

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH
BUDYNKU IBS PAN
ul. Newelska 6 w Warszawie**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

- a) Nazwa zamówienia
- Wymiana instalacji elektrycznej w budynku Instytutu Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk w Warszawie
- b) Zakres robót:
- Zakres robót obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne w poniższym zakresie:
- Złącza kablowego wraz z układem pomiarowym,
 - Wewnętrzne linie zasilające,
 - Wykonanie rozdzielni głównej i tablic piętowych,
 - Instalację oświetlenia ogólnego, miejscowego i awaryjnego,
 - Instalację oświetlenia ewakuacyjnego,
 - Instalację gniazdek wtykowych ogólnego przeznaczenia,
 - Instalację gniazdek wtykowych do zasilania stanowisk komputerowych,
 - Instalacje ochronne i połączenia wyrównawcze,
 - Instalację odgromową.
- c) Informacja o terenie:
- energia elektryczna na potrzeby Wykonawcy będzie pobierana z istniejącej instalacji elektrycznej,
 - zorganizowanie i kierowanie robotami w sposób zgodny z projektem i oraz obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - za bezpieczeństwo osób trzecich na terenie budowy odpowiada Wykonawca,
 - zaplecze socjalne z szatniami dla pracowników może znajdować się w jednym z pokoi mieszkalnych w domu studenckim.
- d) Nazwa i kody robót:
- grupa robót: **45 300 000 – 0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych.**
 - klasa robót: **45 310 000 – 3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.**
 - kategoria robót:
45 311 000 – 0 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych.
45 311 100 – 1 – Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
45 311 200 – 2 – Roboty w zakresie oprav elektrycznych.
45 315 700 – 5 – Instalowanie rozdzielni elektrycznych.

1.1. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:

- wszystkie materiały i wyroby elektryczne stosowane przez Wykonawcę muszą spełniać warunki art. 10 „Prawa Budowlanego” i posiadać właściwości użytkowe, umożliwiające spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 „PB”

1.2. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn zastosowanych na budowie:

- sprzęt i maszyny do wykonywania instalacji elektrycznych i kablowych muszą być w pełni sprawne technicznie i bezpieczne dla obsługujących oraz osób trzecich,

- Wykonawca musi posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację.

1.3. Wymagania dotyczące środków transportu:

- Wszelkie środki transportu stosowane przez Wykonawcę robót muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla osób obsługujących je oraz osób trzecich. Wykonawca musi posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację,

1.4. Wymagania dotyczące wykonania robót.

Opis szczegółowy pkt. 2 ÷ 7.

1.5. Opis działań związanych z kontrolą i badaniami:

Opis szczegółowy pkt. 8.

1.6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:

Zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.7. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Opis szczegółowy pkt. 9.

1.8. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących:

Zgodnie z przyjętymi zasadami w umowie o roboty budowlane pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą robót,

1.9. Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne

Projekt budowlany - wykonawczy – Instalacje elektryczne – Instytut Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk ul. Newelska 6 w Warszawie, opracowany przez mgr. inż. Jerzego Zatkalika.

2. WYMAGANIA OGÓLNE

- dla wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów i kabli, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie,
- instalacje elektryczne wykonać w sposób zapewniający ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych, stosownie do potrzeb użytkownika,
- należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenia odbiorów jednofazowych,
- należy zapewnić bez kolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami,
- trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów,
- w instalacji odbiorczej stosować odrębne obwody elektryczne do:
 - oświetlenia ogólnego przeznaczenia,
 - oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
 - gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,
 - gniazd wtyczkowych komputerowych.
- tablice rozdzielcze zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób,
- mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciągnięcie wtyczki z gniazda. Zaleca się instalowanie puszek z otworami do mocowania gniazd za pomocą wkrętów.
- załączenie oświetlenia powinno następować po wciśnięciu dolnej części łącznika kołyskowego,
- pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim połączeniu, aby styk ten występował u góry,
- wszystkie wypusty oświetleniowe powinny być wyposażone w przewód ochronny PE,
- instalacje elektryczne wewnętrzne należy wykonywać przewodami o żyłach miedzianych,

