

PBT_IE.I.	CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	STORNA NR	
PBT_IE.I.I.	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
1. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta, 2. Zaświadczenie o przynależności do odpowiedniej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta, 3. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego, 4. Zaświadczenie o przynależności do odpowiedniej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego, 5. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu dokumentacji zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.			
PBT_IE.I.II.	OPIS PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
PBT_IE.I.III.	ZAŁĄCZNIKI – INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
NR ZAŁĄCZNIKA	NAZWA/TEMAT/ZAKRES ITP.	-	
PBT_IE_ZAŁ_01	ZESTAWIENIE OBWODÓW		
PBT_IE.II.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
NR RYSUNKU	TEMAT RYSUNKU	SKALA	-
PBT_IE_01	Plan instalacji gniazd i przyłączy	-	
PBT_IE_02	Plan instalacji oświetleniowej	-	
PBT_IE_03	Plan instalacji SSP	-	
PBT_IE_04	Plan zasilania wentylatorni	-	
PBT_IE_05	Schemat rozdzielnic TOR42, TSN42, TSR42, TU	-	
PBT_IE_06	Schemat, widok rozdzielnicy TSP	-	
PBT_IE_07	Schemat i widok RW1A	-	
PBT_IE_08	Schemat LPD	-	
PBT_IE_09	Schemat instalacji SSP	-	
PBT_IE_10	Schemat KD	-	

12_2022	KARTA INFORMACYJNA INWESTYCJI I CHARAKTERYSTYKA	
JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA	VANCOR Sp. z o.o. ul. Jana Matejki 44/7 / 60-767 Poznań NIP PL7792419510 / REGON 302639079 tel. +48 61 864 12 60 fax +48 61 862 73 22 vancor_02@o2.pl	
ZLECAJĄCY	WM Kontrapunkt Sp. z o.o. ul. Wawrzyniaka 22, 62-040 Puszczykowo,	
INWESTOR	Wojewódzkie Centrum Szpitalne Kotliny Jeleniogórskiej ul. Ogińskiego 6, 58-506 Jelenia Góra,	
OBIEKT	ZESPÓŁ BUDYNKÓW WOJEWÓDZKIEGO CENTRUM SZPITALNEGO KOTLINY JELENIOGÓRSKIEJ, ODDZIAŁ ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII, PARTER, w Jelenia Góra, ul. Ogińskiego 6, <small> Lokalizacja: adres: ul. Ogińskiego 6, 58-506 Jelenia Góra, nr dz. 166; województwo: dolnośląskie; powiat: Jelenia Góra; nazwa jednostki ewidencyjnej: Miasto Jelenia Góra; nazwa obrębu ewidencyjnego: -; identyfikator obrębu ewidencyjnego: 026101_1.0060.AR_23; </small>	
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
STADIUM/TYP	PROJEKT BUDOWLANY	
ELEMENT	PROJEKT TECHNICZNY	
NAZWA ZMIERZENIA BUDOWLANEGO	PRZEBUDOWA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII, PARTER, CZĘŚĆ A, E i G ZESPOŁU BUDYNKÓW WOJEWÓDZKIEGO CENTRUM SZPITALNEGO KOTLINY JELENIOGÓRSKIEJ w Jelenia Góra, ul. Ogińskiego 6, <small> Lokalizacja: adres: ul. Ogińskiego 6, 58-506 Jelenia Góra, nr dz. 166; województwo: dolnośląskie; powiat: Jelenia Góra; nazwa jednostki ewidencyjnej: Miasto Jelenia Góra; nazwa obrębu ewidencyjnego: -; identyfikator obrębu ewidencyjnego: 026101_1.0060.AR_23; </small>	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Kategoria XI – budynki służby zdrowia: szpitale, przychodnie, poradnie,	
INFORMACJE DODATKOWE	-	
REWIZJA NR	0	

