|  |
| --- |
| TYTUŁ OPRACOWANIA : PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ DLA POTRZEB SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO W REJONOWYM SZPITALU W PRZASNYSZU |
|  |

|  |
| --- |
| INWESTOR:**Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Przasnyszu** |

|  |
| --- |
| ADRES INWESTYCJI: 06-300 PRZASNYSZ,Ul. SADOWA 9 ( działka Nr ewid. 268/34 ) |

|  |
| --- |
| BRANŻA: ELEKTRYCZNA |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **FUNKCJA** | **IMIĘ I NAZWISKO** |  **NR.UPR.** |  **DATA** |  **PODPIS / PIECZĄTKA** |
| PROJEKTANT: | mgr inż.Jerzy Zieliński |  158/Wa/74 | 03.2016 |  |
| SPRAWDZAJĄCY: | Waldemar Kujawa |  Cie-1/82 | 03.2016 |  |

**CIECHANÓW \* MARZEC 2016 ROK**

**Spis treści:**

1. Spis rysunków
2. Opis instalacji elektrycznych
3. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4. Dokumenty formalne
5. Instalacje elektryczne nn.
6. Sieć strukturalna, kontrola dostępu, system telewizji CCTV.
7. Instalacja SSP.
8. Schemat rozdzielnicy TIT-1.
9. Schemat połączeń TIT-1
10. Widok rozdzielnicy TIT-1
11. Schemat rozdzielnicy TIT-2.
12. Schemat połączeń TIT-2.
13. Widok rozdzielnicy TIT-1

**OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

1. **Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany Instalacji Elektrycznych Wewnętrznych dla planowanej inwestycji „PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ DLA POTRZEB SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO W REJONOWYM SZPITALU W PRZASNYSZU ”

1. **Podstawa opracowania.**

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

Umowa ze Zleceniodawcą,

Koncepcja programowo-przestrzenna,

Koncepcja architektoniczno - technologiczna,

Plan sytuacyjny,

Podkłady architektoniczne,

Uzgodnienia z Inwestorem,

Wytyczne i uzgodnienie branżowe,

Inwentaryzacja dla celów projektowych,

Informacje uzyskane w Dziale Technicznym Szpitala,

Aktualne normy i przepisy prawne.

**UWAGA**: W treści niniejszego opracowania w niektórych przypadkach użyto nazwy własne producentów oraz nazwy katalogowe konkretnych typów zastosowanych materiałów. Ma to na celu jednoznaczne określenie intencji projektanta oraz zawartości projektu budowlanego.

Przyjęte rozwiązania projektowe w oparciu o konkretne technologie i marki nie są wiążące i istnieje

możliwość zamiany przyjętych rozwiązań przy zachowaniu właściwości zaprojektowanych rozwiązań - tak by parametry alternatywnych materiałów, rozwiązań projektowych były nie gorsze od przedstawianych w projekcie.

Wykonawca winien przedstawić Inwestorowi dokumentację zamienną dla alternatywnych rozwiązań, które proponuje i uzgodnić warunki zamiany przed przystąpieniem do prac z nadzorem i jednostką projektową.

1. **Zakres opracowania.**

Niniejszy projekt obejmuje instalacje elektryczne w przebudowanych pomieszczeniach SOR i zawiera następujące instalacje i elementy:

**Instalację oświetlenia w skład której wchodzą:**

instalacje oświetlenia ogólnego podstawowego,

instalacje oświetlenia ogólnego awaryjnego,

instalacje oświetlenia miejscowego podstawowego,

instalacje oświetlenia ewakuacyjnego,

instalacje oświetlenia kierunkowego.

**Instalację siły w skład której wchodzą:**

instalacje gniazd wtyczkowych ogólnych,

instalacje gniazd wtyczkowych technologicznych,

instalacje siły

instalacje siły rezerwowanej,

instalacje zasilania urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,

instalacje zasilania systemów ppoż bezpieczeństwa,

instalacje zasilania tablic gazów medycznych,

**Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa w skład której wchodzą:**

instalacje ochrony przeciwporażeniowej,

instalacje uziemienia,

instalacje połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych,

instalacje ochrony przeciwprzepięciowej.

**Instalacje niskoprądowe w skład której wchodzą:**

Sieć strukturalna,

Kontrola dostępu KD,

Instalacja CCTV,

Instalacja sygnalizacji pożaru SSP.

**Rozdzielnice elektryczne w skład których wchodzą:**

Rozdzielnica TIT-1,

Rozdzielnica TIT-2,

Rozdzielnica komputerowa TK,

Rozdzielnica

1. **Zasilanie w energię elektryczną.**
* Zasilanie pomieszczeń podlegających projektowi wykonać z istniejących rozdzielni oddziałowych SOR. Kable należy zabezpieczyć bezpiecznikami szybkimi o wartościach pokazanych na załączonych schematach.

Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami tj. N-SEP-E 004, PN/E-05009, PN/E-05100, PN/E-05125, PN-CEN/TR13201-1:2004, PN-EN 13201-2:2005, PN-EN 13201-3:2005,ZN-96 TPSA-004, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych tom V Instalacje elektryczne wydanie 1997r. z późniejszymi zmianami.

1. **Instalacje wewnętrzne rozdzielnic TIT.**

Roadzielnice TIT1 I TIT2 zamontować w dodatkowo wydzielonym szachcie pokazanym na rys. Nr 1.

Zasilanie rozdzielni TIT1 i TIT 2 wykonać z rozdzielni RGN z części rezerwowanej agregatem prądotwórczym z pom. G005 oraz z UPS 40 kVA z tego pomiaszczenia.

Przewody zasilające rezerwowane obwody ułożyć na systemowych korytkach kablowych. Przewody muszą być ułożone oddzielnymi trasami tak, aby uniknąć niebezpieczeństwa uszkodzenia któregokolwiek z nich, także na wypadek pożaru lub niezamierzonych uszkodzeń mechanicznych.

