

Obiekt: BUDYNEK HANDLOWO - USŁUGOWY
Lokalizacja: Warszawa ul. **ZŁOTA 68**
Inwestor: ZARZĄD MIENIA SKARBU PAŃSTWA
00-838 Warszawa ul. Prosta 69
Temat: P-W REMONTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W
BUDYNKU HANDLOWO - USŁUGOWYM



Stadium: Projekt - Wykonawczy
Branża: Elektryczna

Projektował: inż. Wiesław Giżyński upr. nr 64/Wa/73

Opracował: Zbigniew Woiński

Warszawa; marzec 2019r

Egz. Nr 1

Spis treści:

I OPIS TECHNICZNY

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.	3
2.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.	3
3.	STAN PROJEKTOWANY	3
3.1.	ZASILANIE - BILANS MOCY	3
4.	TABLICE I ROZDZIELNICE 0,4kV	4
4.1.	ROZDZIELNICA RG	4
5.	INSTALACJE OŚWIETLENIA.	4
5.1.	OŚWIETLENIE PODSTAWOWE	4
5.2.	OŚWIETLENIE AWARYJNE EWAKUACYJNE	4
5.3.	OŚWIETLENIE KIERUNKOWE	5
5.4.	OŚWIETLENIE STREFY OTWARTEJ	5
5.5.	SPOSÓB WYKONANIA I STEROWANIA OŚWIETLENIA	5
6.	INSTALACJE SIŁY I GNIAZD WTYCZKOWYCH	5
6.1.	INSTALACJA SIŁOWA	5
6.2.	INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH - OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA	6
6.3.	INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH - DEDYKOWANYCH	6
7.	INSTALACJE TELETECHNICZNE	6
7.1.	SZAFA KROSOWA SK	6
7.2.	INSTALACJA TELETECHNICZNA (SIEĆ STRUKTURALNA LAN)	7
8.	PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU (PWP)	7
9.	OCHRONA PPRZEPIĘCIOWA	7
10.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA ZAGADNIENIA B.H.P.	7
11.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	9
12.	INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.	10
13.	Oświadczenie projektanta.	11
14.	OBLICZENIA TECHNICZNE	12
14.1.	Dobór kabli przewodów zabezpieczeń	12
14.2.	Obliczenia parametrów oświetlenia awaryjnego	14
15.	RYSUNKI	22
15.1.	E-01 Schemat zasilania uzgodnienie układu pomiarowego	22
15.2.	E-02 Zestawienie oznaczeń	23
15.3.	E-03 Plan instalacji oświetleniowej parter	24
15.4.	E-04 Plan instalacji siłowych parter	25
15.5.	E-05 Plan instalacji oświetleniowej piwnica	26
15.6.	E-06 Plan instalacji siłowych piwnica	27
15.7.	E-07 Schemat rozdzielnic RE-K	28
16.	ZAŁĄCZNIKI	29
16.1.	Uprawnienia projektanta	29
16.2.	Zaświadczenie z izby	30

I OPIS TECHNICZNY.

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy remontu Instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych w budynku handlowo usługowym zlokalizowanym w Warszawie przy ul. Żłotej 68

Projekt obejmuje następujące instalacje:

Instalacje silnopiędowe :

- rozdzielnicę RG/RE
- instalacje elektryczne oświetlenia podstawowego wewnętrznego
- instalacje elektryczne awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacje do gniazd wtyczkowych ogólnych
- instalacje elektryczne dedykowane 0,23 kV dla sieci komputerowej

Instalacje słabopiędowe :

- instalację teletechniczną komputerową

2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora
- branżowych założeń i warunków eksploatacji i modernizacji
- podkładów architektonicznych
- inwentaryzacji sporządzonej dla potrzeb projektowych
- obowiązujących przepisów i normy PN –IEC 60364
- normy SEP N SEP-E-002 wytyczne i komentarz
 - PN – EN 1838:2005 „Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne”
 - PN – EN 60598-2-22:2004 „Oprawy oświetleniowe – część 2-22: wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego” które należy czytać w powiązaniu z normą PN – EN 60598-1:2007 „Oprawy oświetleniowe – Część 1: Wymagania ogólne i badania”.

