



ATRIUM pracownia architektoniczna s.c.

Grzegorz Janiszewski, Piotr Adach, Maciej Kądzielewski
93-571 Łódź, ul. Ptasia 5/10 tel. 42 637 36 15, www.atrium.lodz.pl

Temat opracowania:	PROJEKT PRZEBUDOWY ODDZIAŁU OBSERWACYJNO-ZAKAŻNEGO „Modernizacja Oddziału obserwacyjno-zakaźnego celem utworzenia dwóch boksów Metzera dla potrzeb chorych wysoce zakaźnych”
Inwestor:	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Najświętszej Maryi Panny 42-200 Częstochowa, ul. Białska 104/118
Adres inwestycji:	dz. 8/3 i 8/7 ul. Polskiego Czerwonego Krzyża 7, Częstochowa pawilon E, parter
Status:	PROJEKT WYKONAWCZY
Branża:	ELEKTRYCZNA

	<i>Projektant</i>	<i>Branża projektowa</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
mgr inż. Witold Makówka		Instalacje elektryczne	177/86/WŁ	

	<i>Sprawdzający</i>	<i>Branża projektowa</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
inż. Edward Poźniak		Instalacje elektryczne	GP.II-460-5/76	

Łódź, 27-04-2015

1. Zawartość

2.	Podstawa opracowania.....	4
3.	Demontaże	4
4.	Dane elektroenergetyczne.....	5
5.	Zasilanie podstawowe.....	5
6.	Zasilanie rezerwowe	5
7.	Prowadzenie kabli	5
8.	Rozdzielnice główne RGP i RGR	6
9.	Oddziałowe rozdzielnice zasilające RPO i RRO.....	6
10.	Zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji	6
11.	Prowadzenie kabli i przewodów	6
12.	Prowadzenie kabli i przewodów systemów ppoż	7
13.	Prowadzenie kabli i przewodów systemów niskoprądowych.....	7
14.	Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia	7
15.	Instalacja gniazd wtykowych zasilania rezerwowanego	7
16.	Instalacja zasilające panele medyczne	7
17.	Instalacja oświetlenia podstawowego	8
18.	Instalacja oświetlenia nocnego	10
19.	Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego	10
20.	Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemienia	10
21.	Gniazda wyrównywania potencjałów	11
22.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.....	11
23.	Ochrona przepięciowa	11
24.	Ochrona odgromowa	11
25.	System sygnalizacji pożaru SSP	12
	Funkcjonowanie instalacji.....	13
	Sterowanie urządzeniami zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku	13
26.	Zasilanie i sterowanie klapami wydzielenia pożarowego	13
27.	Wewnętrzne instalacje logiczne, telefoniczne	13
	Dodatkowe wyposażenie szafki teleinformatycznej	14
28.	Kontrola dostępu.....	14
29.	Instalacja kamer wewnętrznych.....	14
30.	Komunikacja dźwiękowa w izolatkach	15
31.	Instalacja przywoławcza	15
32.	Wykaz urządzeń niskoprądowych	16

33.	Instalacje antystatyczne	16
34.	Badania i próby.....	16
35.	Określenia podstawowe normy i przepisy	17
36.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	18
37.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	18
38.	Roboty instalacyjno montażowe	18
39.	Wymagania odnośnie odbioru instalacji.....	18

Część graficzna

Rys. E-I-01 Plan instalacji oświetlenia – parter	skala 1:100
Rys. E-I-02 Plan instalacji elektrycznych– parter	skala 1:100
Rys. E-I-03 Plan instalacji niskoprądowych– parter	skala 1:100
Rys. E-I-04 Plan instalacji elektrycznych i odgromowej – dach	skala 1:100
Rys. E-R-01 Schemat rozdzielnic głównej - RGP i RGR	skala –
Rys. E-R-02 Schemat rozdzielnic oddziałowej – RPO/RR0	skala –

OPIS TECHNICZNY

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu są:

- Projekt architektoniczny i budowlany
- Projekty branżowe
- Projekt budowlany branży elektrycznej
- Obowiązujące przepisy i normy.

Projekt obejmuje:

- Demontaże
- Wewnętrzne linie zasilające
- Rozdzielnice zasilające.
- Instalację oświetlenia ogólnego i awaryjnego.
- Instalację gniazd wtykowych podstawowych, rezerwowanych i komputerowych.
- Instalację zasilania wentylacji bytowej i klimatyzacji
- System sygnalizacji pożaru
- Instalacje logiczne i telefoniczne
- System kontroli dostępu
- Instalację kamer wewnętrznych
- Instalację przywoławczą
- Instalację anty-oblodzeniową
- Instalację antystatyczną
- Instalację uziemiającą.
- Instalację odgromową.
- Instalacje ochrony przeciwporażeniowej i połączeń wyrównawczych.

3. Demontaże

Przed przystąpieniem do prac istniejące w obiekcie istniejące instalacje elektryczne należy zdemontować lub unieczynnić.

Dla zasilania placu budowy wykonać tymczasowe przyłącze budowlane w uzgodnieniu z Działem Technicznym.

Istniejące instalacje niskoprądowe wykonane dla potrzeb parteru należy pozostawić.