1. **Rozdzielnica TK.**

Rozdzielnica TK zasilana będzie z obwodu rezerwowanego rozdzielni RGN oraz z obwodu UPS 40kVA zlokalizowany w pom. G004. Schemat rozdzielni zgodnie z rys. Nr 10. Rozdzielnia TK zasilać będzie wydzielone gniazda dedykowane 230 V instalacji komputerowej.

Tablicę wyposażyć w aparaturę modułową zgodnie ze schematami ideowymi.

Podczas prefabrykacji w profesjonalny sposób oznakować elementy rozdzielni – wykonać numerację przewodów, złączek i elementów w szafach.

Urządzenia elektryczne takie jak rozdzielnie elektryczne itp. powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki w takich miejscach, aby rozróżnienie i czytelność oznaczeń nie nastręczało trudności. Na obudowach powinny być naniesione napisy informacyjne o nazwie urządzenia, wewnątrz winien się znajdować schemat połączeń oraz identyfikacja poszczególnych obwodów. Napisy powinny być trwałe i czytelne.

Przy prefabrykacji rozdzielnicy zwrócić uwagę, aby kable połączeniowe były o przekroju nie mniejszym niż kabel odpływający (wszystkie kable muszą mieć lutowane lub prasowane końcówki).

**7. Zasilacze UPS.**

W pomieszczeniu G004 jest zainstalowany UPS o mocy 40 kVA dla potrzeb sieci komputerowej, natomiast w pomieszczeniu G005 UPS o mocy 40 kVA dla obwodów elektrycznych rezerwowanych. Pomieszczenia te należy wyposażyć w niezależne systemy klimatyzacyjne wg projektu branży wentylacji.

**8. Instalacja bezprzerwowego zasilania.**

Dla zasilania bezprzerwowego urządzeń komputerowych, do gniazd dedykowanych i innych urządzeń zgodnie ze schematami ideowymi załączonych rozdzielnic oraz planami instalacji, będzie służył zasilacz UPS zainstalowany w pomieszczeniu G004 o mocy 40 kVA.

**9. Wewnętrzne linie zasilające.**

Wewnętrzne linie zasilające rozdzielnic TIT1 wykonać należy za pomocą kabli ognioodpornych EI90 z żyłami miedzianymi NkGSżo 3x15 mm2 oraz TIT 2 wykonać należy za pomocą kabli ognioodpornych EI90 z żyłami miedzianymi NkGSżo 3x25 mm2. Kable prowadzić w poziomie w korytkach instalacyjnych nad sufitami podwieszonymi. W przypadku linii kablowych ognioodpornych należy zastosować system koryt ognioodpornych E90 wraz z odpowiednim systemem mocowań. Podejścia do rozdzielni wykonać w rurach ochronnych winidurowych pt. W przypadku prowadzenia linii zasilających nad sufitami podwieszonymi bez korytek lub pod tynkiem, linie te prowadzić w rurach ochronnych bezhalogenowych (RLHF).

Zasilenie rozdzielnicy RKR wykonać kablem YKYżo 5x16 mm2 poprzez UPS 40 kVA zainstalowany w pom. G004.

**10. Trasy kablowe.**

W obrębie korytarzy zabudowane są ciągi kablowe w postaci koryt kablowych.

**11. Okablowanie.**

Do odbiorników siłowychnależy stosować kable lub przewody kabelkowe napięciu znamionowym 600/1000V. Stosować kable z żyłami roboczymi miedzianymi. Kolor pokrycia izolacyjnego – czarny lub biały, kolorystyka żył:

L1,L2,L3 – czarne i brązowe;

N – jasno niebieska;

PE – żółto-zielona.

Zastosowane kable muszą spełniać wymogi standardów IEC 502. Do odbiorników oświetleniowych stosować również przewody o izolacji 450/750V lub wyższej. Kolorystyka żył i kolor pokrywy izolacyjnej jw. Do uziemień wyrównawczych stosować przewody bezhalogenowe H07 Z-K.

Instalacje oświetleniowe wykonać przewodami YDYżo 3x1,5 mm2 – 750V układanymi w korytku oraz ponad sufitami podwieszonymi na tynku w rurkach, natomiast pod tynkiem użyć przewodów typu YDYpżo 3x1,5 mm2 – 750V. Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 mm2 – 750V układanymi w korytku oraz powyżej sufitów podwieszonych na tynku w rurkach. Pod tynkiem użyć przewodów typu YDYpżo 3x2,5 mm2 – 750V i instalować na uchwytach typu USMP. Przewody w tynku należy układać w taki sposób, żeby w każdym miejscu grubość tynku nad przewodem wynosiła min. 0,5cm.

Obwody bezpieczeństwa zasilać przewodami ognioodpornymi np. HDGs na uchwytach posiadających atest pożarowy w przypadku gdy prowadzimy jeden przewód lub w korytku kablowym ognioodpornym o odporności EI 90. Do łączenia przewodów ognioodpornych należy stosować puszki o odporności ogniowej jak przewodów.

Przekroje i typy przewodów podano na schematach.

Wszystkie przewody należy oznaczać: nazwą tablicy z której kabel wychodzi wraz z nazwą obwodu, który kabel zasila, typem kabla i rokiem ułożenia. Oznaczniki należy umieszczać w następujących miejscach:

- na wejściu/wyjściu z rozdzielnic

- na wejściu/wyjściu z tablic odbiorczych

- na załamaniach tras kablowych

- na rozejściach tras kablowych

- z obu stron przejść przez przegrody

- na pozostałych odcinkach co 5m.

Przewody układane w korytach kablowych należy rozgraniczyć stosując przegrody lub układając w oddzielnych korytkach. Należy rozgraniczyć obwody oświetlenia, oświetlenia bezpieczeństwa, gniazd nierezerwowanych, gniazd rezerwowanych, gniazd komputerowych.