Niniejszy projekt został opracowany zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz z uwzględnieniem obowiązujących w Polsce przepisów państwowych w zakresie budownictwa i obowiązujących Polskich Norm zgodnie z Załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 wraz ze zmianami z Dz. U. nr 33, poz. 270 z 2003r., Dz. U. nr 109, poz. 1156 z 2004r., z Dz. U. nr 201, poz. 1238 z 2008r., z Dz. U. nr 56, poz. 461 z 2009r., z Dz. U. nr 239, poz. 1597 z 2010r, z Dz. U. nr 0, poz. 1479 z 2012r.).

3. STAN PROJEKTOWANY

3.1. ZASILANIE - BILANS MOCY

Zasilanie rozdzielnic głównej RG i układ pomiaru energii elektrycznej – pozostaje bez zmian. Zgodnie z uzgodnieniem Innogy Stoen Operator należy dostosować układ pomiarowy do nowych standardów zgodnie z rys. E-01

BILANS MOCY dla rozdzielnic RG-:

- moc przyłączeniowa	Pp = 90,0 kW
- moc obliczeniowa	Po = 90,0 kW
- prąd obliczeniowy	Io = 140 A
- zabezpieczenie	3x200 A / 3x160A
- kabel zasilający	YKY 4x185mm ²

4. TABLICE I ROZDZIELNICE 0,4kV

4.1. ROZDZIELNICA RG

W pomieszczeniu technicznym w lokalu 2 zlokalizowana jest rozdzielnica główna RG stanowiąca główny punkt energetyczny całego obiektu. Z rozdzielnic RG wyprowadzone są włączniki do tablic obiektowych oraz zasilone są (oświetlenie, gniazda wtyczkowe). Rozdzielnica zbudowana jako rozdzielnica wstępowa w obudowie zamykanej na zamek z wkładką typu 405. W rozdzielnicy zainstalowane są aparaty modułowe: rozłączniki bezpiecznikowe, rozłączniki izolacyjne, wyłączniki różnicowo-prądowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe, lampki kontrolne, ochronniki przepięciowe klasy B/ C. W rozdzielnicy zainstalowane jest: wyłącznik główny Q (DPX 250A), Wyłącznik główny Q tablicy RG, pełni jednocześnie rolę PRZECIWOPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU-PWP i jest wyniesiony w postaci przycisku w okolicy drzwi wejściowych do obiektu.

5. INSTALACJE OŚWIETLENIA.

5.1. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

Przewiduje się oprawy oświetlenia podstawowego zapewniające wymagane natężenie oświetlenia na poziomie co najmniej:

- 500 – lux w biurach
- 300 – lux w pomieszczeniach magazynowych
- 300 – lux w pomieszczeniach kuchni, szatni
- 150 – lux w holu wejściowym
- 150 – lux w ciągach komunikacyjnych w pomieszczeniach sanitarnych

5.2. OŚWIETLENIE AWARYJNE EWAKUACYJNE

Oświetlenie drogi ewakuacyjnej jest to część oświetlenia awaryjnego umożliwiając skuteczne rozpoznanie i bezpieczne użytkowanie środków ewakuacji poprzez osoby opuszczające miejsce przebywania. Przewiduje się dodatkowe osobne oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, oprawy o specyficznej

optyce posiadające certyfikaty CNBOP. Oprawy typu LED 1x3W; będą wyposażone w zasilacze awaryjne na 1 godz. Wszystkie oprawy wyposażone w system auto testu. W korytarzu i na ciągach komunikacyjnych przewidziano oświetlenie ewakuacyjne. Są to oprawy dedykowane dla tych potrzeb wyposażone w indywidualne źródła zasilania na 1 godz. Oprawy te podczas normalnej pracy zasilone są z sieci 230V, a w przypadku zaniku napięcia przełączają się własne źródła zasilania. Wymagana wartość natężenia oświetlenia awaryjnego w ciągach komunikacyjnych 1 lx. Instalacja będzie wykonana przewodem YDY 3 x 1,5 mm².

