Obliczenia
- III** Rysunki
 - 1. Piwnica – instalacje elektryczne
 - 2. Parter – instalacje elektryczne
 - 3. I Piętro – instalacje elektryczne
 - 4. II Piętro – instalacje elektryczne
 - 5. III Piętro – instalacje elektryczne
 - 6. Schemat tablicy rozdzielczej T-4
 - 7. Schemat tablicy rozdzielczej T-7
 - 8. Schemat tablicy rozdzielczej T-8
 - 9. Schemat tablicy rozdzielczej T-9
 - 10. Schemat tablicy rozdzielczej T-10
 - 11. Schemat tablicy rozdzielczej TG, schemat główny zasilania

OPIS TECHNICZNY

projektu instalacji elektrycznych przebudowy instalacji elektrycznych w budynku Starostwa Powiatowego w Iławie zlokalizowanego przy ul. Gen. Wł. Andersa 2A.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora 48/2009
- Rzuty architektoniczno – konstrukcyjne budynku
- Uzgodnienia branżowe
- Obowiązujące normy i przepisy
- Wizja lokalna

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- Inwentaryzację budowlaną budynku
- Inwentaryzację instalacji elektrycznych budynku
- Inwentaryzację istniejącego złącza kablowego ZK-3
- Modernizację istniejącej szafy pomiarowej TL
- Główne linie zasilające
- Tablice rozdzielcze
- Instalacje oświetleniowe i gniazd wtykowych 230 V
- Instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- Instalację siłową
- Instalacja ochrony przeciwporażeniowej
- Instalacja ochrony od przepięć atmosferycznych
- Uziom

3. Inwentaryzacja budowlana budynku

Ze względu na brak dokumentacji budowlanej obiektu wykonano jego inwentaryzację w zakresie ustalonym w podpisanej umowie:

- piwnica
- parter (bez modernizowanej części wydziału komunikacji)
- I piętro
- II piętro
- III piętro (klatka schodowa)

4. Inwentaryzacja instalacji elektrycznych budynku

Po przeprowadzonej wizji lokalnej stwierdzam iż istniejące instalacje elektryczne nie spełniają wymogów obowiązujących norm, a w niektórych przypadkach zagrażają bezpieczeństwu porażania, dlatego w większej części zostaną wymienione i zaprojektowane od podstaw (piwnica, parter, II piętro). Istniejące (zmodernizowane) obwody gniazd wtykowych urządzeń biurowych i komputerów 230 V na I piętrze częściowo pozostają bez zmian, a częściowo zostały podzielone na mniejsze obwody.

5. Inwentaryzacja istniejącego złącza kablowego

Istniejące złącze kablowe ZK – 3 zlokalizowane w ścianie istniejącego budynku pozostaje bez zmian.

6. Modernizacja istniejącej szafy pomiarowej TL

Obok istniejącego złącza kablowego ZK-3 znajduje się szafa pomiarowa z licznikiem 3-faz. w układzie bezpośrednim oraz zabezpieczenie przedlicznikowe w postaci rozłącznika bezpiecznikowego RBK-1 z wkładkami WTN-1/100A. Lokalizacja, obudowa w/w szafy pomiarowej pozostaje bez zmian. W istniejącej szafie pomiarowej wykonać podział przewodu PEN na PE i N. Punkt PE szafy uziemić. Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać 30 Ω.

7. Główne linie zasilające

Typy zastosowanych przewodów głównych (WLZ-tów), zasilających poszczególne tablice rozdzielcze pokazano na schemacie głównym zasilania budynku (rys. nr 11).

Przewody typu YLYżo układać w bruzdach. Bruzdy zaprawić. Przewody prowadzone po konstrukcji metalowej lub łatwopalnej wciągnąć do rur osłonowych RL47.