Przewód ten należy połączyć metalicznie z każdą sekcją korytka i drabinki. Główne puszki rozgałęźne lokalizować na korytarzu.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznej uwzględnić należy następujące zalecenia:

* wprowadzane i wyprowadzane kable z głównych tras przebiegu winny być pod kątem 90o, natomiast ich promień zgięcia powinien być zgodny z zaleceniami producenta;
* instalując kable zwracać uwagę czy nie są naprężone na końcach i na całym swoim przebiegu;
* nie owijać kabli dookoła rur, kolumn i innych elementów konstrukcyjnych

**12. Zabezpieczenia przepustów ppoż.**

Przejścia instalacyjne przez wszystkie strefy pożarowe należy izolować p.poż. zgodnie z Aprobatą Techniczną na dany system zabezpieczeń. Uszczelnienia przejść kablowych pomiędzy strefami pożarowymi i kondygnacjami wykonać dowolnie wybranym systemem posiadającym odpowiednie atesty. Dla przejść kablowych w ścianach i stropach dla klasy odporności ogniowej EI 120 stosować rozwiązanie zgodne z aprobatą techniczną dla danego systemu.

**13. Instalacje oświetleniowe wewnętrzne.**

Instalacja oświetleniowa dotyczy:

* instalacji oświetlenia ogólnego i miejscowego;
* instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego;

Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego obejmuje zainstalowanie punktów świetlnych wyposażonych w lampy typu LED. W pomieszczeniach z sufitami podwieszonymi zainstalowane będą oprawy kasetonowe wpuszczane w sufit, natomiast w pomieszczeniach bez sufitów podwieszonych oprawy mocowane bezpośrednio do sufitu.

Typy opraw dobrano w zależności od przeznaczenia pomieszczeń.

Dla oświetlenia ciągów komunikacyjnych przyjęto sterowanie bistabilnie za pomocą przycisków zainstalowanych zgodnie z planem lub z życzeniem użytkownika.

Zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012 średnie natężenie oświetleniach w pomieszczeniach szpitalnych powinno wynosić:

1. Pomieszczenia ogólnego przeznaczenia
* poczekalnie 200 lx
* korytarze w dzień 200 lx
* korytarze w nocy 50 lx
* pokoje dzienne 200 lx
1. Pomieszczenia pracowników
* biura personelu 500 lx
* pokoje personelu 300 lx
1. Oddziały
* oświetlenie ogólne 100 lx
* oświetlenie do czytania 300 lx
* proste badania 300 lx
* sale zabiegowe 500 lx
* badanie i leczenie 1000 lx
* oświetlenie nocne 5 lx
* łazienki i toalety 200 lx
1. Gabinety
* oświetlenie ogólne 500 lx
* badanie i leczenie 1000 lx

W projekcie ilość opraw dostosowano do wymagań projektu technologicznego. Rozmieszczenie opraw oraz ich proponowane typy przedstawiono w załączonym planach instalacji. Instalacje oświetleniowe projektuje sie wykonać przewodami 3 i 4x1,5 mm2 w izolacji min. 750V układanymi w korytkach, w rurkach ochronnych i/lub przewodami podtynkowymi.

Oprawy oświetleniowe winny się cechować odpowiednią wydajnością świetlną, małą intensywnością brudzenia i łatwością utrzymania w czystości.

Łączniki i przyciski należy zamontować na wysokości ok. 1,2m. Należy zwrócić uwagę aby osprzęt montowany w pomieszczeniach wilgotnych miał wartość ochrony co najmniej IP44.

Oprawy rozmieszczone w suficie modułowym podwieszanym należy dodatkowo zamocować do sufitu za pomocą stalowych linek i stalowych kołków rozporowych. Oprawy montowane bezpośrednio do stropu należy zamocować za pomocą stalowych kołków rozporowych.

***Uwaga!***

*Przed zamówieniem opraw uzgodnić na roboczo wersje oprawy (pod tynkowa/na sufitowa, sufit podwieszany modułowy lub w wykonaniu pełnym). We wszystkich pomieszczeniach stosować oprawy IP65 za wyjątkiem pomieszczeń biurowych, gdzie można stosować oprawy IP20.*

*Producenta opraw oświetleniowych podano w celu dokonania symulacji natężenia oświetlenia oraz określenia parametrów technicznych projektowanych opraw. Dopuszcza się zmianę producenta opraw pod warunkiem wykazania równoważnych parametrów technicznych opraw zamiennych, dokonania symulacji natężenia oświetlenia oraz uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru.*

**14. Instalacje oświetleniowe zewnętrzne budynku.**

Oświetlenie zewnętrzne terenu przy budynku nie jest tematem niniejszego opracowania.

**15. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.**

W projektowanym oddziale projektuje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zgodnego z *PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne* oraz *PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego*. Oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone będą w inwertery. Zgodnie z PN-EN 1838-2005 natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej musi wynosić, co najmniej 1 lux, a w rejonie rozmieszczenia sprzętu p.poż. i w pomieszczeniach technicznych 5lx. Stosunek Emax do Emin < 40.Wymogi te muszą być również spełnione pod koniec wymaganego czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego. Czas działania opraw wynosi 3 godziny.

Obiekt wyposażony będzie w oświetlenie kierunkowe (ewakuacyjne) zamontowane na suficie i na ścianach. Oświetlenie ewakuacyjne - kierunkowe wykonane jest w systemie „na jasno”, to jest jako działające w czasie normalnego funkcjonowania obiektu. Uzupełniająco zastosować oznakowanie ewakuacyjne zgodne z PN. Jako oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zastosować oprawy LED, zapewniające naklejenie piktogramu „WYJŚCIE EWAKUACYJNE”.

Oprawy zasilić z oddzielnych obwodów zgodnie ze schematem ideowym. Oświetlenie ewakuacyjne projektuje się wzdłuż drogi ewakuacyjnej na terenie budynku. Oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać dostrzeżenie dróg wyjścia, dostateczną widoczność przeszkód na drogach wyjścia, bezpieczny ruch w kierunku “Do wyjścia” i “Od wyjścia”. Oświetlenie awaryjne powinno umożliwiać także dostrzeżenie punktów alarmowych tj. ręcznych ostrzegaczy pożarowych i sprzętu przeciwpożarowego umieszczonego wzdłuż dróg wyjścia (hydranty itp.).

Czas załączenia oświetlenia ewakuacyjnego 2s.