UWAGA: Przez poziom parteru przechodzą magistralne kable zasilające czynne oddziały szpitala na poziomach wyższych i ich wyłączenie musi być uzgodnione z Administracją szpitala

4. Dane elektroenergetyczne

Bilans mocy:

Bilans mocy urządzeń RP0/RR0							
-	Zasilanie podstawowe			Zasilanie rezerwowe			
	Nazwa	Moc zainstalowana [kW]	Wsp. jedn.	Moc obliczeniowa [kW]	Moc zainstalowana [kW]	Wsp. jedn.	Moc obliczeniowa [kW]
	Oświetlenie	8,7	0,7	6,1	4,8	0,7	3,4
	Gniazda wtykowe ogólne	54,0	0,3	16,2			0,0
	Gniazda wtykowe rezerwowe				30,0	0,3	9,0
	wentylacja i klimatyzacja	10,0	0,7	7,0	6,0	0,7	4,2
	Rezerwa	2,0	0,5	1,0	2,0	0,5	1,0
	Razem	74,7		30,3	42,8		17,6

5. Zasilanie podstawowe

Obiekt jest zasilany w podstawową energię elektryczną z istniejącej stacji 15/0,4kV szpitala na napięciu 0,4kV.

Szpital posiada wystarczającą moc dla zapewnienia zasilania przedmiotowej przebudowy.

Ze względu na zły stan techniczny kabla zasilającego przedmiotowy budynek należy go wymieść na nowy.

Kabel zasilania podstawowego dobrać po wykonaniu bilansu mocy dla całego zasilanego budynku.

Kabel układać po istniejącej trasie.

Zasilanie podstawowe należy wykonać z projektowanej rozdzielnicy napięcia podstawowego oznaczonej jako – RGP instalowanej w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie piwnicy w miejsce istniejącej.

6. Zasilanie rezerwowe

Obiekt jest zasilany w rezerwowaną energię elektryczną z istniejącej stacji agregatów prądotwórczych szpitala na napięciu 0,4kV.

Kabel zasilania rezerwowego dobrać po wykonaniu bilansu mocy dla całego zasilanego budynku.

Kabel układać po istniejącej trasie.

Zasilanie rezerwowe należy wykonać z projektowanej rozdzielnicy napięcia rezerwowego oznaczonej jako – RGR instalowanej w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie piwnicy w miejsce istniejącej.

Rozdział przewodu „PEN” na „PE” i „N” wykonać w rozdzielnicach głównych RGP i RGR, punkt rozdziału uziemić $R < 10\Omega$.

7. Prowadzenie kabli

Kable układać na głębokości 0,7 m od poziomu docelowo ukształtowanego terenu na podsypce piaskowej, kable przykryć 20 cm warstwą piasku i folią PCV w kolorze niebieskim.

Pod istniejącymi przejazdami (z zapasem po 1m z obu stron) linię kablową prowadzić na głębokości 1,0m w rurach osłonowych typu AROT- DVK $\varnothing 150\text{mm}$.

Kolizje i zbliżenia z istniejącym podziemnym uzbrojeniem terenu wykonać w rurze osłonowej typu AROT- DVK $\varnothing 150\text{mm}$.

Kable układać linią falistą z zapasem 3%.

Na całej trasie co 10m, przy przepustach osłonowych kable zaopatrzyć w znaczniki z trwałymi oznaczeniami:

- Typ kabla
- Oznaczenie użytkownika kabla
- Rok ułożenia kabla
- Relacja kabla

Po ułożeniu kabli wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Całość prac wykonać zgodnie z normą SEP-E-004.

Po wykonaniu prac należy odtworzyć istniejące nawierzchnie.

8. Rozdzielnice główne RGP i RGR

Rozdzielnice główne istniejące do modernizacji zgodnie ze schematem – rys. E-R-01.

Rozdzielnicę wyposażać w układ SZR oraz w wyłączacze sterowane ppoż. wyłącznikiem prądu.

Do rozdzielnic przełączyć istniejące obwody odbiorcze zasilające części budynku będące poza zakresem projektu.

Wyłącznik ppoż. w typowej obudowie z szybką umieścić w pobliżu wejścia do budynku. Wyłączniki oznaczyć znakiem „Przeciwpożarowy **Wyłącznik Prądu**”. Wyłącznik ppoż. połączyć z wyłączaczem w rozdzielnicy przewodem typu HDGS 2x2,5 mm².

9. Oddziałowe rozdzielnice zasilające RPO i RR0

Rozdzielnice oddziałowe wykonać w obudowach izolacyjnych z drzwiami pełnymi.

Obudowy rozdzielnic zasilających powinny umożliwiać łatwą konserwację ze względu na specyfikę obiektu i wymagania sanitarno – epidemiologiczne oraz cechować się dużą estetyką.

Lokalizację rozdzielnic pokazano na planach instalacji.

Rozdzielnice wyposażać w osprzęt zgodnie ze schematem ideowym – rys E-R-02.

Rozdzielnice zasilić z rozdzielnicy głównej RGP/RGR.

W rozdzielnicach przewidzieć rezerwę dla zasilania przyszłych urządzeń.

10. Zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji

Instalacje wykonać zgodnie z DTR urządzeń.

Centrale wentylacyjne są wyposażone we własną rozdzielnicę zasilającą sterującą, które należy zasilić z projektowanej rozdzielnicy RPO i RR0.

Zasilanie central wentylacyjnych w izolatoriach wykonać z rozdzielnicy napięcia rezerwowanego RR0.

Zasilanie wentylatorów związanych z systemem wentylacji oraz innych urządzeń elektrycznych wykonać z rozdzielnic central wentylacyjnych zgodnie z DTR.

Systemy wentylacji i klimatyzacji muszą być wyłączone w czasie działania SSP.

11. Prowadzenie kabli i przewodów

Kable zasilające prowadzić na drabinkach kablowych nad stropami podwieszanymi oraz pod tynkiem.

Instalacje odbiorcze wykonać jako podtynkowe.

12. Prowadzenie kabli i przewodów systemów ppoż

Kable i przewody instalacji ppoż prowadzić zgodnie z przepisami.

Minimalny promień gięcia przewodów = 10x średnica przewodu. Przewody mocować do stropów właściwych przy użyciu stalowych uchwytów oraz stalowych tulejek rozporowych Ø6mm długości min 40mm ze stalowymi wkrętami M6 w odstępach nie większych niż 30cm.