Kabel typu YKYżo wciągnąć do rury osłonowej RL75. Rurę ułożyć w bruzdzie, bruzdę zaprawić. Miejsca wprowadzenia przewodów i kabli do rur osłonowych zabezpieczyć pianką poliestyrenową. Istniejące WLZ-ty zalicznikowe tablic TK, T-1, T-5, T-6 pozostają bez zmian. W/w istniejące przewody wprowadzić do nowo projektowanej tablicy TG. Na przewody i kable nałożyć opaski informacyjne (typ, przekrój, co zasila).

8. Tablice rozdzielcze

Istniejące obudowy tablic T-4, T-7, T-8, T-9, T-10 wymienić na nowe. Zastosowano obudowy wnekowe typu BF-U-4/96-P o IP20. Umieścić je we wnękach po zdemontowanych tablicach. Istniejącą obudowę tablicy TG wymienić na nową. Jako tablicę TG zastosować obudowę naścienną typu OFN-3/1700. Umieścić ją na załączonym cokole. Istniejące obudowy tablic T-1, T-5, T-6, T-11, T-12, TK pozostają bez zmian. Dobór tablic T-2, T-3 według odrębnego opracowania dotyczącego modernizacji wydziału komunikacji.

9. Instalacje elektryczne w budynku 230 V

Instalację oświetleniową i gniazd wtykowych wykonać przewodami typu YDYp o przekrojach podanych na schematach instalacyjnych. Przewody obwodów oświetleniowych i gniazd wtykowych zwykłych układać pod tynkiem. Obwody gniazd komputerowych DATA oraz gniazd wtykowych urządzeń biurowych układać w listwach instalacyjnych typu KIO (Polam – Suwałki) 130 x 50. W listwach instalować osprzęt typu Mosaic firmy Legrand. W całej piwnicy przewody układać pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu szczelnego o stopniu ochrony IP44.

Typy zastosowanych opraw podano na rzutach budynku. Oprawy mocować bezpośrednio do stropu.

Oprawy na klatkach schodowych (III piętro) zawieszać na wysokości 3,2 m od posadzki.

Istniejące wyłączniki wymienić na nowe, natomiast nowe wyłączniki i przyciski instalować na wysokości 1,3 m od posadzki. Gniazda wtykowe instalować na wysokości:

- wymiennikownia, pom. archiwum, warsztat konserwatora 1,2 m od posadzki
- pom. sprzętaczki, magazyn, pom. gospodarcze 1,2 m od posadzki,
- korytarze, biura, komunikacja, hol, sala konferencyjna 0,3 m od posadzki,
- w łazienkach przy umywalce 1,5 m od posadzki
- dla bojlera. 1,6 m od posadzki
- komputerowe DATA, urządzeń biurowych w listwach 0,3 m od posadzki

Wentylatory w W.C. instalować bezpośrednio na kratkach wentylacyjnych.

Obwody wentylatorów zasilić z obwodu oświetleniowego przewodem YDYp 2 x 1,5 mm² p/t.

Istniejące przewody obwodów przepływowego podgrzewacza wody, alarmu, oświetlenia tablicy informacyjnej, drzwi rozsuwanych, bramy wjazdowej, rolety wymienić na nowe.

10. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W oprawy świetlówkowe (projektowane i istniejące) oznaczone symbolem AV wmontowano podtrzymywacze napięcia o czasie działania 2h. Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilić dodatkowym przewodem YDYp 2 x 1,5 mm².

W/w oprawy mogą pracować zarówno w trybie podstawowym jak i awaryjnym.

Przewody układać pod tynkiem. Przewody prowadzone po konstrukcji łatwopalnej lub metalowej wciągnąć do rur osłonowych RL18.

W ciągach komunikacyjnych zainstalować oprawy oświetlenia ewakuacyjnego.

Typy zastosowanych opraw podano na rzutach budynku.

W/w oprawy wyposażone są w podtrzymywacze napięcia o czasie działania 2 h.

Oprawy instalować na ścianie na wysokości 1,8 m od posadzki oraz mocować bezpośrednio do stropu.

Oprawy z piktogramem „wyjście ewakuacyjne” instalować około 15 cm nad drzwiami.

Obwód oświetlenia ewakuacyjnego wykonać przewodem YDYp 3 x 1,5 mm².