Wszystkie kable i oprawy dla oświetlenia awaryjnego powinny spełniać wymagania normy PN/EN1838. Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać certyfikat CNBOP na całą oprawę.

Cały obiekt zostanie oznakowany znakami ewakuacyjnymi według PN-92/N-01256/01 oraz PN-92/N-01256/02.

**16. Oświetlenie nocne.**

Oświetlenie nocne w ciągach komunikacyjnych zrealizować wykorzystując obwody zasilane z innego obwodu (zielony przycisk lub łącznik).

**17. Instalacja gniazd wtykowych i siłowych.**

Gniazda wtykowe zamontować zgodnie z planem. Gniazda w pomieszczeniach biurowych na wysokości 0,3m nad poziomem posadzki. W części socjalnej, laboratoriach, przy umywalkach i WC na wysokości ok. 1,2m – 1,4m nad poziomem posadzki (w zależności od układu np. płytek ceramicznych). Część gniazd wtykowych będzie usytuowana w zestawach jako punkt PEL (Punkt Elektryczno Logiczny), wyposażony w cztery gniazda 230V dedykowane koloru czerwonego zasilane z rozdzielni napięcia gwarantowanego TK oraz gniazd RJ45 kat. 6 – FTP zgodnie z legendą na rys. Nr 2.

Wszystkie montowane gniazda wtyczkowe muszą być wyłącznie ze stykiem ochronnym. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w ta­kim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtyczkowych dwubiegunowych należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego zacisku, a przewód neutralny do prawego zacisku.

**Zabrania się** stosowania gniazd wtyczkowych wielokrotnych (podwójnych, potrójnych), w których nie może być realizowany jednakowy układ biegunów względem styku ochronnego PE, tak jak podano powyżej.

Wszystkie gniazda muszą mieć stopień szczelności co najmniej IP65 za wyjątkiem pomieszczeń biurowych, które mogą mieć niższy stopień szczelności IP20. Kolorystykę i wzornictwo należy uzgodnić z Użytkownikiem. Zaleca się rozróżnienie (poprzez kolor lub trwały opis) osprzętu elektrycznego ze względu na sposób zasilania, tak aby w jednoznaczny sposób rozróżnić instalację: nierezerwowaną, rezerwowaną i komputerową.

Gniazda elektryczne występujące obok siebie, należy umieszczać we wspólnych ramkach. We wspólnych ramkach umieszczać również gniazda elektryczne i teletechniczne występujące obok siebie.

**18. Zasilanie aparatury laboratoryjnej.**

Instalację wykonać jak wyżej.

**UWAGA:** Oprócz zasilenia gniazd wtykowych oraz urządzeń technologicznych pokazanych w niniejszym projekcie, należy na etapie wykonawstwa skoordynować prace elektryczne z pozostałymi branżami i ich projektami, a w razie stwierdzenia obecności w projektach branżowych urządzeń koniecznych do zasilenia, a nie ujętych na załączonych rzutach instalacji, należy te urządzenia zasilić z wolnych (rezerwowych) lub dedykowanych im pól w rozdzielnicach obiektu lub poprzez dobudowę stosownych zabezpieczeń w wolnych częściach szyn TH35 projektowanych rozdzielnic lub nowej rozdzielni.

**19. Ochrona przeciwporażeniowa**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami (PN-IEC 60364-3, PN-IEC 60364-4-41), dla wszystkich urządzeń elektrycznych znajdujących się w budynku jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim projektuje się system sieci TN-S (szyna neutralna N izolowana oraz wydzielona szyna ochronna PE). Instalacje będą wykonane jako trój- i pięciożyłowe z żyłą neutralną N koloru niebieskiego i żyłą ochronną PE koloru żółtozielonego.

Ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim będą stanowić bezpieczniki topikowe oraz wyłączniki samoczynne, szybko wyłączające w przypadku zwarcia pomiędzy częścią czynną, a częścią przewodzącą dostępną. Jako ochronę uzupełniającą przed dotykiem bezpośrednim projektuje się wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim (A) lub AC i znamionowym prądzie różnicowym 30 mA. Biorąc za podstawę obliczone prądy zwarciowe w obwodach, elementy te zapewniają wyłączenie instalacji w czasie nie przekraczającym wartości podanych w normie PN-IEC-60364-4-41. Dodatkowym zabezpieczeniem przed porażeniem elektrycznym jest zastosowanie połączeń wyrównawczych. Główną szynę wyrównawczą zlokalizować w pomieszczeniu RG i UPS.

Do lokalnych szyn uziemiających należy przyłączyć:

* sieć oczkową przewodów wyrównawczych;
* dostępne części metalowe instalacji sanitarnych, wodnych, (c.o. i gazu jeśli występują);
* metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej;
* metalowe części wbudowane w obiekt, mogące znaleźć się pod napięciem;
* stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej;
* konstrukcje wsporcze ścianek gipsowo-kartonowych;
* puszki do miejscowych połączeń wyrównawczych.
* taśmy miedziane pod posadzką przewodzącą.

Wykonać lokalne połączenia wyrównawcze w laboratoriach, łazienkach i toaletach do których przyłączyć metalowe instalacje i urządzenia sanitarne, inne urządzenia metalowe, np. konstrukcje drzwi, okien, ścianek gipsowo-kartonowych i wentylacyjnych. Należy wykonać puszki p/t z szyną do wyrównania potencjałów. Połączenia te należy wykonać przewodem H07 Z-K 6 mm2 i przyłączyć do najbliższych, lokalnych szyn uziemiających.

1. **Ochrona przepięciowa.**

W systemie elektroenergetycznym przewiduje się ochronę przepięciową z klasy 3 (1,2kV) – rozdzielnice odbiorcze.

1. **Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych**

Główną szynę uziemiającą GSU wykonać z płaskownika FeZn 30x4 mm ułożoną wewnątrz budynku zgodnie z załączonymi rysunkami. Szynę układać wzdłuż korytek kablowych lub na ścianie budynku p.t. w odległości 10 cm od posadzki, a na szerokości drzwi wejściowych – w warstwie betonowej posadzki. Przewody wyrównawcze przyłączyć do szyny uziemiającej wykonanych i zainstalowanych w taki sposób, aby łatwa była ich okresowa kontrola.