2.1. Urządzenia zasilające budynek Instytutu Badań Systemowych w energię elektryczną.

2.1.1. Wymagania ogólne dotyczące zasilania budynku.

- budynek zostanie zasilony ze złącza kablowego,
- układ zasilania i rozdziału energii elektrycznej w budynku powinien zapewniać:
 - odpowiednie parametry dostarczanej energii,
 - przyjęte wymagania użytkowe,
 - dogodny montaż,
 - dogodną eksploatację instalacji elektrycznych i urządzeń rozdzielczych,
- odbiory wewnątrz budynku należy przyłączać do sieci za pośrednictwem tablic rozdzielczych,

2.1.2. Wymagania ogólne dotyczące urządzeń zasilających.

- Urządzenia zasilające budynek należy budować, użytkować i utrzymywać zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej tak, aby zapewniały:
 - bezpieczeństwo konstrukcji,
 - bezpieczeństwo pożarowe,
 - bezpieczeństwo użytkowania,
 - odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne, oraz ochronę środowiska,
 - ochronę przed hałasem i drganiami,
 - oszczędności energii,
- urządzenia zasilające budynek powinny zapewnić dostawę energii elektrycznej w sposób nie powodujący narażenia życia i zdrowia przebywających w budynku ludzi oraz zagrożenia pożarowego i środowiska,
- urządzenia zasilające budynek powinny zapewniać dostawę energii do odbiorców budynku w taki sposób, aby zasilane w energię elektryczną wszystkie lub wybrane urządzenia techniczne mogły funkcjonować nieprzerwanie i niezawodnie,
- elementy urządzeń zasilających należy tak zbudować, aby wymiana uszkodzonego elementu odbywała się w możliwie krótkim czasie, a zakłócenia w funkcjonowaniu urządzeń technicznych budynku spowodowane uszkodzeniem miały ograniczony zasięg,

3. INSTALACJE ODBIORCZE

3.1. Instalacje odbiorcze na kłatkach schodowych i korytarzach i w pomieszczeniach suchych

- w pomieszczeniach tego typu instalacje elektryczne należy wykonywać:
 - przewodami wtynkowymi typu YDY 750V,
- należy stosować sprzęt instalacyjny w wykonaniu :
 - podtynkowym przeznaczonym do instalacji podtynkowej,
 - wtynkowym do instalacji wtynkowej,
 - listwowym do instalacji komputerowej.
- w zależności od sposobu montażu należy wykorzystywać łączniki podtynkowe, wtynkowe, panelowe,
- w pomieszczeniach suchych należy stosować wyłączniki w obudowie zwykłej, otwartej,
- w zależności od sposobu montażu trzeba wybierać gniazda wtyczkowe wtynkowe, tablicowe,
- obudowy sprzętu, osprzętu, opraw oświetleniowych i urządzeń powinny zapewnić ochronę o stopniu minimalnym IP 2X,
- sprzęt instalacyjny należy mocować w puszkach za pomocą „pazurków” lub połączeń śrubowych,
- należy stosować osprzęt znormalizowany (puszki instalacyjne sprzętowe ϕ 60, puszki rozgałęźne ϕ 70, rury, złączki) wykonany z materiałów niepalnych,
- należy stosować ochronę przed:

- porażeniem prądem elektrycznym,
- prądami przeciążeniowymi i zwarciovymi,
- skutkami oddziaływania ciepłego,
- przepięciami atmosferycznymi i zwarciovymi,