Przewody układać pod tynkiem. Przewody prowadzone po konstrukcji łatwopalnej lub metalowej wciągnąć do rur osłonowych RL18.

11. Instalacja siłowa

Jeżeli istniejące przewody zasilające kurtynę powietrzną, klimatyzatory, serwery nie spełniające obowiązujących norm należy wymienić. Obwody wykonać przewodami typu YDYp o przekrojach podanych na schematach ideowych tablic rozdzielczych. Przewody układać w brzdach. Bruzdy zaprawić. Przewody prowadzone po konstrukcji metalowej lub łatwopalnej wciągnąć do rur osłonowych RL28.

12. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Projektowana instalacja elektryczna w układzie sieci TN-S.
Jako ochronę od porażen zastosować szybkie wyłączanie przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych o czułości $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA}$.
W obwodach oświetleniowych możemy pominąć stosowanie wyłącznika różnicowoprądowego pod warunkiem, że spełniona jest wymagana skuteczność wyłączenia prądu zwarciovego danego obwodu, oraz zapewnieniu okresowego pomiaru jego skuteczności wyłączenia.
Z przewodem PE należy połączyć bolce gniazd wtykowych oraz metalowe obudowy urządzeń rozdzielczych, a także metalowe obudowy opraw oświetleniowych.
Przewody PE poszczególnych obwodów połączyć w tablicach rozdzielczych z przewodami magistralnymi, którymi są piąte żyły przewodów zasilających projektowany budynek.
W istniejącej szafie pomiarowej TL wykonać podział przewodu PEN na PE i N.
W piwnicy (komunikacja) ułożony jest Główny Przewód Uziemień wykonany bednarką Fe Zn 25 x 4 mm. Wprowadzić go do nowej tablicy TG i połączyć z punktem PE.

13. Instalacja ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych

Zgodnie z obowiązującą normą nowo projektowane instalacje elektryczne należy zabezpieczać przed skutkami wyładowań atmosferycznych i skutkami przepięć łączeniowych. Zastosować urządzenie kompaktowe (ochrona B + C) typu SP-B+C/3+1. Miejsce jego lokalizacji - tablica TG.

14. Uziom

Wykonać pomiar istniejącego uziomu przy istniejącym złączu kablowym. Jeżeli rezystancja nie przekracza 30Ω wykorzystać go jako główny uziom.
Jeśli jednak nie został spełniony w/w warunek należy wykonać dodatkowy uziom z prętów stalowych pomiedziowanych.

15. Uwagi końcowe

Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych. Po zakończeniu robót wykonać badania i pomiary sprawdzające (skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, oporność uziemienia, izolacji przewodów).
W/w prace mogą wykonywać osoby z odpowiednimi ważnymi uprawnieniami w zakresie prowadzenia robót energetycznych. Jakiegokolwiek zmiany w projekcie należy uzgodnić z autorem niniejszego opracowania.
Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i PBUE. Prace związane z wymianą głównej WLZ zalicznikowej (szafa TL – rozdzielnia TG) należy zgłosić do RE w Iławie.
Fakt o zerwaniu plomb na układzie pomiarowym należy niezwłocznie zgłosić do RE w Iławie.
Wszelkie prace elektryczne związane z wymianą tablic, osprzętu, przewodów, kabli, opraw wykonywać w stanie beznapięciowym.
Osprzęt, przewody, kable zdemontowane przekazać właścicielowi.
Zdemontowany osprzęt, przewody, kable nie wykorzystywać do ponownego użytkowania.
Ewentualna konieczność zwiększenia mocy przyłączeniowej nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.
Inwestor własnym kosztem i staraniem złoży wnioski do Rejonu Energetycznego Iława.