Do głównej szyny uziemiającej należy przyłączyć system połączeń wyrównawczych miejscowych przewodem CC:

* szyny PE rozdzielnic;
* instalację wodną , kanalizacyjną i c.o.;
* części przewodzące konstrukcji budynku;
* główne rurociągi wodne wchodzące do obiektu;
* metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej - szczególnie kratki wentylacyjne;
* stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej;
* sieć oczkową przewodów wyrównawczych;
* lokalne szyny uziemiające;
* taśmy miedziane pod posadzką przewodzącą;
* instalację gazów technologicznych;
* inne urządzenia przewodzące obce jak : korytka instalacyjne, konstrukcje stropów podwieszanych, metalowe konstrukcje ścian działowych i.t.d.

Wszystkie przewodzące elementy w pobliżu central wentylacyjnych i agregatu chłodniczego objąć uziemionymi miejscowymi połączeniami wyrównawczymi ( do połączeń wyrównawczych podłączyć również zacisk PE agregatu chłodniczego). Połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodami miedzianymi w izolacji żółtozielonej zgodnie z załączonym rysunkiem poglądowym.

W pomieszczeniach RG, UPS, sanitariatach, w pomieszczeniach medycznych i pomieszczeniach z urządzeniami medycznymi system ekwipotencjalizacji lokalnej obejmuje szynę połączeń wyrównawczych części przewodzących obcych w pomieszczeniu:

* sieć oczkową przewodów wyrównawczych;
* części przewodzące konstrukcji budynku (w tym ościeżnice i skrzydła drzwi stalowych);
* dostępne części metalowe instalacji sanitarnych, wodnych, (CO i gazu jeśli występują);
* metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej
* metalowe części wbudowane w obiekt, mogące znaleźć się pod napięciem np. metalowe konstrukcje drzwi i okien
* stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej
* puszki do miejscowych połączeń wyrównawczych.

Połączenia te należy wykonać przewodem bezhalogenowym H07 Z-K 6mm2 lub 4mm2 (zgodnie z załączonym rysunkiem poglądowym) i przyłączyć do najbliższych, lokalnych szyn uziemiających.

W celu wyrównania potencjałów wszystkich urządzeń elektrycznych w pomieszczeniach medycznych, należy wszystkie części metalowe urządzeń podłączyć do metalowej szyny wyrównawczej (szyna uziomu medycznego). Ekwipotencjalizacja obejmuje: szynę połączeń wyrównawczych urządzeń elektrycznych, do której należy przyłączyć przewodem LgY 10 mm2 zaciski uziemiające w rozdzielniach zasilających, kanały i kratki nawiewne i wywiewne, metalowe konstrukcje drzwi, instalacje wodne i centralnego ogrzewania, metalowe półki, pozostałe przewodzące elementy wyposażenia.

1. **Demontaż instalacji elektrycznych**

Wszystkie prace demontażowe muszą być wykonywane przez uprawnione osoby (w dziedzinie elektrycznej). W przebudowywanych częściach budynku jest istniejąca instalacja elektryczna i wymaga ona demontażu.

Podczas wykonywania robót rozbiórkowych należy stosować przepisy BHP dotyczące samych robót jak i narzędzi używanych podczas tych prac. Prace te powinny być wykonywane przez osoby posiadająca stosowne uprawnienia.

W trakcie prac budowlanych już od momentu demontażu powinien być inspektor nadzoru oraz kierownik robót instalacji elektrycznych.

W związku z potrzebą rozbudowy układu pomieszczeń, należy istniejące instalacje dostosować do nowego układu ścian poprzez zdemontowanie kolizyjnych przewodów, przebiegających przez ściany podlegające wyburzeniu oraz ułożeniu nowych przewodów zasilanych z projektowanych rozdzielni. W trakcie demontażu, należy zachować dużą ostrożność zwracając szczególną uwagę, aby nie pozbawić napięcia obwodów odbiorów, gniazd i opraw nie objętych zakresem opracowania, a zasilanych przez przewody przebiegające przez omawiany zakres remontu. Dotyczy to również istniejących tablic rozdzielczych, wlz i korytek. Istniejące tablice rozdzielcze przenieść w miejsca uzgodnione ze służbami energetycznymi Szpitala.

Oprawy, osprzęt, przewody w nienaruszonym stanie przekazać do działu technicznego do magazynu wskazanego przez służby energetyczne.

Pozostałe instalacje nie wchodzą w zakres opracowania i podlegają również przebudowie, ale na

podstawie odrębnych opracowań.

 **OPIS INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH**

**1. Sieć strukturalna.**

 W związku z modernizacją oddziału SOR i wydzieleniu nowych pomieszczeń należy wykonać nową sieć strukturalną zgodnie z rysunkiem Nr 2.Na rysunku tym oznaczono montaż zestawów PEL1 do PEL5 (Punkt Elektryczno Logiczny), wyposażony w cztery gniazda 230V dedykowane koloru czerwonego zasilane z rozdzielni napięcia gwarantowanego TK oraz gniazd RJ45 kat. 6 – FTP zgodnie z legendą na rys. Nr 2.

 Dla potrzeb wykonania sieci strukturalnej w części komunikacyjnej ozn. Pom 16 zamontować kompletną szafę krosową RAK 8U 19” oznaczoną na rys. Nr2.

Szafę tą połączyć z serwerownią kablem światłowodowy Kabel XG/OM3 uniwersalny 12x50/125/900um, pasmo 1500/500, tłumienie 2.7/0.7dB, "TB" ULSZH.

Zestawy PEL oprzewodować odpowiednio kablem F/FTP (PiMF) kat.6, 4 pary 23AWG, LSZH, 500m,

Po wykonaniu montażu należy wykonać komplet pomiarów pomontażowych.

**2. Instalacja telefoniczna.**

Do każdego zestawu PEL jedno z gniazd RJ 45 będzie włączone do instalacji istniejącej centrali telefonicznej.