Magistralne odcinki linii wykonać w systemie korytek kablowych BAKS E90 z odpowiednim osprzętem stalowym (kotwy, uchwyty śruby).

Przejścia przez granice wydzieliń pożarowych uszczelnić masą ognioodporną w klasie przegrody.

Wszystkie materiały użyte do prowadzenia linii z atestem CNBOP.

13. Prowadzenie kabli i przewodów systemów niskoprądowych

Kable i przewody systemów niskoprądowych prowadzić w odległości min 30cm od tras linii zasilających w oddzielnych korytkach.

14. Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

Przewody zasilające typu YDY żo 3x2,5 mm², 750V prowadzić w korytkach kablowych w przestrzeni nad stropem podwieszanym oraz pod tynkiem.

Zasilanie z oddziałowych rozdzielnic napięcia podstawowego.

wilgotnych stosować osprzęt szczelny – IP44.

Gniazda montować na wysokości 0,3 m nad posadzką lub na wysokościach określonych w projekcie technologicznym.

Zalecane trasy prowadzenia instalacji:

Poziome -10 cm nad podłogą lub nad powierzchnią sufitu podwieszanego,

Pionowe -10 cm od zbiegu ścian i ościeżnic.

15. Instalacja gniazd wtykowych zasilania rezerwowanego

Przewody zasilające typu YDY żo 3x2,5 mm², 750V prowadzić w korytkach kablowych w przestrzeni nad stropem podwieszanym oraz pod tynkiem.

Zasilanie z oddziałowych rozdzielnic napięcia rezerwowanego.

W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny – IP44.

Gniazda montować na wysokości 0,3 m nad posadzką lub na wysokościach określonych w projekcie technologicznym.

Gniazda komputerowe montować na wysokości ustalonej z Inwestorem i wykonawcą mebli, gniazda we wspólnych ramkach z instalacją logiczną – punkty elektryczno logiczne PEL, gniazda 230V wyposażyć w klucze i oznaczyć „DATA”.

Zalecane trasy prowadzenia instalacji:

Poziome -10 cm nad podłogą lub nad powierzchnią sufitu podwieszanego,

Pionowe -10 cm od zbiegu ścian i ościeżnic.

16. Instalacja zasilające panele medyczne

W pomieszczeniach sal chorych przewidziano montaż paneli medycznych.

Wyposażenie paneli medycznych pokazano na planie instalacji elektrycznych.

Panele zasilić zgodnie ze schematem.

17. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalacje wykonać przewodami typu YDY żo w izolacji 750V.

Przewody prowadzić w korytkach kablowych w przestrzeni nad sufitami podwieszanymi wspólnie z instalacją gniazd wtykowych oraz pod tynkiem.

W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny.

Wymagane i obliczone natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń podano w tabeli.

Oświetlenie parter										
<u>Nr pom</u>	<u>Nazwa pomieszczenia</u>	<u>E_{min} [lx]</u>	<u>UGR</u>	<u>R</u>	<u>Ilość</u>	<u>Moc [W]</u>	<u>Oprawa</u>	<u>Em [lx]</u>	<u>h [m]</u>	<u>obwód</u>
1.01	Izolotka	300	19	90	4	282	B4	304	3,3	OP-1
1.02	Pom. hig. Sanit	200	22	80	1+1	68	D1+E1	249	2,5/2,0	OP-1
1.03	Pom. hig. Sanit	200	22	80	1+1	68	D1+E1	284	2,5/2,0	OP-1
1.04	Pokój 2-osobowy	100	22	80	2	138	B4	115	3,3	OP-1
1.05	Pokój 2-osobowy	100	22	80	2	138	B4	115	3,3	OP-1
1.06	Pom. hig. Sanit	200	22	80	1+1	68	D1+E1	263	2,5/2,0	OP-1
1.07	Pom. hig. Sanit	200	22	80	1+1	68	D1+E1	272	2,5/2,0	OP-1
1.08	Pokój 2-osobowy	100	22	80	2	138	B4	115	3,3	OP-1
1.09	Pokój 2-osobowy	100	22	80	2	138	B4	115	3,3	OP-2
1.10	Pom. hig. Sanit	200	22	80	1+1	68	D1+E1	263	2,5/2,0	OP-2
1.11	Pom. hig. Sanit	200	22	80	1+1	68	D1+E1	272	2,5/2,0	OP-2
1.12	Pokój 2-osobowy	100	22	80	2	138	B4	115	3,3	OP-2
1.13	Administracja	500	22	80	5	300	C2	620	3,3	OP-2
1.14	Pom. hig. Sanit	200	22	80	1+1	68	D1+E1	263	2,5/2,0	OP-2
1.15	Pom. socjalne	200	22	80	1	60	A3	269	2,5	OP-2
1.16	Pokój 2-osobowy	100	22	80	2	138	B4	115	3,3	OP-2
1.17	Pokój 2-osobowy	100	22	80	2	138	B4	115	3,3	OP-3
1.18	Pom. hig. Sanit	200	22	80	1+1	68	D1+E1	263	2,5/2,0	OP-3
1.19	Pom. hig. Sanit	200	22	80	1+1	68	D1+E1	272	2,5/2,0	OP-3
1.20	Pokój 2-osobowy	100	22	80	2	138	B4	115	3,3	OP-3
1.21	Pokój 2-osobowy	100	22	80	2	138	B4	115	3,3	OP-3
1.22	Pom. hig. Sanit	200	22	80	1+1	68	D1+E1	284	2,5/2,0	OP-3
1.23	Pokój 2-osobowy	100	22	80	3	207	B4	143	3,3	OP-3
1.24	Pom. hig. Sanit	200	22	80	2+1	121	D1+E1	256	3,0	OP-3
1.25	Śluza	200	22	80	2	120	A3	231	3,0	OR-1
1.26	Komunikacja	200	22	80	19	1 140	A3N	230	2,5	OR-2
1.27	Klatka schodowa	100	22	80	2	120	C1	217	3,3	OR-1
1.28	Kuchenka	300	19	90	2	120	A3	315	3	OP-4
1.29	Brudownik	150	22	80	1	60	A3	198	3,0	OP-4
1.30	Gabinet zabiegowy	1000	19	90	6	582	C3	1023	3,3	OR-1
1.31	Zaplecze	200	22	80	1	60	C2	259	3,3	OR-1
1.32	Punkt pielęg.	300	19	90	2	120	C2	403	3,3	OR-1
1.33	Kierownik oddziału	500	22	80	4	240	C2	602	3,3	OP-4
1.34	WC	150	22	80	2+1	121	D1+E1	283	2,5	OP-4
1.35	Łazienka	200	22	80	1+1	68	D1+E1	246	2,5	OP-4
1.36	pom. porz.	100	22	80	1	53	D1	196	2,5	OP-4
1.37	WC	150	22	80	1+1	68	D1+E1	245	2,5	OP-4
1.38	Pokój przyjęć	500	19	90	3	291	B2	660	3,0	OR-3
1.39	Śluza	200	19	90	2	120	A3	258	2,5	OR-3
1.40	Magazyn	150	22	80	1	60	A3	217	3,0	OP-4
1.41	Magazyn	150	22	80	1	60	A3	236	2,5	OP-4
1.42	Klatka schodowa	100	22	80	1	60	C1	126	3,5	OR-3
1.43	Przedsiónek	100	22	80	1	49	D1	108	3,5	OP-5
1.44	Poczekalnia	300	22	80	4	240	A3	329	3,0	OR-3
1.45	Szatnia	200	22	80	3	180	A3	261	3,0	OP-5
1.46	Sekretariat	500	22	80	3	180	B1	632	3,0	OR-3
1.47	Śluza	150	22	80	1	60	A2	201	2,5	OP-5
1.48	Magazyn	150	22	80	1	60	A2	342	2,5	OP-5
1.49	Łazienka	200	19	90	1+1	68	D1+E1	238	2,5	OP-5
1.50	Szatnia	200	22	80	1	60	A2	308	2,5	OP-5
1.51	Komunikacja	200	22	80	2	120	A2	208	2,5	OR-4
1.52	Szatnia	200	22	80	1	60	A2	308	2,5	OP-5