Opracował:

Mariusz Kwiatkowski Upr. bud. 63/69

inż. Tomasz Kasproicz

OBLICZENIA

1. Dobór przewodów zasilających, zabezpieczeń głównych oraz obliczenie maksymalnego spadku napięcia

a) tablica T-1 (istniejąca, piwnica, sala konferencyjna mała)

$$P_{kj} = 10,00 \text{ kW} \times 0,40 = 4,00 \text{ kW}$$

$$I = 6,4 \text{ A} \quad I_b = 25 \text{ A}$$

$$l = 15,0 \text{ m} \quad dU = 0,07 \% + 0,09 \% = 0,16 \%$$

Istniejąca WLZ wykonana przewodem YDYżo 5 x 10 mm² o I_{dd} = 42 A.

Jako zabezpieczenie główne zastosować rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CEK25/3.

Dla zabezpieczenia 25 A i I grupy instalacji wymagana obciążalność wynosi 30 A.

Warunek koordynacji jest spełniony.

b) tablica T-2 (według odrębnego opracowania, piwnica, archiwum)

$$P_{kj} = 22,20 \text{ kW} \times 0,40 = 8,90 \text{ kW}$$

$$I = 14,3 \text{ A} \quad I_b = 50 \text{ A}$$

$$l = 30,0 \text{ m} \quad dU = 0,12 \% + 0,09 \% = 0,21 \%$$

WLZ wykonać przewodem YLYżo 5 x 25 mm² o I_{dd} = 73 A.

Jako zabezpieczenie główne zastosować rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CEK50/3.

Dla zabezpieczenia 50 A i I grupy instalacji wymagana obciążalność wynosi 55 A.

Warunek koordynacji jest spełniony.

c) tablica T-3 (według odrębnego opracowania, parter)

$$P_{kj} = 46,60 \text{ kW} \times 0,40 = 18,60 \text{ kW}$$

$$I = 29,8 \text{ A} \quad I_b = 50 \text{ A}$$

$$l = 20,0 \text{ m} \quad dU = 0,17 \% + 0,09 \% = 0,26 \%$$

WLZ wykonać przewodem YLYżo 5 x 25 mm² o I_{dd} = 73 A.

Jako zabezpieczenie główne zastosować rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CEK50/3.

Dla zabezpieczenia 50 A i I grupy instalacji wymagana obciążalność wynosi 55 A.

Warunek koordynacji jest spełniony.

d) tablica T-4 (projektowana, parter)

$$P_{kj} = 37,88 \text{ kW} \times 0,40 = 15,15 \text{ kW}$$

$$I = 24,3 \text{ A} \quad I_b = 50 \text{ A}$$

$$l = 7,0 \text{ m} \quad dU = 0,05 \% + 0,09 \% = 0,14 \%$$

WLZ wykonać przewodem YLYżo 5 x 25 mm² o I_{dd} = 73 A.

Jako zabezpieczenie główne zastosować rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CEK50/3.

Dla zabezpieczenia 50 A i I grupy instalacji wymagana obciążalność wynosi 55 A.

Warunek koordynacji jest spełniony.

e) tablica T-5 (istniejąca, parter, przy kasie)

$$P_{kj} = 10,00 \text{ kW} \times 0,40 = 4,00 \text{ kW}$$

$$I = 6,4 \text{ A} \quad I_b = 25 \text{ A}$$

$$l = 22,0 \text{ m} \quad dU = 0,10 \% + 0,09 \% = 0,19 \%$$

Istniejąca WLZ wykonana przewodem YDYżo 5 x 10 mm² o I_{dd} = 42 A.

Jako zabezpieczenie główne zastosować rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CEK25/3.

Dla zabezpieczenia 25 A i I grupy instalacji wymagana obciążalność wynosi 30 A.

Warunek koordynacji jest spełniony.

f) tablica T-6 (istniejąca, parter, sala konferencyjna duża)

$$P_{kj} = 10,00 \text{ kW} \times 0,40 = 4,00 \text{ kW}$$

$$I = 6,4 \text{ A} \quad I_b = 25 \text{ A}$$

$$l = 29,0 \text{ m} \quad dU = 0,13 \% + 0,09 \% = 0,22 \%$$

Istniejąca WLZ wykonana przewodem YDYżo 5 x 10 mm² o I_{dd} = 42 A.

Jako zabezpieczenie główne zastosować rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CEK25/3.