I. PODSTAWY OPRACOWANIA:

1.1.	zlecenie Zlecającego,
1.2.	ustalenia na spotkaniach roboczych,
1.3.	wytyczne i dane wyjściowe otrzymane od Inwestora, korespondencja e-mail-owa, ustalenia telefoniczne,
1.4.	wizje lokalne,
1.5.	wytyczne programu funkcjonalno-użytkowego,
1.6.	wywiady z zarządzającymi/użytkownikami poszczególnych obszarów funkcjonalnych,
2.1.	PROJEKT BUDOWLANY, PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – ARCHITEKTURA, INSTALACJE SANITARNE, PRZEBUDOWA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII, PARTER, CZĘŚĆ A, E i G ZESPOŁU BUDYNKÓW WOJEWÓDZKIEGO CENTRUM SZPITALNEGO KOTLINY JELENIOGÓRSKIEJ w Jelenia Góra, ul. Ogińskiego 6, lokalizacja: adres: ul. Ogińskiego 6, 58-506 Jelenia Góra, nr dz. 166; województwo: dolnośląskie; powiat: Jelenia Góra; nazwa jednostki ewidencyjnej: Miasto Jelenia Góra; nazwa obrębu ewidencyjnego: -; identyfikator obrębu ewidencyjnego: 026101_1.0060.AR_23; opracowana przez: VANCOR Sp. z o.o., 12_2022;
8.1.	kopia faktury: dostawa wody użytkowej oraz odbiór ścieków sanitarnych, z dnia 31.05.2022 r., FAKTURA VAT 21881/128/2022, wystawca: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji WODNIK Sp. z o.o.;
8.2.	kopia faktury: dystrybucja i zużycie gaz ziemny, z dnia 06.06.2022 r., FAKTURA VAT 3192/327/2022/F, wystawca: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.;
8.3.	kopia faktury: dystrybucja energii elektrycznej, z dnia 02.06.2022 r., FAKTURA VAT D/D1/0146375/22, wystawca: TAURON Dystrybucja S.A.;
8.4.	kopia faktury: zużycie energii elektrycznej, z dnia 09.06.2022 r., FAKTURA VAT FV/22/006/30038689, wystawca: Orange Energia Sp. z o.o.;
8.5.	kopia faktury: abonament i połączenia telefoniczne, z dnia 02.02.2022 r., FAKTURA VAT IQCST/126/VAT/2022, wystawca: Cyfrowy System Telekomunikacji Sp. z o.o.;
8.5.	kopia faktury: dostęp i transfer danych internet, z dnia 01.04.2022 r., FAKTURA VAT BOX3/A/0850/04/2022 wystawca: INFO serwis Jacek Jarosz;
12.1.	obowiązujące przepisy prawa budowlanego i pokrewne, rozporządzenia wykonawcze, normy budowlane i branżowe oraz zasady wiedzy technicznej,
13.1.	obowiązujące przepisy i wymagania higieniczno-sanitarnymi, b.h.p. i p.poż.,

II. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA:

celem niniejszego opracowania jest sporządzenie

PROJEKT BUDOWLANY, PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE, dotyczący:

PRZEBUDOWA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII, PARTER, CZĘŚĆ A, E i G ZESPOŁU BUDYNKÓW WOJEWÓDZKIEGO CENTRUM SZPITALNEGO KOTLINY JELENIOGÓRSKIEJ w Jelenia Góra, ul. Ogińskiego 6,
lokalizacja: adres: ul. Ogińskiego 6, 58-506 Jelenia Góra, nr dz. 166; województwo: dolnośląskie; powiat: Jelenia Góra; nazwa jednostki ewidencyjnej: Miasto Jelenia Góra; nazwa obrębu ewidencyjnego: -; identyfikator obrębu ewidencyjnego: 026101_1.0060.AR_23;

III. SZCZEGÓŁOWY OPIS INSTALACJI:

1. ZAKRES OPRACOWANIA

- zasilanie i rozdział energii elektrycznej,
- instalacja gniazd wtykowych oraz przyłączy,
- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja uziemienia,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- instalacja odgromowa,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- instalacja okablowania strukturalnego LAN,
- instalacja sygnalizacji pożaru,
- instalacja kontroli dostępu.