3.2. Instalacje odbiorcze w sanitariatach , łazienkach i piwnicy

- w pomieszczeniach tego typu instalacje elektryczne należy wykonywać:
 - przewodami wtynkowymi typu YDY 750V,
- należy stosować sprzęt instalacyjny w wykonaniu :
 - podtynkowym przeznaczonym do instalacji podtynkowej,
 - wtynkowym do instalacji wtynkowej.
- w zależności od sposobu montażu należy wykorzystywać łączniki podtynkowe, wtynkowe, panelowe,
- w pomieszczeniach mokrych należy stosować wyłączniki w obudowie szczelnej (hermetycznej),
- w zależności od sposobu montażu trzeba wybierać gniazda wtyczkowe wtynkowe, tablicowe,
- obudowy sprzętu, osprzętu, opraw oświetleniowych i urządzeń powinny zapewnić ochronę o stopniu minimalnym IP 4X,
- sprzęt instalacyjny należy mocować w puszkach za pomocą „pazurków” lub połączeń śrubowych,
- należy stosować osprzęt znormalizowany (puszki instalacyjne sprzętowe ϕ 60, puszki rozgałęźne ϕ 70, rury, złączki) wykonany z materiałów niepalnych,
- należy stosować ochronę przed:
 - porażeniem prądem elektrycznym,
 - prądami przeciążeniowymi i zwarciovymi,
 - skutkami oddziaływania ciepłego,
 - przepięciami atmosferycznymi i zwarciovymi,

3.3. Instalacje oświetleniowe

- należy stosować oprawy umożliwiające osiągnięcie natężenia oświetlenia o wartości:
 - Pokój biurowy: 500 lx.
 - Łazienki: 100 lx.
 - Recepcja: 300 lx.
 - Pokój socjalny: 300 lx.
 - Pomieszczenia administracyjne: 300 lx.
 - Klatki schodowe: 100 lx.
 - Pomieszczenia techniczne (magazyny): 200 lx.
 - Korytarze: 100 lx.

- oświetlenie awaryjne powinno się włączać automatycznie po zaniku oświetlenia podstawowego,
- oświetlenie ewakuacyjne powinno świecić się przez cały czas.
- przewody oświetlenia ewakuacyjnego powinny być obciążone prądem nie większym niż 10A i zabezpieczone wyłącznikiem o prądzie znamionowym co najmniej o jeden stopień większym, niż to wynika z obciążenia obwodu,
- minimalne natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych powinno wynosić 1 Lx na wysokości 0,2 m nad podłogą,
- pojemność źródeł zasilania powinna być taka, aby zapewnić pracę urządzeń oświetlenia ewakuacyjnego w czasie nie mniejszym niż 2 godz.

4. INSTALACJE OCHRONNE:

- Ochronę przeciwporażeniową w budynku należy realizować za pomocą środków podstawowych (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) w warunkach normalnej pracy instalacji oraz środków dodatkowych (ochrona przy uszkodzeniu) w przypadku uszkodzenia instalacji lub obu środków równocześnie.
- Ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy realizować przez stosowanie izolacji roboczej, urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jako uzupełnienie ochrony),
- Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) należy realizować przez stosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe w określonych warunkach otoczenia w układzie sieci TN–S, wraz z wykonaniem połączeń wyrównawczych głównych oraz dodatkowych (miejscowych).

5. INSTALACJE OCHRONY PRZED PRĄDAMI PRZECIĄŻENIOWYMI I ZWARCIOWYMI.

5.1. Wymagania ogólne:

- do zabezpieczenia przewodów przed przeciążeniami i zwarciami należy wykorzystywać aparaty samoczynnie wyłączające zasilanie,
- jako urządzenie zabezpieczające należy stosować wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciovowe lub bezpieczniki topikowe,

6. MONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

6.1. Wymagania ogólne

- Systemy wykonawcze instalacji elektrycznych muszą zapewniać:
 - Właściwą ochronę przeciwporażeniową i przeciwpożarową,

- trwałość i bezpieczeństwo obsługi,
 - uzależnienie od konstrukcji budowlanych
 - funkcjonalność i estetykę,
 - prostotę montażu,
 - możliwość i łatwość rozbudowy istniejącej instalacji,
- przed przystąpieniem do montażu instalacji elektrycznej należy:
- zapoznać się z projektem budowlano wykonawczym instalacji elektrycznej,
 - skompletować niezbędną ilość elementów zastosowanego systemu układania instalacji,
 - skompletować przewody, osprzęt i sprzęt,
 - wykonać trasę instalacji,
 - wykonać przepusty umożliwiające montaż instalacji,

6.2. Trasowanie

- przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami,
- trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych równoległych i prostopadłych do ścian i stropów zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (tynki, rozgałęzienia, podejścia do urządzeń),
- trasa prowadzenia instalacji kanałowej powinna uwzględniać rozmieszczenie odbiorników oraz instalacje niefunkcyjne aby unikać skrzyżowań i zbliżeń niedozwolonych między tymi instalacjami,
- trasa przebiegu powinna być łatwo dostępna do konserwacji i remontów,
- trasowanie winno uwzględniać miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia (zawieszenia),