Dla zabezpieczenia 25 A i I grupy instalacji wymagana obciążalność wynosi 30 A.

Warunek koordynacji jest spełniony.

g) tablica T-7 (projektowana, I piętro)

$$P_{kj} = 28,40 \text{ kW} \times 0,40 = 11,36 \text{ kW}$$

$$I = 18,2 \text{ A} \quad I_b = 50 \text{ A}$$

$$l = 38,0 \text{ m} \quad dU = 0,19 \% + 0,09 \% = 0,28 \%$$

WLZ wykonać przewodem YLYżo 5 x 25 mm² o I_{dd} = 73 A.

Jako zabezpieczenie główne zastosować rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CEK50/3.

Dla zabezpieczenia 50 A i I grupy instalacji wymagana obciążalność wynosi 55 A.

Warunek koordynacji jest spełniony.

h) tablica T-8 (projektowana, I piętro)

$$P_{kj} = 33,97 \text{ kW} \times 0,40 = 13,59 \text{ kW}$$

$$I = 21,8 \text{ A} \quad I_b = 50 \text{ A}$$

$$l = 17,0 \text{ m} \quad dU = 0,11 \% + 0,09 \% = 0,20 \%$$

WLZ wykonać przewodem YLYżo 5 x 25 mm² o I_{dd} = 73 A.

Jako zabezpieczenie główne zastosować rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CEK50/3.

Dla zabezpieczenia 50 A i I grupy instalacji wymagana obciążalność wynosi 55 A.

Warunek koordynacji jest spełniony.

i) tablica T-9 (projektowana, II piętro)

$$P_{kj} = 21,32 \text{ kW} \times 0,40 = 8,53 \text{ kW}$$

$$I = 13,7 \text{ A} \quad I_b = 50 \text{ A}$$

$$l = 41,0 \text{ m} \quad dU = 0,16 \% + 0,09 \% = 0,25 \%$$

WLZ wykonać przewodem YLYżo 5 x 25 mm² o I_{dd} = 73 A.

Jako zabezpieczenie główne zastosować rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CEK50/3.

Dla zabezpieczenia 50 A i I grupy instalacji wymagana obciążalność wynosi 55 A.

Warunek koordynacji jest spełniony.

j) tablica T-10 (projektowana, II piętro)

$$P_{kj} = 29,80 \text{ kW} \times 0,40 = 11,92 \text{ kW}$$

$$I = 19,1 \text{ A} \quad I_b = 50 \text{ A}$$

$$l = 22,0 \text{ m} \quad dU = 0,12 \% + 0,09 \% = 0,21 \%$$

WLZ wykonać przewodem YLYżo 5 x 25 mm² o I_{dd} = 73 A.

Jako zabezpieczenie główne zastosować rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CEK50/3.

Dla zabezpieczenia 50 A i I grupy instalacji wymagana obciążalność wynosi 55 A.

Warunek koordynacji jest spełniony.

k) tablica T-11 (istniejąca, III piętro)

$$P_{kj} = 20,00 \text{ kW} \times 0,40 = 8,00 \text{ kW}$$

$$I = 12,8 \text{ A} \quad I_b = 50 \text{ A}$$

$$l = 45,0 \text{ m} \quad dU = 0,17 \% + 0,09 \% = 0,26 \%$$

WLZ wykonać przewodem YLYżo 5 x 25 mm² o I_{dd} = 73 A.

Jako zabezpieczenie główne zastosować rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CEK50/3.

Dla zabezpieczenia 50 A i I grupy instalacji wymagana obciążalność wynosi 55 A.

Warunek koordynacji jest spełniony.

l) tablica T-12 (istniejąca, III piętro)

$$P_{kj} = 30,00 \text{ kW} \times 0,40 = 12,00 \text{ kW}$$

$$I = 19,2 \text{ A} \quad I_b = 50 \text{ A}$$

$$l = 26,0 \text{ m} \quad dU = 0,14 \% + 0,09 \% = 0,23 \%$$

WLZ wykonać przewodem YLYżo 5 x 25 mm² o I_{dd} = 73 A.