1.53	Łazienka	200	19	90	1+1	68	D1+E1	238	2,5	OP-5
1.54	Szatnia	300	19	90	1	60	A2	314	2,5	OR-4
1.55	Śluza	150	19	90	1	60	A2	174	2,5	OR-4
1.56	Punkt pielęgn.	300	19	90	2	120	A2	393	2,5	OR-5
1.57	Śluza	150	19	90	1	60	A2	174	2,5	OR-5
1.58	Szatnia	300	19	90	1	60	A2	314	2,5	OR-5
1.59	Izolotka	300	19	90	6	414	B3	378	3,0	OR-4
1.60	Izolotka	300	19	90	6	414	B3	378	3,0	OR-5
1.61	Pom. hig. Sanit	300	19	90	2+1	121	D1+E1	346	2,5	OP-6
1.62	Śluza	150	22	80	1	60	A2	162	2,5	OP-6
1.63	Brudownik	200	22	80	1	46	A1	349	2,5	OP-6
1.64	Przedsiónek	150	22	80	1	46	A1	175	2,5	OP-6
1.65	Brudownik	200	22	80	1	46	A1	349	2,5	OP-6
1.66	Przedsiónek	150	22	80	1	46	A1	175	2,5	OP-6
1.67	Śluza	150	22	80	1	60	A2	162	2,5	OP-6
1.68	Pom. hig. Sanit	300	19	90	2+1	121	D1+E1	346	2,5	OP-6
	Oświetlenie awaryjne i ewak.					100				OR-6
	Oświetlenie zewnętrzne					640	Zew. 70W			OP-7
<u>RAZEM</u>						<u>9 974</u>				

Do obliczeń przyjęto oprawy:

Oznaczenie	Typ oprawy
A1	AGAT CLEAN 3X14W T5 SHM E IP65
A2	AGAT CLEAN 4X14W T5 SHM E IP65
A3	AGAT CLEAN 4X14W T5 SHM E IP54
A3N	AGAT CLEAN 4X14W T5 SHM E IP54 (dwa obwody)
B1	AGAT CLEAN 4X14W T5 PPAR SH E IP54
B2	AGAT CLEAN 4X24W T5 PPAR SH E IP65
B3	AGAT CLEAN POS 2X36W TC-L SPE SH E IP65
B4	RUBIN CLEAN POS 2X36W TC-L SH E IP65
C1	RUBIN LOOK 2X28W T5 PLX E IP44 34
C2	RUBIN CLEAN 4X14W T5 PPAR SH E IP54
C3	RUBIN CLEAN 4X24W T5 PPAR SH E IP65 940
D1	BERYL M22 2X26W TC-DEL S2 E IP44 34 840
E1	X-WALL K9 1X14W T5 PLX E IP44 24
F1	UPDOOR 2x18W TCL SHM E IP65 34 1J AT /TERMOSTAT
AW1	AXNO 3W IP65 AW 2h AT SE
AW2	AXPO 3W IP65 AW 2h AT SE
AW3	AXPC 1W IP65 AW 2h AT SE
EW1	IFB LED 1,2W AW 2h AT SE
EW2	IFAD LED 1,2W AW 2h AT SE
EW3	HL LED 1,2W IP65 AW 2h AT SE

Obliczenia oświetlenia dokonano w programie Dialux, po ewentualnej zmianie typów opraw należy powtórzyć obliczenia natężenia oświetlenia.