2. ZASILANIE I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Projektowana rozdzielnica części A budynku znajduje się w wydzielonym szachcie. Rozdzielnicę projektuje się z podziałem na sekcje TOR42/TSN42/TSR42 oraz TSP21/TSP22/TSP23/TSP24 analogicznie do istniejącej. Istniejące kable zasilające należy wprowadzić w przelocie do każdej sekcji.

Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu jest istniejący, działanie PWP pozostaje bez zmian.

Przewody i kable należy stosować w klasie reakcji na ogień Eca. Przewody należy prowadzić w całości pod tynkiem, minimalna grubość tynku 5mm na przewodach lub tam gdzie to nie możliwe stosować przewody N2XH w klasie Dca wg instrukcji ITB 2020.

3. SPECYFIKACJA ROZDZIELNICY OBIEKTOWYCH NN

Dane elektryczne:

- wykonanie zgodnie z EN 60439–1/3, IEC 62208,
- klasa ochronności I,
- stopień ochrony IP30,
- napięcie znamionowe 415VAC/50Hz,
- prąd znamionowy (zależny od systemu szyn zbiorczych) 63A,
- uziemienie obudowa M8 zespawany bolec,
- uziemienie drzwi M6 zespawany bolec,

Dane mechaniczne:

- materiał blacha stalowa,
- obudowa fosforyzowana i lakierowana proszkowo,
- kolor szary RAL 7035, opcja biała na zapytanie,
- drzwi z osłoniętymi zawiasami, kąt demontażu drzwi przy 90°, kąt otwarcia: 167°,
- zamykanie drzwi zamek plastikowy–obrotowy, cylindryczny,
- wprowadzenia kabli osłony montowane na górze lub dole poprzez flansze,
- wytrzymałość mechaniczna IK07.

4. MONTAŻ INSTALACJI IT/ IPS

Moduły IT będą w całości wykonane przez jednego producenta i dostarczone na obiekt jako zintegrowany moduł z wejściami i wyjściami poprzez opisane zaciski. Nie dopuszcza się tzw.: prefabrykacji modułów z poszczególnych elementów na budowie. Producent musi dostarczyć certyfikaty i protokoły sprawdzeń.

5. KABLE I PRZEWODY SYSTEMU IT/IPS

Zasilanie rozdzielnic IT należy realizować z sekcji TSR1 rezerwowanej agregatem prądotwórczym. Zabezpieczenie wykonać po stronie pierwotnej transformatora medycznego odpowiednią wkładką bezpiecznikową typu gL/gG w/g dtr producenta doboru zabezpieczenia transformatora.

Kasety sygnalizacyjne zasilane z modułów IT napięciem 24V przewodem magistrali Mod BUS. Jako przewód magistrali należy zastosować przewód J-Y(St)Y 4x2x0.8 Lg. Przewód ten jest jednocześnie przewodem sygnałowym magistrali Mod BUS.

Dodatkowo przewód ten pełni funkcję magistrali (na każde piętro osobna magistrala) łączącej wszystkie urządzenia systemu IT oraz pomiaru prądów różnicowych.

Do połączeń z siecią LAN (Ethernet) projektuje się w szafie IT moduły komunikacyjne konwerter protokołów Mod BUS RTU i TCP/IP – Ethernet połączone poprzez przewód U/UTP 4x2x0,5 kat.6 LSOH z siecią szpitalną.

6. INSTALACJA ZASILANIA GNIAZD SEPAROWANYCH IT/IPS

Obwody gniazd separowanych projektuje się wyprowadzić z rozdzielnic dedykowanych piętrowych IT... w bliskim sąsiedztwie danego pomieszczenia, które będzie obsługiwać. W pomieszczeniach grupy 2, w kolumnach medycznych lub gniazdach naściennych będą umieszczone gniazda zasilane z sieci separowanej. Do każdego gniazda przynależne będą laboratoryjne zaciski uziemiający PE dla przyłączenia obudów metalowych urządzeń medycznych. W każdej kolumnie medycznej oraz panelu szpitalnym należy zainstalować co najmniej dwa oddzielnie zasilane obwody gniazd wtyczkowych. Obwody separowane zasilane z transformatora medycznego projektuje się:

- w kolumnach medycznych w salach OIOM,
- w gniazdach naściennych w salach istniejących OIOM.