Jako zabezpieczenie główne zastosować rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CEK50/3.

Dla zabezpieczenia 50 A i I grupy instalacji wymagana obciążalność wynosi 55 A.

Warunek koordynacji jest spełniony.

ł) tablica TK (istniejąca, piwnica, wymiennikownia)

$$P_{kj} = 10,00 \text{ kW} \times 0,40 = 4,00 \text{ kW}$$

$$I = 6,4 \text{ A} \quad I_b = 25 \text{ A}$$

$$l = 16,0 \text{ m} \quad dU = 0,08 \% + 0,09 \% = 0,17 \%$$

Istniejąca WLZ wykonana przewodem YDYżo 5 x 10 mm² o I_{dd} = 42 A.

Jako zabezpieczenie główne zastosować rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CEK25/3.

Dla zabezpieczenia 25 A i I grupy instalacji wymagana obciążalność wynosi 30 A.
Warunek koordynacji jest spełniony.

m) tablica TG (całkowity bilans mocy)

tablica TG $P_{kj} = 7,26 \text{ kW} \times 0,40 = 2,91 \text{ kW}$

$$P_{cj} = (124,05 \text{ kW} \times 0,45) + 2,91 \text{ kW} = 58,74 \text{ kW}$$

$$I = 94,0 \text{ A} \quad I_b = 100 \text{ A}$$

$$l = 16,0 \text{ m} \quad dU = 0,09$$

Główną WLZ wykonać kablem YKYžo 5 x 120 mm² o $I_{dd} = 203 \text{ A}$.

Istn. zabezpieczenie przedlicznikowe w postaci rozłącznika bezpiecznikowego RBK-1 z zainstalowanymi wkładkami WTN-1/100A pozostają bez zmian.

Dla zabezpieczenia 100 A i I grupy instalacji wymagana obciążalność wynosi 110 A.

Warunek koordynacji jest spełniony.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
przy pracach budowlanych dotyczących przebudowy instalacji elektrycznych w budynku Starostwa
Powiatowego w Iławie, ul. Gen. Wł. Andersa 2A

1. Zakres i kolejność robót

- a) wykonanie instalacji oświetleniowych w budynku
- b) wykonanie instalacji gniazd wtykowych i siłowych w budynku
- c) wymiana tablic rozdzielczych
- d) wykonanie linii zasilających zalicznikowych i przedlicznikowych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- a) uzbrojenie naziemne:
 - teren zielony
 - chodnik, parking (polbruk)
 - złącze kablowe 0,4 kV
- b) uzbrojenie podziemne:
 - sieć energetyczna kablowa 0,4 kV

3. Obiekty budowlane mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia

- a) parking
- b) sieć energetyczna eNN (0,4kV)
- c) złącze kablowe
- d) tablice rozdzielcze
- e) schody

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- a) obecność napięcia 230 V i 400 V w czynnych obwodach elektrycznych
- b) praca urządzeń mechanicznych typu: betoniarki, wiertarki
- c) praca na wysokości (drabiny)

5. Instrukcja BHP na stanowisku pracy

Roboty objęte niniejszym opracowaniem winny zostać wykonane przez osoby posiadające uprawnienia do prowadzenia prac w poszczególnych asortymentach robót, posiadające aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne, z aktualnymi badaniami lekarskimi.

Przed przystąpieniem do prac kierownik robót winien opracować plan BIOZ i przeprowadzić instruktaż stanowiskowy w miejscu wykonywania robót.

6. Środki techniczne i organizacyjne w razie wystąpienia niebezpieczeństwa

- a) roboty w zakresie elektrycznym prowadzić w stanie beznapięciowym, przez odpowiednio przeszkolony personel
- b) w razie wypadku ewakuacja poszkodowanych do stacji zabezpieczenia medycznego
- c) kontakt telefoniczny z jednostkami ratownictwa technicznego i medycznego

mgr inż. Marek Pichłacz

Upr. bud. 116/87/OL

Mariusz Kwiatkowski

Upr. bud. 63/69