W pomieszczeniach medycznych itp. stosować oprawy zamknięte z atestem higienicznym.

Łączniki montować na wysokości 0,9 m.

Zalecane trasy prowadzenia instalacji:

- Poziome -10 cm nad podłogą lub nad powierzchnią sufitu podwieszanego,
- Pionowe -10 cm od zbiegu ścian i ościeżnic.

18. Instalacja oświetlenia nocnego

Oświetlenie nocne przewidziano w korytarzach oraz w panelach medycznych.
Załączanie oświetlenia w punktach pielęgniarskich

19. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W celu zapewnienia bezpieczeństwa na wypadek ewakuacji zaprojektowano wykonanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, oświetlającego ciągi komunikacyjne, oraz podświetlane znaki wyznaczające kierunki i wyjścia ewakuacyjne.

Zaprojektowane oświetlenie awaryjne ewakuacyjne jest zgodne z PN-EN 1838 – „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne” oraz PN-EN 50172 – „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”. Zapewniono minimalne natężenie oświetlenia ewakuacyjnego wynoszące 1,0 lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych, 0,5lx w strefach otwartych oraz 5,0 lx przy urządzeniach przeciwpożarowych. Czas samoczynnego załączenia wynosi max 2 s, a czas działania nie jest krótszy niż jedna godzina.

Zaprojektowano system opraw indywidualnych (z wbudowanymi źródłami zasilania awaryjnego), wyposażonych w moduły autotestu, praca na jasno.

Oświetlenie ewakuacyjne realizuje również funkcję oznakowania ewakuacyjnego kierunkowego – wskazującego jednoznacznie drogi, kierunki i wyjścia ewakuacyjne.

W trakcie montażu i eksploatacji lokalu należy zwrócić uwagę, żeby oprawy oświetlenia kierunkowego nie były przesłaniane dekoracją ani materiałami reklamowymi, tak, aby stale pozostały widoczne.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego z atestem CNBOP - wyposażone w inwerter umożliwiający pracę członu awaryjnego oprawy przez 1 godzinę po zaniku napięcia.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego – typu LED z właściwymi piktogramami przeznaczone do pracy ciągłej lub znaki.

Do modułów awaryjnych doprowadzić przewód fazowy dla kontroli napięcia.

20. Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemienia

Główne szyny uziemiające wykonać bednar ką Fe/Zn min 25x4 mm, bednar ką pomalować w żółto-zielone pasy.

Główne połączenia wyrównawcze wykonać przewodem w kolorze żółtozielonym typu LgY 1x25mm² lub zgodnie z DTR urządzeń.

Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać w łazienkach i pomieszczeniach wyposażonych w prysznic według potrzeb za pośrednictwem lokalnych szyn połączeń wyrównawczych przewodem w kolorze żółtozielonym typu LgY 1x 6mm² lub zgodnie z DTR urządzeń.

Lokalne szyny połączeń wyrównawczych wykonać w puszkach umieszczonych nad stropem podwieszanym.

- Gniazda ekwipotencjalne
- Lokalnymi połączeniami wyrównawczymi objąć:
- Koryta kablowe
- Instalację wentylacji i klimatyzacji
- Instalację wod-kan
- Armaturę wod-kan w łazienkach
- Urządzenia technologiczne – zgodnie z DTR
- Pozostałe metalowe elementy mogące być pod napięciem.

21. Gniazda wyrównywania potencjałów

W gabinetach badań, gabinecie lekarskim oraz w panelach medycznych zainstalować gniazda wyrównywania potencjałów wg normy DIN 42801.

Gniazda połączyć z instalacją uziemiającą przewodem YgY 1x16mm².

22. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest przez izolowanie części czynnych (ochrona podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o odpowiednim stopniu ochrony. Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest przez zastosowanie wyłączników różnicowo prądowych o znamionowym prądzie różnicowoprądowym 30 mA oraz przez stosowanie połączeń wyrównawczych.

Połączenia wyrównawcze należy wykonać w miarę potrzeb dostosowując je do instalowanych urządzeń.

Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać według potrzeb za pośrednictwem lokalnych szyn połączeń wyrównawczych.

Jako uziemienia wykorzystać istniejącą instalację uziemiającą.

23. Ochrona przepięciowa

W celu ochrony instalacji elektrycznych przed skutkami przepięć w rozdzielnicach zasilających należy zainstalować warystorowe ograniczniki przepięć klasy B+C, zapewniający ochronę na poziomie 1,2kV.

Ochronniki połączyć z szynami uziemiającymi..

24. Ochrona odgromowa

Instalacja odgromowa istniejąca do modernizacji. Instalację odgromową wykonać - zgodnie z normą PN-EN-62305.

Plan instalacji odgromowej pokazano na rys. E-I-04.

Zwody poziome wykonać drutem ocynkowanym Φ 8mm prowadzonych na wspornikach klejonych do pokrycia dachu.

Urządzenia elektryczne na dachu chronić za pomocą izolowanych zwodów pionowych – wysokość i rozmieszczenie zwodów ustalić na etapie wykonania dostosowując je wysokości i rozmieszczenia urządzeń zabudowanych na dachu.

Wszystkie elementy budowlane nieprzewodzące wystające ponad powierzchnie dachu należy wyposażyć w zwody pionowe.

Do zwodów poziomych nie podłączać urządzeń i elementów, których odległość od urządzenia chronionego za pomocą zwodów pionowych izolowanych jest mniejsza niż wartość odstępu izolacyjnego - elementy te są chronione za pomocą izolowanych zwodów pionowych.