6.3. Instalacje w tynku

- trasowanie należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 6.2.,
- puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały (np. za pomocą kołków rozporowych,
- puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi,
- instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich,
- łuki i zgięcia przewodów powinny być łagodne,
- podłoże do układania przewodów powinno być gładkie,
- przewody należy mocować za pomocą specjalnych uchwytów,
- do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek,
- przed tynkowaniem końce przewodów należy ukryć w puszcze, a puszki zabezpieczyć przed tynkowaniem. Warstwa tynku powinna mieć grubość co najmniej 5 mm,

- zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi i w złączach płyt betonowych bez stosowania osłon w postaci rur.

6.4. Instalacja na tynku

- Trasowanie dla listew instalacyjnych należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 6.2.,
- puszki należy osadzać w listwach w sposób trwały,
- puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi,
- łuki i zgięcia przewodów powinny być łagodne,
- do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszki,

6.5. Montaż elementów instalacji elektrycznej.

6.5.1. Montaż aparatury.

Aparaturę należy montować w prefabrykowanych konstrukcjach, takich jak skrzynki i tablice w tym celu należy:

- wykonać otwory do mocowania aparatów i listew zaciskowych,
- zainstalować profile szynowe TH 35 (lub inne),
- zamontować listwy zaciskowe,
- zamontować aparaty elektryczne przewidziane w projekcie instalacji,
- wykonać podłączenia przewodami między poszczególnymi aparatami i listwami zaciskowymi,
- opisać oznaczniki na przewodach i oznaczenia na listwach,
- wykonać zgodnie z projektem opisy aparatury, tablic i szaf,
- wykonać połączenia części metalowych obwodów i konstrukcji z przewodem ochronnym PE,
- przewody w skrzynkach i tablicach układać w wiązkach lub luźno między zaciskami aparatów,
- przy montażu przewodów jednożyłowych o przekroju żyły powyżej 10 mm² należy stosować końcówki kablowe,

6.5.2. Montaż opraw oświetleniowych.

- liczba, rozmieszczenie i konstrukcja opraw oświetleniowych oraz typy podano w projekcie budowlano wykonawczym,
- uchwyty do opraw montowanych nasufitowo należy mocować przez wkręcenie w kołek rozporowy plastikowy Ø6,
- przewody opraw oświetleniowych należy łączyć za pomocą złączy skręcanych z przewodami wypustów,
- dopuszcza się podłączenie opraw oświetleniowych przelotowo pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.

6.6. Mocowanie osprzętu.

- łączniki oświetlenia należy instalować na wysokości 1,4 m od podłogi, przy drzwiach od strony klamki (odległość łącznika od otworu ościeżnicy powinna wynosić nie więcej niż 20 cm),
- przy rozmieszczeniu gniazd w pomieszczeniach należy uwzględnić charakter i kształt pomieszczenia oraz ustawienie mebli,
- w pomieszczeniach suchych należy stosować sprzęt instalacyjny w wykonaniu zwykłych (podtynkowym lub listwowym), natomiast w pomieszczeniach o zwiększonej wilgoci – sprzęt w wykonaniu szczelnym (hermetycznym),
- sprzęt i osprzęt należy zamocować do podłoża w sposób zapewniający jego pewne i bezpieczne osadzanie (najczęściej przez przykręcenie).
- gniazda zlokalizowane na zewnętrznych ścianach budynku należy montować na wysokości 0,85m (z powodu kolizji z grzejnikami)
- listwy instalacyjne dla obwodów komputerowych należy prowadzić równoległe do linii podłogowej na wysokości 0,3m.

6.7. Przygotowanie końcówek żył przewodów, wykonanie połączeń elektrycznych przewodów oraz podłączenie ich do aparatów i odbiorników.