**3. Kontrola dostępu KD**.

 Projektowany system kontroli dostępu obejmuje, wejścia do wybranych stref i pomieszczeń na terenie obiektu, do których dostęp mogą mieć tylko osoby uprawnione.

Kontrolą dostępu objęto trzy wejścia na część zabiegowo-operacyjną, obserwacji, OIT i resuscytacyjną.

 Automatyczny system kontroli dostępu będzie kontrolować i monitorować pomieszczenia i obszary, poprzez dopuszczenie do nich lub brak dopuszczenia, oraz powinien umożliwiać kontrolę, monitoring i sterowanie nim z centralnego punktu.

W pełni funkcjonalny system kontroli dostępu powinien rejestrować każde przejście do strefy chronionej przez osobę uprawnioną.

Zainstalowanie systemu kontroli dostępu pozwala na kontrolę ruchu w obiekcie, adekwatnie do nadanych uprawnień. Karty identyfikacyjne przydzielone będą tylko osobom upoważnionym do przebywania w oddziale. Taki system ograniczy dostęp osób z zewnątrz.

Projektuje się rozbudowę systemu w oparciu istniejący system na terenie Szpitala.

Wyjście ze chronionej strefy poprzez wciśnięcie przycisku wyjścia. Na życzenie Użytkownika przyciski wyjścia znajdują się również po stronie chronionej, przy przejściach dwustronnie kontrolowanych.

Przy każdym przejściu, od strony zewnętrznej, znajduje się przycisk ewakuacyjny (zielony z szybką), umożliwiający odblokowanie drzwi w celu ułatwienia ewakuacji.

Dodatkowo w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego - zwolnione zostaną automatycznie z systemu SSP.

System zarządzany jest z istniejącej stacji roboczej poprzez sieć LAN. Przy konfigurowaniu tego systemu należy pamiętać o zachowaniu bezpieczeństwa pożarowego i nie ograniczaniu możliwości ewakuacji.

Okablowanie należy prowadzić w przestrzeni międzystropowej, z wykorzystaniem koryt teletechnicznych. Odejścia do czytników zbliżeniowych, przycisków wyjścia i ewakuacyjnych, rygli i kontaktronów pod tynkiem w peszlu PCV.

Oprzewodowanie do czytników należy wykonać kablem LIYCY 4x2x0.8.

Przewody zasilające do rygla – typu OMY 2x1.

Do czujki magnetycznej, przycisku wyjścia należy zastosować kabel typu YTKSY 2x2x0.5.

**4. Instalacja CCTV**

 Oddział SOR wyposażony jest w system CCTV.

Istniejącą kamerę BCS kolidującą z nowoprojektowaną lokalizacją rozdzielnic TIT należy przesunąć w miejsce niekolidujące. Dodatkowo należy zamontować trzy kamery BCS zgodnie z rysunkiem Nr 2.

**5. Instalacja SSP i DSO.**

# 5.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Budynek szpitalny stanowi bryłę bloków połączonych ze sobą funkcjonalnie o różnych powierzchniach i wysokościach, składający się z bloków oznaczonych A,B,C,D,E,F,G,H,J.

Dane ogólne budynku:

* Bloki:

 A,B,C – 3 kondygnacyjne,

 E,F,G,H, J,Ł1,Ł2 – 6 kondygnacyjne,

 D – 7 kondygnacyjny (blok windowy)

* Ilość kondygnacji podziemnych – 1
* Max. wysokość 23,2m
* Pionowe drogi ewakuacyjne - 8 klatek schodowych,
* Ilość łóżek w obiekcie powyżej 200.

Obiekt obligatoryjnie podlega obowiązkowi wyposażenia w instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru SAP oraz DSO. (Oddzielne postępowanie.)

# 5 .2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Obiekt jest wyposażony w instalację wykrywania i sygnalizacji pożaru w oparciu o urządzenia systemu POLON 2100 i POLON 4900. W pomieszczeniu głównej dyspozytorni zabudowanych jest pięć central POLON 2100 i jedna centrala POLON 4900. Istniejący system SAP włączony jest do stacji monitorowania PSP.

**5.2.1 STAN PROJEKTOWY.**

W związku z koniecznością wyposażenia obiektu w dźwiękowy system ostrzegawczy DSO, zachodzi konieczność modernizacji systemu SAP w zakresie wyposażenia w nowe urządzenia jak i dostosowanie instalacji do obowiązujących przepisów.

 W związku z powyższym został opracowany w 2015 roku nowy projekt modernizacji systemu SSP oraz projekt dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO.

Zakres zmian do nowego projektu SSP, w związku ze zmianą układu budowlanego pomieszczeń części gabinetowej pom. 39 do 48, polegający na dodatkowym doposażeniu pomieszczeń w czujki pożarowe, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz sygnalizator optyczno-akustyczny oznaczono kolorem czerwonym na rysunku nr 3.

 Projekt dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO podczas realizacji należy dostosować do zmian budowlanych wynikających z modernizacji oddziału SOR.