Przewody odprowadzające wykonać z bednarki ocynkowanej Fe/Zn 25x4 mm lub drutu Φ 8mm ocynkowanego prowadzonego po elewacji.

Połączenia przewodów odprowadzających z uziemiającymi wykonać po przez śrubowe zaciski kontrolne.

Instalacja uziemiająca istniejąca do modernizacji po przeprowadzeniu pomiarów.

25. System sygnalizacji pożaru SSP

Instalacja SSP w budynku istniejąca do rozbudowy w przebudowywanych pomieszczenia parteru.

Całość prac wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z Administratorem systemu SSP Szpitala.

Plan instalacji SSP pokazano na rys E-I-03.

Na planie pokazano przykładowe lokalizacje elementów systemu SSP, szczegółową lokalizację należy ustalić na etapie wykonania po instalacji oświetlenia i elementów wentylacji i klimatyzacji.

Po wykonaniu systemu SSP należy uaktualnić Instrukcję bezpieczeństwa pożarowego.

Zadaniem instalacji sygnalizacji alarmu pożaru (SAP) zastosowanej w budynku jest wczesne wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim dla:

a) zwiększenia bezpieczeństwa użytkowników budynku poprzez wczesne powiadomienie o zagrożeniu, co zwiększy szansę szybkiego i bezpiecznego opuszczenia obiektu.

b) ograniczenia zniszczeń i uszkodzeń budynku oraz jego wyposażenia i związanych z nimi strat materialnych przez skrócenie czasu pomiędzy wykryciem pożaru i rozpoczęciem skutecznej akcji ratowniczej.

Instalację wykonać zgodnie z przepisami ppoż. DTR centralki.

Istniejącą centralkę SSP firmy ESSER rozbudować o dodatkowy moduł pętlowy.

Optyczne uniwersalne czujki dymu z izolatorami zwarć z dedykowanymi gniazdami, zlokalizowane we wszystkich pomieszczeniach obiektu z wyjątkiem wc i łazienek, mocować na i nad stropami podwieszanymi. W przypadku umieszczenia czujek nad stropami podwieszanymi, należy zapewnić dostęp do czujek w celu konserwacji, wskaźniki zadziałania czujki instalować na powierzchni sufitów podwieszanych.

Czujki montować w odległości min 0,5 m od ścian, opraw oświetleniowych, elementów wentylacji i klimatyzacji.

Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP montować przy wyjściach ewakuacyjnych.

Sygnalizatory optyczno akustyczne montować na sufitach lub ścianach.

Szczegółową lokalizację sygnalizatorów ustalić w czasie wykonywania instalacji SSP biorąc pod uwagę wyposażenie pomieszczeń i zapewnienie słyszalności w każdym punkcie obiektu.

Przy każdym zaadresowanym elemencie systemu SSP należy umieścić etykietę z adresem urządzenia i pokazać je w dokumentacji SSP.

System SSP steruje pracą:

- Zwalnia blokady kontroli dostępu na drogach ewakuacyjnych
- Wyłącza urządzenia nawiewne wentylacji i klimatyzacji
- Steruje pracą klap ppoż w systemie wentylacji.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte przy wykonywaniu instalacji SSP oraz sposoby wykonania muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej, wydane przez CNBOP w Józefowie

Funkcjonowanie instalacji

Zadziałanie czujki pożarowej wywołuje ALARM I STOPNIA (alarm wstępny), który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożaru w pomieszczeniu ochrony. Czas T1 tej sygnalizacji przeznaczony jest na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu. Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej i ewentualne skasowanie alarmu. Brak potwierdzenia alarmu lub nie skasowanie alarmu w czasie T2 wywoła ALARM II STOPNIA (alarm zasadniczy). Alarm ten spowoduje zadziałanie urządzeń wykonawczych sterowanych przez system sygnalizacji pożaru oraz przekazanie informacji do sieci monitoringu pożarowego Państwowej Straży Pożarnej.

Uruchomienie ręcznego ostrzegacza pożaru wywołuje zawsze od razu ALARM II STOPNIA.

Sterowanie urządzeniami zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku

Za pośrednictwem elementów sterujących instalowanych w pętli przewiduje się sterować następującymi elementami zabezpieczeń przeciwpożarowych w przypadku pożaru:

- przekazanie sygnałów o pożarze do jednostek sterujących wentylacją
- zamknięcie klap pożarowych na kanałach wentylacji bytowej (moduł sterujący steruje pośrednio zasilaniem kłapy – poprzez centralkę zasilającą sterującą siłownika),
- otwarcie drzwi automatycznych (moduł sterujący steruje stykami sterownika drzwi),
- otwarcie drzwi wyposażonych w kontrolę dostępu znajdujących się na drogach ewakuacyjnych (jeden moduł sterujący na każde drzwi)

26. Zasilanie i sterowanie klapami wydzielenia pożarowego

Instalację zasilania i sterowania klapami wydzielenia pożarowego w systemie wentylacji wykonać zgodnie z przepisami ppoż. DTR centralki SSP oraz wytycznymi w projekcie wentylacji.

Do zasilania i sterowania pracą kłap przewidziano zastosowanie atestowanej centralki typu CS-ZSP135 zasilanych z atestowanych zasilaczy typu ZSP135-DR-7A produkcji MERAWEX.

27. Wewnętrzne instalacje logiczne, telefoniczne

Istniejące na poziomie parteru instalacje logiczne należy pozostawić bez zmian – szczegóły ustalić z Administratorem IT szpitala.

Plan instalacji niskoprądowych pokazano na rys. E-I-03

Okablowanie strukturalne (instalacje logiczną i telefoniczną) – wykonać 4-parową ekranowaną bezhalogenową skrętką komputerową S/FTP- 6 kategorii o przepustowości 1000MB/s w układzie gwiazdy. Maksymalna długość gałęzi sieci nie może przekraczać 100m.