5.3. OŚWIETLENIE KIERUNKOWE

Oprawy kierunkowe typu LED 1-3W (wskazujące kierunek ewakuacji) będą umieszczone w ciągu komunikacyjnym. Będą to oprawy wyposażone w źródła zasilania awaryjnego (akumulator z zasilaczem), zapewniającym świecenie lampy przez czas 1 godziny od zaniku napięcia. Oprawy będą wyposażone w piktogramy informacyjne. Oznakowanie drogi komunikacyjnej powinno być wyraźne i pozwalało na szybką i bezpieczną ewakuację z budynku. Ważne jest, aby oznakowanie dróg komunikacyjnych było widoczne ze wszystkich stron. Wielkość piktogramu dla znaku oświetlanego wewnątrz należy dobrać wg wzoru.

- $d = s \times p$
- „d” to maksymalna odległość zapewniająca widzialność znaku
- „p” to wysokość piktogramu
- „s” = 200 dla znaków oświetlonych wewnątrz

Instalacja będzie wykonana przewodem YDY 3 x 1,5 mm².

5.4. OŚWIETLENIE STREFY OTWARTEJ

Pomieszczenia nie posiadające wydzielonej drogi komunikacyjnej należy je traktować jako strefę otwartą. Oświetlenie strefy otwartej jest to część oświetlenia ewakuacyjnego umożliwiającego dotarcie do miejsca z którego droga ewakuacyjna może być rozpoznana.

5.5. SPOSÓB WYKONANIA I STEROWANIA OŚWIETLENIA

Oprawy w obiekcie montowane są na stropie lub jako oprawy kinkietowe na ścianie. W zależności od rodzaju pomieszczeń będzie zastosowany osprzęt szczelny lub zwykły. Sterowanie oświetlenia:

- ręcznie łącznikiem przy wejściu do pomieszczeń

Całość instalacji będzie wykonana przewodami kabelkowymi 750V, YDYżo 3x1,5mm², YDYżo 4x1,5mm² układanymi w bruzdach wtynkowo.

6. INSTALACJE SIŁY I GNIAZD WTYCZKOWYCH

6.1. INSTALACJA SIŁOWA

Instalacja siłowa obejmuje wewnętrzne instalacje rozdzielcze, do urządzeń technologicznych. Urządzenia należy podłączyć poprzez gniazda wtyczkowe lub

poprzez wypusty podłączane bezpośrednio do urządzenia. Przewidziano gniazda wtykowe z bolcem ochronnym 1L+N+PE, 16A, 230V, IP-20 i IP-44, pojedyncze lub podwójne oraz gniazda wtyczkowe z bolcem ochronnym 3L+N+PE, 16-35 A, 400V, IP-44 z rozłącznikiem. Gniazda montować na wysokościach podanych w projekcie technologii gastronomii. Instalacja będzie wykonana przewodami kabelkowymi gniazda 1-faz typu YDY3x2,5mm². Odbiorniki technologiczne instalacja pięcioprzewodowa typu YDYżo, HO7BB-Fżo, OWY przekroje dobrane do obciążenia danego urządzenia. Instalację układać, w rurkach typu peschel, na uchwytych n/t lub w rurkach PCV pod podłogą a powyżej bezpośrednio na korytach kablowych. Zasilenie odbiorników o dużej mocy, 3-fazowe należy wykonać poprzez wypusty. Okap zostanie dostarczony i zamontowany wraz z wentylacją. Po stronie branży elektrycznej zasilenie wentylacji przewodem typu YDY 3x2,5mm².