**IV. UWAGI KOŃCOWE:**

1. Całość prac należy wykonać zgodnie niniejszą dokumentacją, obowiązującymi przepisami i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” cz. V, wiedzą techniczną oraz Polskimi Normami w oparciu o albumy opracowań.
2. Przed przystąpieniem do wykonywania robót elektrycznych i zamawiania materiałów wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi i projektem wyposażenia wnętrz.
3. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji budowlanej mogą być tylko wprowadzone po ich uzgodnieniu z odpowiednim organem nadzoru budowlanego, autorem projektu i kierownikiem budowy.
4. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
5. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty, aprobaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
6. Roboty prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Prowadzenie robót powierzyć osobie uprawnionej.
7. Niniejszą dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznych, a nie ujęte na schematach strukturalnych i planach, lub ujęte na schematach strukturalnych, planach a nie ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznym, powinny być traktowane tak, jakby zostały ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wszelkie rozbieżności w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien wyjaśnić z projektantem, który zobowiązany jest do ich rozstrzygnięcia.
8. Użyte w dokumentacji technicznej nazwy producentów materiałów i urządzeń nie są obowiązujące. Projektant dopuszcza zastosowanie innych materiałów i urządzeń odpowiadających wymogom o nie niższych cechach jakościowych i technicznych w odniesieniu do przedstawionych w dokumentacji technicznej - za zgodą Zamawiającego i projektanta.
9. Podczas wykonywania robót bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP oraz stosować oznakowania i zabezpieczenia BHP.
10. Po wykonaniu instalacji wykonać niezbędne pomiary i przedstawić Inwestorowi protokoły z przeprowadzonych pomiarów i prób.
11. We wszystkich miejscach prowadzenia instalacji, powstałe bruzdy, przebicia oraz wykucia należy pokryć tynkiem. W przypadku pojawienia się miejscowo tzw. głuchych tynków należy tynki te odbić, a w ich miejsce wykonać nowe. Wykonane tynki należy przetrzeć w celu wygładzenia powierzchni.
12. Przejścia w ścianach i stropach pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić pianką ognioodporną o odporności danej ściany lub stropu.
13. W celu zabezpieczenia instalacji elektrycznych na korytarzach (z uwagi na drogi ewakuacyjne) należałoby pokryć je powłoką ognioochronną, np. masą Flammoplast Ks1. Takie wykonanie instalacji stanowiłoby alternatywę do innych biernych zabezpieczeń przeciwpożarowych, jednak decyzję odnośnie takiego wykonania pozostawia się służbą przeciwpożarowym Użytkownika.

Pokrycie w/w masą umożliwiłoby:

- zabezpieczenie tras kablowych przed zapaleniem kabli i przewodów od zewnętrznego żródła ognia, przez 30-40min,

- zabezpieczenie instalacji przed zapaleniem, w przypadku zwarcia lub przeciążenia,

- zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się płomienia po palnej części izolacji instalacji,

- zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się pożaru przez kapiącą i palącą się izolację.

**V.** **Wykaz norm stanowiących podstawę opracowania:**

* PN-EN 62305 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
* PN-IEC 364-4-481 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo; Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych; Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
* PN-EN 12464-1 – Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy
* PN-HD 60364-4-41 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przed porażeniem elektrycznym
* PN-IEC 60364-4-43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przed prądem przetężeniowym
* PN-IEC 60364-4-443 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi
* PN-IEC 60364-4-482 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych; Ochrona przeciwpożarowa
* PN-IEC 60364-5-52 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Oprzewodowanie
* PN-IEC 60364-5-523 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
* PN-IEC 60364-5-53 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Dobór i montażwyposażenia elektrycznego; Aparatura rozdzielcza i sterownicza
* PN-IEC 60364-5-534 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Urządzenia do ochrony przed przepięciami
* PN-IEC 60364-5-537 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Aparatura rozdzielcza i sterownicza; Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
* PN-HD 60364-5-54 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
* PN-IEC 60364-5-551 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Inne wyposażenie; Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze; Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
* E-05115 – Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
* PN-HD 60364-7-701 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia; Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji; Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
* PN-HD 60364-7-704 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia; Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji; Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
* PN-IEC 60364-7-714 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia; Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji; Instalacje oświetlenia zewnętrznego
* PN-EN 1838 – Oświetlenie awaryjne
* PN-EN 50133-1:2007 - Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia - Część 1: Wymagania systemowe
* PN-EN 50133-2-1:2002 - Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Wymagania dla podzespołów
* PN-EN 50133-7:2002 - Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Zasady stosowania
* Polska Norma PN-E-08350-14 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji” z grudnia 2002 roku
* Publikacja „Wstęp do automatycznych systemów sygnalizacji pożaru” – J. Ciszewski, CNBOP w Józefowie
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 56 z dn. 12.03.2009 z późniejszymi zmianami).

**INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA**

1. **Zakres robot dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych**

**obiektów.**

Zakres robot obejmuje demontaż części istniejących instalacji elektrycznych i wykonanie nowych instalacji elektrycznych w części istniejącego budynku. Przewiduje się realizację jednocześnie całego zamierzenia budowlanego. Szczegółowy zakres określony został w opisie technicznym części elektroenergetycznej projektu budowlanego.

1. **Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robot budowlanych.**

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występuje w związku z prowadzeniem następujących robot:

* zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas prac w pobliżu urządzeń elektrycznych pod napięciem i w czynnym obiekcie,
* prace na rusztowaniu na wysokości do 10 m, zagrożenie upadku z wysokości, prace wykonywane w okresie zimowym, prace wykonywane przy pomocy dźwigu, pompy do betonu,
* zagrożenie od spadających z wysokości materiałów budowlanych i narzędzi,
* zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną,
* zagrożenie od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzegania wymogów technologicznych,
* zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi,
* zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych,
* zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy,
* wszystkie inne nie wymienione, lub będące wynikiem nałożenia się na siebie ww

Powyższe zagrożenia są niebezpieczne dla zdrowia i życia osób przebywających na budowie oraz w jej pobliżu i występują przez cały czas trwania budowy.

Czas zagrożenia katastrofą budowlaną - niedający się przewidzieć trwający przez cały okres budowy.

Skala zagrożeń jest wprost proporcjonalna do ilości pracowników, ilości sprzętu, skomplikowania

procesów technologicznych, ilości niebezpiecznych materiałów i tempa pracy, a odwrotnie

proporcjonalna do intensywności i jakości nadzoru oraz kwalifikacji pracowników.

Instruktaż należy prowadzić w sposób umożliwiający instruowanemu zrozumienie przekazywanych

mu treści, które są istotne dla zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Osób, które nie

przyswoiły sobie przedmiotowych wiadomości w stopniu dostatecznym nie należy dopuszczać do

pracy.

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót

budowlanych itd., to: atestowany sprzęt, odzież ochronna i wykonywane na budowie zabezpieczenia, wymienione w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisach przeciwpożarowych, stosowane w okolicznościach i w sposób tam określony.

Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót

budowlanych to: właściwe planowanie procesu technologicznego budowy oraz zagospodarowania

placu budowy, konsekwentna realizacja planu, systematyczna kontrola realizacji i szybkie reagowanie w tym zakresie na zmieniające się okoliczności.

Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003 r. Nr 47, poz. 401.

Zmechanizowane roboty budowlane należy realizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra

Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji

maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych Dz. U. 2001 r. Nr 118, poz. 1263.

1. **Demontaż instalacji elektrycznych**

Na przebudowywanych częściach budynku jest istniejąca instalacja elektryczna i wymaga ona demontażu.

 Przed przystąpieniem do demontażu należy przygotować tymczasowe zasilanie z rozdzielnicy placu budowy w celu oświetlenia prac rozbiórkowych i zasilenia części budynku niepodlegającej przebudowie, a także urządzeń mechanicznych na placu budowy. Następnie należy istniejącą instalację odłączyć od źródła zasilania przez wyłączenie zabezpieczeń w rozdzielnicach zasilających i odłączeniu przewodów zasilająco - odbiorczych. Wszelkie odłączenia należy uzgadniać z działem technicznym i informatycznym szpitala. Po odłączeniu istniejącej instalacji od źródła zasilania i sprawdzeniu legalizowanymi przyrządami czy przewody, rozgałęźniki instalacyjne, odbiorniki i pozostałe elementy instalacji elektrycznej są w stanie bez napięcia można przystąpić do demontażu przewodów i odbiorników. Należy pamiętać o obcych instalacjach, które przebiegają przez remontowane części budynku na inne oddziały.

Podczas wykonywania robót rozbiórkowych należy stosować przepisy BHP dotyczące samych robót jak i narzędzi używanych podczas tych prac. Prace te powinny być wykonywane przez osoby posiadająca stosowne uprawnienia.

W trakcie prac budowlanych już od momentu demontażu powinien być inspektor nadzoru oraz kierownik robót instalacji elektrycznych.

1. **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robot szczególnie niebezpiecznych oraz wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.**

Przed przystąpieniem do realizacji robot pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie:

* określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
* konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
* określenia zasad i wyznaczenia osób bezpośrednio nadzorujących prace szczególnie niebezpieczne,
* określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i wyrobów stwarzających szczególne zagrożenie bezpieczeństwa na placu budowy,
* wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robot budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie; w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą bezpieczną ewakuację w wypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń,
* wskazania miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Pracowników należy przeszkolić w zakresie techniki wykonywania danego rodzaju robot w warunkach wiosenno-letnich oraz w odmiennych jesienno-zimowych. Szkolenie powinno uwzględniać organizację robot na stanowiskach roboczych w odmiennych zimowych warunkach, bezpieczeństwo i higienę pracy w tym w warunkach zimowych oraz zasady ochrony przeciwpożarowej. Określić dodatkowe zagrożenie występujące w okresie ujemnych temperatur na placu budowy i na stanowiskach pracy oraz poinformować o nich brygady robocze. Przestrzegać stałego porządku na placu budowy i na stanowiskach roboczych w celu wyeliminowania w maksymalnym stopniu możliwości potknięć i upadków.

Brygady montażowe powinni obowiązkowo być badani przez lekarza i uzyskać jego pisemną zgodę na wykonywanie robot montażowych. Prowadzenie robot w bezpośrednim sąsiedztwie przewodów instalacji elektrycznej, gazowej, wodociągowej, kanalizacyjnej wymaga zachowania szczególnej ostrożności oraz nadzoru personelu kierowniczego, który określa bezpieczną w pionie i w poziomie odległość w jakiej te roboty mogą być prowadzone.

W razie przypadkowego odkrycia nie zamieszczonych w dokumentacji instalacji podziemnych, roboty należy przerwać do czasu ustalenia rodzaju i pochodzenia instalacji podziemnych, roboty należy przerwać do czasu ustalenia rodzaju i pochodzenia instalacji oraz sposobu bezpiecznego prowadzenia robot. W pobliżu instalacji podziemnych nie należy używać kilofów, drągów stalowych lub sprzętu mechanicznego.

Należy zachować bezpieczeństwo przy pracach na rusztowaniu i drabinach na wysokości do 10m oraz przy wznoszeniu, użytkowaniu i rozbiórce rusztowań. Pracownicy zatrudnieni przy wznoszeniu, użytkowaniu i rozbiórce rusztowań powinni przejść odpowiednie przeszkolenie.

Teren budowy przed przystąpieniem do realizacji robot zostanie ogrodzony nie stwarzającym zagrożenia dla ludzi. W widocznym miejscu wywieszona będzie tablica informacyjna budowy z podaniem wszelkich niezbędnych informacji dotyczących charakteru budowy, osób pełniących funkcje techniczne oraz telefonów alarmowych.

Budowa zostanie wyposażona w niezbędne środki bhp, do których zaliczyć należy w szczególności sprzęt ochrony osobistej oraz apteczkę pomocy doraźnej.

Materiały składowane będą na placu budowy z zastrzeżeniem zakazu opierania ich o elementy budynku oraz z zachowaniem odpowiednich odległości od stałego stanowiska pracy, ogrodzenia, oraz pomiędzy składowanymi stosami materiałów.

Sprzęt zmechanizowany znajdujący się na placu budowy będzie udostępniany wyłącznie osobom bezpośrednio go obsługującym, posiadającym odpowiednie uprawnienia lub przeszkolonym na stanowisku pracy jeśli nie występuje wymóg posiadania uprawnień. Sprzęt ten będzie wyposażony w trwałe i wyraźne napisy określające dopuszczalny udźwig, ciśnienie lub inne ważne dane dla prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji.

Zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wg przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r). Na budowie w widocznym miejscu umieścić tablicę informacyjną budowy oraz plan BIOZ.

Opracował:

**DOKUMENTY FORMALNE:**

***OŚWIADCZENIE***

**W trybie art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami oświadczam, że opracowanie:**

*„****BUDOWLANO-WYKONAWCZY***

*w zakresie*

***INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ i NISKOPRĄDOWEJ***

*dla budowy*

**„PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ DLA POTRZEB SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO W REJONOWYM SZPITALU W PRZASNYSZU ”**

**zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.**