Gniazda RJ-45 ekranowane dostosowana do standardu 1000MB/s.

Instalację wykonać od gniazd RJ-45 do paneli krosowych szafy informatycznej zgodnie z planem instalacji.

W ramach projektu należy dodatkowo wyposażyć istniejącą szafkę teleinformatyczną zlokalizowaną na korytarzu.

Dodatkowe wyposażenie szafki teleinformatycznej

Szafkę wyposażyć ją w:

- 2-szt 48 portowych paneli krosowych RJ 45, 6 – kategorii
- 1 szt 24 portowego panelu krosowego RJ45, 3 – kategorii dla doprowadzenia zewnętrznego kabla telefonicznego
- 48 portowy switch 10/100/1000. Switch typu cisco Catalyst 3750 (48p) wyposażonego w 4 moduły światłowodowe, Ostateczne wymagania i oprogramowanie określi dział IT na etapie wykonania.
- Jeden zarządzalny 12 portowy switch 10/100/1000 z funkcją POE dla kamer IP, szczegóły uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonania.
- UPS 1200VA w obudowie rack
- Komplet pachkordów 6-kategorii i światłowodowych

Instalacje nisko-prądowe prowadzić w oddzielnych korytkach kablowych ułożonych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym oraz w rurach instalacyjnych pod tynkiem (podejścia do gniazd) lub w zabudowie mebli w korytkach lub rurach ochronnych.

Minimalna odległość instalacji nisko-prądowych od instalacji zasilających – 30cm.

Szczegółową lokalizacją gniazd ustalić z Inwestorem i technologami na etapie wykonania.

Sieć oznakować za pomocą znaczników po obu stronach każdej linii.

28. Kontrola dostępu

Instalację kontroli dostępu wykonać w miejscach pokazanych na planie instalacji nisko-prądowych.

Instalację należy wyposażyć w:

- elektro-zaczepy rewersyjne 12V-DC montowane w ościeżnicach drzwi,
- kontrolery dostępu typu PR 602 LCD,
- zasilacze 12 V z podtrzymaniem napięcia

Kontrola dostępu musi współpracować z system SSP (otwarcie wszystkich drzwi na wypadek pożaru).

Dodatkowo kontrola dostępu musi zapewniać blokadę drzwi słuz na czas wymiany powietrza – zgodnie z wytycznymi technologicznymi

29. Instalacja kamer wewnętrznych

Instalację kamer wykonać w izolatkach - w miejscach pokazanych na planie instalacji niskoprądowych.

Kamery systemu typu Kamera IP Dome wew. 30fps@1080P, 1/2,7" CMOS, H.264, technologia CBIT,f=3-10 mm / 36°-117°, PoE=3,84W, temp. Pracy (-20+50)°C

Instalację wykonać 4-parową ekranowaną bezhalogenową skrętką komputerową S/FTP- 6 kategorii o przepustowości 1000MB/s w układzie gwiazdy. Maksymalna długość gałęzi sieci nie może przekraczać 100m od kamer do paneli krosowych w szafie teleinformatycznej.

Rejestrator z dyskami 2x2TB.

30. Komunikacja dźwiękowa w izolatkach

Dla umożliwienia zdalnego nadzoru nad pacjentami oprócz możliwości obserwacji pacjentów za pomocą kamer wewnętrznych przewidziano również dwustronna komunikacją głosową.

W pomieszczeniach izolatek zainstalować wbudowane w sufity głośniki i mikrofony w kamerach.

W pomieszczeniu nadzoru nad pacjentami zainstalować pulpit operatorski typu (stacja ultra wysokiej wydajności np. Bosch VMS-Operator Client, Configuration Client, DiBos, Bosch Recording Station, Bosch Video Client; Z420, Win 7 Prof. 64-bit, 500 GB SATA 7200, 1st HDD, 16X DVD± RW SuperMulti SATA, Intel® Xeon® E5 (3,6/8 MB/1600 QC CPU), Karta graficzna NVIDIA Quadro K2000 2GB, Monitor LED wysokiej rozdzielczości, 21.5").

31. Instalacja przywoławcza

Pomieszczenie oznaczone na planie instalacji niskoprądowych wyposażać w systemy przywoławcze.

Przewiduje się wykonanie dwóch systemów instalacji przywoławczej:

- system 1 z centralą CP1 zlokalizowaną w punkcie pielęgniarskim 1.32.
- System 2 z centralą CP2 zlokalizowaną w punkcie pielęgniarskim 1.56

Systemy przywoławcze złożone z:

- Przycisków przywoławczych, umieszczonych w nadzorowanych pomieszczeniach, w wykonaniu podtynkowym.
- Paneli pociągowych w łazienkach dla osób niepełnosprawnych
- Lampek sygnalizacyjnych, umieszczonych w korytarzach nad drzwiami pomieszczeń.
- Przycisków kasujących, umieszczonych od strony korytarza przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń.
- Centralek systemu przywoławczego, z sygnalizacją optyczną i akustyczną alarmu i lokalizacją miejsca przywołania.

Instalację przywoławczą wykonać zgodnie z DTR zakupionych urządzeń. Zaleca się zastosowanie centralnego adresowalnego systemu przywoławczego wyposażonego w uniwersalne gniazda nadawcze umożliwiające przyłączenie różnych manipulatorów oraz centrale przywoławcze i lokalne sygnalizatory.

Szczegółową lokalizację elementów systemu ustalić na etapie wykonania z Inwestorem i technologami.