6.2. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH - OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA

W obiekcie przewiduje się gniazda wtyczkowe ogólnego zastosowania, przewidziano gniazda 1L+N+PE, 10/16A, 230V p/t i n/t w wykonaniu normalnym. Gniazda montować na wysokości: 1,2 m w pomieszczeniach (nad blatem) i 0,3m w kanałach instalacyjnych. Instalacja będzie wykonana przewodem 750V, typu YDYżo3x2,5mm² układanym p/t. Gniazda wtyczkowe 1L+N+PE, 230 V, 50 Hz zostały rozmieszczone na ścianach oraz w puszkach podłogowych zgodnie z zapotrzebowaniem. W pomieszczeniach sanitarnych gniazda IP-44.

6.3. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH - DEDYKOWANYCH

Gniazda wtyczkowe 1L+N+PE, 230 V, z blokadą mechaniczną zostały rozmieszczone w pomieszczeniach biurowych. Przewidziano zestaw 2 gniazd zasilonych z jednego obwodu i przeznaczonych do zasilenia jednego stanowiska komputerowego. Przewody do gniazd typu YDY3x 2,5 mm², 750 V, układane p/t.

7. INSTALACJE TELETECHNICZNE

7.1. SZAFA KROSOWA SK

W piwnicy zostanie zlokalizowana szafa krosowa wyposażona w panele przyłączeniowe RJ-45, kategorii 6. Przewidziano osobne listwy dla telefonów i osobne dla komputerów (logika). W górne części szafy pozostawiono miejsce dla zamontowania elementów aktywnych (HUB).

Na poziomie -1 w pomieszczeniu serwerowni projektuje się ustawienie nowej szafy krosowej SK, stojącej typu rack 19 " wielkości 42 U o gabarytach 600x600 mm. Szafa będzie obsługiwała wszystkie modernizowane pomieszczenia (długość trasy kablowej do 90 m).

Szafa będzie wyposażona w następujące elementy, wszystkie elementy kat 6:

- szafa z układem wentylacyjnym
- panel zasilający z gniazdami 4x230V, 50 Hz

- panel przyłączeniowy 24 x RJ-45 kat 6
- panel przyłączeniowy światłowód z końcówkami 8xSC
- panel - szuflada na zapas kabla światłowodowego
- panel porządkowy do układania przewodów
- centralkę Panasonic (istniejąca z przeniesienia)
- wolne miejsce na montaż elementów aktywnych (urządzenia aktywne

będą dostarczone przez firmę uruchamiającą cały system)

Szafa SK będzie zasilona:

- w energię elektryczną - z rozdzielnicy RG przewodem typu YDY 3x2,5 mm zabezpieczenie 16A,
- do sieci teletechnicznej - z głowicą kablową budynku, przewodem typu UTP 4x2x0,5 mm

DODATKOWO do szafy krosowej SK doprowadzić osobny przewód uziemiający, uziemienie to wykonać przewodem typu LgY 16 mm i podłączyć z uziemieniem budynku.

7.2. INSTALACJA TELETECHNICZNA (SIEĆ STRUKTURALNA LAN)

W adoptowanych pomieszczeniach jest wykonana sieć komputerowa, którą należy podłączyć do nowej szafy krosowej. Instalacja obejmuje modernizowane pomieszczenia. Instalacja w budynku jest wykonana:

- pozioma i pionowa, jako promieniowa od punktu dystrybucyjnego (szafy krosowej SK) do poszczególnego gniazdka, wykonana przewodem typu UTP 4x2x0,5 mm. Przewidziano gniazda pojedyncze, podwójne (dwa gniazda w zestawie) typu RJ-45.

8. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU (PWP).