- w instalacjach elektrycznych wewnętrznych, łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym,
- w przypadku łączenia przewodów nie należy stosować połączeń skręcanych,
- długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie,
- przewody w miejscach połączeń powinny mieć zapas długości. Przewód ochronny PE powinien mieć większy zapas niż przewody czynne,
- przewody powinny być ułożone swobodnie i nie powinny zostać narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju, przekroju i liczbie do jakich zacisk jest przystosowany,
- w gniazdach bezpiecznikowych przewód doprowadzający należy połączyć z szyną gniazda (śrubę stykową), a przewód zabezpieczony z gwintem,

7. INSTALACJE PIORUNOCHRONNE W BUDYNKU

7.1. Instalacja piorunochronna zewnętrzna składa się z następujących części:

- zwodów,
 - przewodów odprowadzających,
 - przewodów uziemiających,
 - uziomów, zacisków kontrolnych, uziomów indywidualnych,
 - uziomu w postaci szpilek uziemiających
- instalację wykonać zgodnie z normą PN-IEC 61024-1:2001
 - zwody poziome i przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym Ø8 mm,
 - przewody odprowadzające na elewacji budynku
 - złącza kontrolne mocować w puszkach PCV w warstwie izolacyjnej,
 - instalacja piorunochronna powinna być wykonana z wykorzystaniem obróbki blacharskiej na dachu budynku,

- zamocowanie zwodów powinno być trwałe, przy czym odległość zwodu od pokrycia dachu niepalnego lub trudno zapalnego nie może być mniejsza niż 2 cm (zwody niskie),
- wszystkie elementy budowlane nie przewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy, ściany przeciwpożarowe itp.) należy wyposażyć w zwody i połączyć z siatką zwodów zamocowanych na powierzchni dachu,
- wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się nad powierzchnią dachu, należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym,
- należy unikać prowadzenia zwodów nad wylotami kominów,
- uziom należy wykonać szpilkami uziemiającymi po jednej szpilce dla każdego przewodu odprowadzającego. W przypadku gdy wyniki pomiarów nie będą zadowalające należy dołożyć kolejne szpilki uziemiające, aż do uzyskania pozytywnych wyników pomiarów.

8. ODBIÓR INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

8.1. Obowiązki kierownika Wykonawcy robót elektrycznych w zakresie przygotowania instalacji do odbioru.

Kierownik robót elektrycznych zobowiązany jest do:

- zgłoszenia Inwestorowi do odbioru wykonanych robót ulegających w dalszym etapie zakryciu (np. instalacje przed tynkowaniem itp.)
- zapewnienia wykonania wymaganych przepisami protokołów z odbiorów częściowych instalacji oraz związanych z nimi urzędzeniami przed zgłoszeniem budynku do odbioru,
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji uzupełnionej o wszelkie późniejsze zmiany, jakie zostały wniesione w trakcie budowy,
- zgłoszenie do odbioru końcowego instalacji elektrycznej i piorunochronnej,
- uczestniczenia w czynnościach odbioru,
- przekazania Inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji z projektem oraz obowiązującymi przepisami.

9. ODBIÓR KOŃCOWY.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej wykonawca robót elektrycznych zgłasza Inwestorowi instalację do odbioru końcowego. Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora,

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie przedstawionych dokumentów (dokumentacji powykonawczej) potwierdzenia użycia do wykonania instalacji elektrycznej wyrobów oraz urządzeń dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie,
- sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z projektem instalacji, przepisami techniczno – budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- oględziny instalacji,
- sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

- badania i próby potwierdzające prawidłowe wykonie instalacji elektrycznej tj. sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiar impedancji pętli zwarciowej, pomiar rezystancji izolacji, sprawdzenia głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz pomiar średniego natężenia oświetlenia.
- sporządzenie protokołu odbioru.

10. UWAGI DODATKOWE

Z uwagi na charakter budynku prace wyłączeniowe mogą być prowadzone jedynie po godzinach pracy osób znajdujących się w obiekcie oraz dni wolne od pracy. Prace należy prowadzić w taki sposób, aby przerwy w zasilaniu budynku w energię elektryczną były jak najkrótsze.

Podczas wykonywania prac należy zachować czystość. Wszelkie materiały pochodzące z demontaży należy usuwać z budynku na bieżąco.

Wszystkie uszkodzenia powstałe podczas prac należy usunąć.