Obwody sieci IT zabezpieczyć należy wyłącznikami nadprądowymi dwubiegunowymi. Nie wolno natomiast pod żadnym pozorem stosować dodatkowo lub zamiennie nawet najczulszych urządzeń ochronnych różnicowoprądowych, gdyż nie zabezpieczą one przed prądem upływu mogącym doprowadzić do mikroporażeń, a ponadto spowoduje to odłączenie napięcia w trakcie zabiegu, co, poza przypadkami zwarć, nigdy nie powinno mieć miejsca.

Zasilanie obwodów separowanych należy prowadzić przewodem N2XH 3x1,5 0,6/1kV, N2XH 3x2,5 0,6/1kV. Dopuszcza się wykonanie instalacji przewodami typu YDY...0,6/1kV układanymi w całości p/t lub tam gdzie to nie jest możliwe przewodami N2XH w klasie Dca. Przewody prowadzić w przestrzeni międzysufitowej, podtynkowo oraz w zabudowie pomieszczenia. Gniazda elektryczne wtykowe naścienne montować na wysokości 160cm od podłogi lub wg wytycznych technologa zgodnie z rzutami. Gniazda sieci IT powinny być oznaczone w sposób jednoznaczny różniący się od gniazd sieci TN gniazd ogólnych i komputerowych (np. kolor zielony sieć IT, kolor biały sieć TN ogólne, kolor czerwony sieć TN komputerowe).

7. INSTALACJA ZASILANIA GNIAZD, SIŁY ORAZ PRZYŁĄCZY

Instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia należy zasilic z sekcji TSN1 projektowanej rozdzielnic, natomiast dedykowane gniazda dla urządzeń medycznych z sekcji TSR1.

Obwody gniazd zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo prądowymi B16A oraz różnicowymi 30mA o charakterystyce typu A. Dopuszcza się wykonanie instalacji przewodami typu YDY...0,6/1kV układanymi w całości p/t lub tam gdzie to nie jest możliwe przewodami N2XH w klasie Dca.

Gniazda instalować na wysokości 0,9m od podłogi stosować osprzęt szczelny o min. IP44. W budynku należy stosować gniazda z przysłoną toru prądowego.

Gniazda elektryczne i teletechniczne w ilości dwóch lub więcej obok siebie montować we wspólnych ramkach. Całość instalacji elektrycznej wykonać bez puszek łączeniowych (łączenia na zaciskach osprzętu).

Wszystkie gniazda 1-fazowe ogólne w obiekcie będą z ochroną PE (z bolcami).

8. INSTALACJA OŚWIETLENIA

W budynku zaprojektowano oświetlenie:

- podstawowe oświetlenie,
- nocne oświetlenie.

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

Pomieszczenia ogólnego przeznaczenia:

- korytarze w dzień 100lx
- korytarze w nocy 50lx

Pomieszczenia pracowników:

- biura personelu 500lx
- pokoje personelu 300lx

Oddziały:

- oświetlenie ogólne 100lx
- oświetlenie do czytania 300lx
- oświetlenie nocne 5lx
- łazienki i toalety 200lx
- pomieszczenia techniczne 200lx

Gabinety:

- oświetlenie ogólne 500lx
- badanie i leczenie 1000lx

Jednostki intensywnej opieki medycznej:

- oświetlenie ogólne 100lx
- badania podstawowe 300lx
- badanie i leczenie 1000lx
- nocny nadzór 20lx

Instalację oświetleniową należy zasilic z sekcji TOR42 projektowanej rozdzielnic. Instalację należy wykonać przewodami YDY...0,6/1kV układanymi w całości p/t lub tam gdzie to nie jest możliwe stosować przewody N2XH w klasie Dca. Zejścia do wyłączników w pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych prowadzić w zabudowie ścianek z gk. Zgodnie z wytycznymi Inwestora stosować osprzęt szczelny. Wyłączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,15m. Całość instalacji elektrycznej wykonać bez puszek łączeniowych (łączenia na zaciskach osprzętu lub opraw). Tam gdzie to konieczne stosować zaciski nożowe w puszkach osprzętu.