Wyłącznik główny w tablicy RG (D -250A z cewką wybijakową) pełni rolę PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU PWP i jest wyniesiony w postaci przycisku do wejścia głównego. Wyłącznik pożarowy PWP wyłącza napięcie w całym budynku z wyjątkiem odbiorników pożarowych, jeżeli zostaną takowe zamontowane w obiekcie. Instalacja wyłącznika jest wykonana przewodem typu NKGs 3x1,5 mm/E-90

9. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Instalacje wewnętrzne w budynku są chronione przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi za pomocą ochronników przepięciowych, instalowanych w rozdzielnicach głównych i tablicach elektrycznych. Przewiduje się ochronniki przepięciowe klasy B i C. Ochronników klasy D nie przewiduje się, mogą być stosowane indywidualnie do poszczególnych urządzeń.

10. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA ZAGADNIENIA B.H.P.

Jako podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym stosuje się: w urządzeniach odbiorczych n n 0,4/0,23kV - **SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**, realizowane za pomocą rozłączników bezpiecznikowych, wyłączników nadmiarowych i wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30 mA. Układ sieci po stronie PGE **TN-C**, po stronie użytkownika układ **TN-C-S**. We wszystkich tablicach będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”. Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. W trakcie realizacji instalacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP przy pracach na wysokości, spawalniczych, montażowych, malarskich itp.

Prace elektryczne może wykonywać pracownik, który ma aktualne uprawnienia zawodowe, potwierdzone zaświadczeniem kwalifikacyjnym „E”, ukończył 18 lat, posiada dobry stan zdrowia i został zapoznany z przepisami bhp. Pracownik zatrudniony przy robotach elektrycznych powinien być wyposażony w odpowiednią odzież roboczą, rękawice ochronne oraz torbę narzędziową. Osoby zatrudnione przy robotach elektrycznych powinny ściśle przestrzegać wszelkich przepisów bhp, obowiązujących przy danych urządzeniach elektrycznych.

Przed rozpoczęciem pracy należy:

- Zapoznać się z dokumentacją i zaplanować kolejność poszczególnych etapów pracy.
- Przygotować konieczne narzędzia z izolowanymi uchwytyami, chroniącymi przed bezpośrednim porażeniem.

Przy układaniu instalacji tymczasowych, jak i stałych w budynkach należy:

- zwracać uwagę na zabezpieczenie jej przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Przy kuciu bruzd i otworów stosować okulary ochronne i rękawice.

Wykonywanie linii napowietrznych i kablowych.

- Prace na linii należy wykonywać po wyłączeniu napięcia.
- Sprawdzić przy pomocy wskaźnika czy w odłączonym odcinku sieci nie występuje napięcie.

ZABRANIA SIĘ:

- a. użytkowania urządzeń z uszkodzoną izolacją np. przewody do urządzeń ręcznych i ruchomych oraz gniazda wtyczkowe i wtyczki,
- b. naprawy bezpieczników poprzez drutowanie,

d. podrzucania przedmiotów, osobom pracującym na wysokości,

e. powtórnego włączania linii po samoczynnym wyłączeniu jej w przypadkach, kiedy na tej linii przed wyłączeniem pracowali ludzie,

UWAGI KOŃCOWE.

- a. W razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia instalacji, maszyny lub urządzenia należy niezwłocznie zatrzymać i wyłączyć dopływ energii ze źródła zasilania oraz powiadomić bezzwłocznie swojego przełożonego
- b. Wszystkie urządzenia, odbiorniki i obwody elektryczne na placu budowy powinny mieć aktualne protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, z których jeden egzemplarz powinien znajdować się u kierownika budowy.

c. Każdy z elektryków winien bezwzględnie znać i umieć stosować praktycznie podstawowe zasady ratownictwa porażonych prądem elektrycznym, które polegają na:

- usunięciu porażonego możliwie szybko spod działania prądu,
- stosowaniu sztucznego oddychania (nie wolno przerywać aż do chwili przybycia lekarza),
- udzielenie pierwszej pomocy,
- niezwłocznym wezwaniu lekarza.