32. Wykaz urządzeń niskoprądowych

Zestawienie urządzeń niskoprądowych		
<i>System</i>	<i>Urządzenie</i>	<i>Ilość</i>
System SSP	ROP	4
	Sygnalizator optyczno akustyczny	5
	czujka dymu na suficie	48
	czujka dymu nad sufitem	30
	wskaźnik zadziałania	30
	siłownik kłapy ppoż.	11
	moduł wykonawczy	9
	centralka ster. kłapami	1
	zasilacz 230/24V-7A	1
System komunik.	Mikrofon sufitowy	2
	Głośnik sufitowy	2
	Kamera IP z mikrofonem	2
	Konsola operatora	1
Syst. przywoł.	Punkt przywoławczy/gniazdo	39
	Przycisk kasujący	13
	Lampka sygnalizacyjna nad drzwiami	13
	Centralka systemu	2
Kontr. Dost.	Kontroler dostępu	10
	Kontaktron	4
	Zwalniak drzwi	10
Inne	Gniazdo RTV	12
	PEL1 - 2xRJ-45	9
	Gniazdo RJ-45, kat 6e	2

33. Instalacje antystatyczne

We wszystkich pomieszczeniach wyposażonych w wykładziny antystatyczne należy wykonać instalację do odprowadzania ładunków elektrycznych połączoną z instalacją uziemiającą szpitala za pośrednictwem puszek. Instalację wykonać zgodnie z zaleceniami dostawcy wykładzin.

34. Badania i próby

Należy wykonać wszelkie niezbędne badania i pomiary wynikające z normy PN-IEC-60364-6-61 oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych – Instalacje elektryczne” a w szczególności:

- Oględziny instalacji
- Pomiary natężenia oświetlenia podstawowego
- Pomiary natężenia oświetlenia awaryjnego
- Pomiary ciągłości przewodów ochronnych w tym przewodów wyrównawczych
- Pomiary rezystancji izolacji instalacji
- Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia
- Pomiary rezystancji uziemienia
- Sprawdzenie biegunowości
- Sprawdzenie skutków cieplnych

- Pomiar spadków napięć
- Pomiar aparatów RCD
- Pomiar instalacji uziemiającej i odgromowej
- Pomiar i testy tras światłowodowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Pomiar przepustowości instalacji
- Konfiguracja switcha
- Sprawdzenie stabilności działania systemu w rzeczywistych warunkach pracy.
- Konfiguracja i pomiar systemu SSP
- Konfiguracja i pomiar systemu nagłośnienia i komunikacji z pacjentem
- Konfiguracja systemu kontroli dostępu
- Konfiguracja kamer
- Konfiguracja i pomiar instalacji RTV
- Konfiguracja systemu przywoławczego

35. Określenia podstawowe normy i przepisy

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami:

- PN-EN-62305 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-EN-12464 Światło i oświetlenie miejsc pracy
- PN-EN 50102:2001 Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewniane przez obudowę urządzeń elektrycznych (Kod IP)
- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwo przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego
- PN-EN 60446:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwo przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-EN 60947-3 (2000) Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi
- PN-IEC 60038:1999 Napięcia znormalizowane Lec
- PN-IEC 60050-826:2000. Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN SEP – E004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – projektowanie i budowa.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1997r Prawo budowlane z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r Prawo Energetyczne z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami (Du z 2004 poz 1138)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Poradniki techniczne, DTR producentów aparatów, osprzętu i urządzeń

36. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru z ramienia Inwestora.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem w dzienniku budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż 3-dni od daty wpisu w dzienniku budowy.

37. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie materiały zakupione przez wykonawcę robót, dla których PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru lub Inwestora.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz obowiązującymi przepisami i normami.

38. Roboty instalacyjno montażowe

Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.

Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Inwestora, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie.

Prowadzenie instalacji elektrycznej i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania.

39. Wymagania odnośnie odbioru instalacji

Instalacje elektryczne podlegają odbiorowi technicznemu. Odbioru tego dokonuje Inwestor w obecności wykonawcy. Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
- jakości wykonania instalacji elektrycznej,
- skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- spełnienia przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów,
- zgodności oznakowania z Polskimi Normami.
- Sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy dokonać dla wszystkich obwodów montowanej instalacji elektrycznej (od złącza do gniazd wtykowych i odbiorników energii elektrycznej zainstalowanych na stałe). Pozytywne

wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwiają sporządzenie protokołu odbioru instalacji elektrycznej.

W trakcie odbioru instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie realizacji budowy,

- dziennik budowy,
- protokoły z oględzin pomiarów i prób
- certyfikaty na urządzenia i wyroby,
- dokumentacje techniczno -ruchowe oraz instrukcje zainstalowanych urządzeń elektrycznych.

Kontrola jakości wykonania instalacji elektrycznej powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami, instrukcjami producentów,
- prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- poprawności prowadzenia kabli i przewodów oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
- prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych oraz osprzętu w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania.
- prawidłowego oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.
- prawidłowego umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronno –neutralnych,
- prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych,
- spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

Uruchomienia instalacji elektrycznej dokonuje wykonawca przy udziale przedstawiciela inwestora lub właściciela. Przed uruchomieniem instalacji wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją odbioru technicznego instalacji elektrycznej.

W trakcie uruchamiania instalacji powinny być sprawdzone i wyregulowane wszystkie urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne. Nastawy tych urządzeń powinny zapewniać prawidłową ich reakcję na zakłócenia i odstępstwa od normalnych warunków pracy. Instalację można uznać za uruchomioną, gdy wszystkie urządzenia funkcjonują prawidłowo i sporządzono protokół uruchomienia, w którym między innymi jest zapis o przekazaniu instalacji do eksploatacji.

Wszelkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami Technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Polskimi Normami i obowiązującymi normami Unii Europejskiej oraz zasadami wiedzy technicznej i przy zachowaniu przepisów BHP.

Łódź, 27 kwiecień 2015 r.
mgr inż. Witold Makówka