W trakcie realizacji instalacji należy :

Narzędzia i przyrządy używane podczas prac powinny posiadać atesty i dopuszczenia. Po zakończeniu prac wykonać właściwe badania i pomiary instalacji.

11. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

W zakresie instalacji elektroenergetycznych i niskoprądowych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

- a) wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowalności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V.
- b) wyłącznik PWP umożliwiający ręczne wyłączenie napięcia zasilania obiektu, wyłącznik ten będzie trwale oznaczony widocznym napisem: „ PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU ”
- c) na wypadek zaniku napięcia zastosowano oprawy oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa, ewakuacyjnego i kierunkowego), zasilane z własnych źródeł zasilania, pozwalających na świecenie przez 1 godziny (oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe)
- d) wszystkie zastosowane wyroby i urządzenia służące ochronie przeciwpożarowej będą posiadać certyfikaty zgodności potwierdzające ich ww. wymagane właściwości w zakresie ochrony przeciwpożarowej.
- e) w miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielen p. pożar oraz przewodów o średnicy powyżej 40 mm przez ściany i stropy o odporności ogniowej REI 60 i EI 60 przewidzieć przepusty lub uszczelnienia p. pożar o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych oddzielen p. pożar
- f) wszystkie wejścia zewnętrzne kabli i przewodów będą wykonane poprzez przepusty rurowe

12. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

W czasie wykonywania robót budowlano – montażowych objętych zawartością niniejszego opracowania, mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Informację sporządzono w oparciu o Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23.04.2013 r (Dz. U. poz. 492)

1. Zakres robót obejmuje:
 - Rozdzielnice i tablice 0,4 kV .
 - Instalacje elektryczne 0,4 kV
 - Instalacje uziemiające
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - istniejące budynki i obiekty
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - instalacje 0,4 kV
 - istniejące budynki i obiekty na terenie
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania: w czasie prowadzenia robót budowlanych występują zagrożenia:
 - porażenie prądem
 - pożar - prace spawalnicze
 - uszkodzenia ciała na skutek nieostrożnego obchodzenia się sprzętem.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
 - instrukcja BHP stanowiska pracy,
 - aktualne zaświadczenia SEP.
 - badania lekarskie – praca na wysokości .
6. 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:
 - zachować procedurę obowiązującą przy dopuszczeniu pracowników do prac instalacyjnych i do prac w czynnych obiektach energetyki.

13. Oświadczenie projektanta.

Warszawa, dnia 26.03.2019r

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

w trybie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane
/ jednolity tekst / Dziennik Ustaw z 2013 roku / poz. 1409 / z późn. zmianami.

Oświadczam, że Projekt - Wykonawczy REMONTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH w
BUDYNEKU HANDLOWO - USŁUGOWYM zlokalizowanym w Warszawie
ul. ŻŁOTA 68. dla Inwestora- ZARZĄD MIENIA SKARBU PAŃSTWA
00-838 Warszawa ul. Prosta 69 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletną dokumentacją wystarczającą
celowi jakiemu ma służyć.

Projektant

inż. Wiesław Giziński
upr. nr 64/Wa/73
w spec.inst.elekt.

14. OBLICZENIA TECHNICZNE.

14.1. Dobór kabli przewodów zabezpieczeń

14.2. Obliczenia parametrów oświetlenia awaryjnego

15. RYSUNKI

15.1. E-01 Schemat zasilania uzgodnienie układu pomiarowego

15.2. E-02 Zestawienie oznaczeń

15.3. E-03 Plan instalacji oświetleniowej parter

15.4. E-04 Plan instalacji siłowych parter

15.5. E-05 Plan instalacji oświetleniowej piwnica

15.6. E-06 Plan instalacji siłowych piwnica

15.7. E-07 Schemat rozdzielnic RE-K

16. ZAŁĄCZNIKI.

16.1. Uprawnienia projektanta

16.2. Zaświadczenie z izby