Pomieszczenia wyposażone będą w oświetlenie typu LED montowane na sufitach podwieszonych oraz natynkowo.

Oprawy sterowane będą przez łączniki oświetlenia, czujki ruchu i obecności.

Przewiduje się, że:

- dla pomieszczeń przewidziano oprawy LED o odpowiednio dobranych optykach redukujących efekt olśnienia,
- oprawy oświetlenia podstawowego nie będą wykorzystywane jako oprawy oświetlenia awaryjnego,
- wszystkie oprawy oświetlenia podstawowego w pomieszczeniach medycznych będą spełniać równocześnie funkcję oświetlenia zapasowego.

9. INSTALACJA SYGNALIZACJI OSTRZEGAWCZEJ O RADIACJI

Nad wejściem do pomieszczeń w których zlokalizowany jest mobilny rentgen RTG należy zainstalować oprawy ostrzegawcze LED. Oprawy wykonane z kloszem mlecznym stanowiące oświetlenie ostrzegawcze z napisem „ZABIEG NIE WCHODZIĆ” oraz z napisem „RADIACJA” i symbolem promieniowania radiacyjnego (koniczynką). Oświetlenie to łączane będzie z łącznika lokalnego w pomieszczeniu gabinetu zabiegowego.

10. INSTALACJA UZIEMIENIA

Przy projektowanej rozdzielnic wykonać SWP, którą należy połączyć bednarką FeZn30x4 lub LINKA 1x25mm2 (żółto-zielony) z uziomem budynku.

11. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH SIECI IT

W pomieszczeniach zasilanych z rozdzielnic IT należy wykonać wydzielony system uziemień (sieć IT), za pomocą szyny wyrównawczej obwodów izolowanych obcych PA (CC) z płaskownika Cu20x3.

Do szyny CC podłączyć:

- koryta kablowe, kanały wentylacyjne, metalowe obudowy urządzeń, rury wod.-kan., rury c.o. c.w., taśmy ekwipotencjalne w podłodze, gazy medyczne, konstrukcje sufitu podwieszanego, oprawy oświetleniowe, metalowe ściany, metalowe sufity podwieszane, metalowe konstrukcje szafek i regałów, metalowe ościeżnice drzwi i okien BIT1000H 1x4mm2 (kolor żółto-zielony).
- gniazda ekwipotencjalne w kolumnach wykonane od szyny do gniazd przelotowo i do szyny BIT1000H 6mm2 750V,
- połączenia między szynami SWP a CC rozłączne BIT1000H 1x16mm2 (kolor żółto-zielony).

12. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH SIECI TN

Oprócz wydzielonego systemu uziemień (sieć IT) w części pomieszczeń technicznych oraz korytarzach we wnękach instalacyjnych rozdzielnic należy wykonać miejscowe szyny wyrównawcze SWP.

Do szyny SWP podłączyć:

- koryta kablowe, kanały wentylacyjne, metalowe obudowy urządzeń, rury wod.-kan., rury c.o. c.w., metalowe elementy konstrukcji budynku BIT1000H 1x10mm² (kolor żółto-zielony),
- rozdzielnie piętrowe, szafy serwerowe i lokalne BIT1000H 1x16mm² (kolor żółto-zielony),
- brodziki, zlewy, łóżka pacjenta, taśmy ekwipotencjalne w podłodze, gazy medyczne, konstrukcje sufitu podwieszanego, metalowe konstrukcje szafek i regałów, metalowe ościeżnice drzwi i okien, centralki, zasilacze ppoż BIT1000H 1x4mm² (kolor żółto-zielony),
- gniazda ekwipotencjalne w przyglądzie nad łóżkiem pacjenta wykonane od szyny do gniazd przelotowo i do szyny BIT1000H 1x6mm² (kolor żółto-zielony),
- połączenie z główną szyną uziemiającą GSU linką BIT1000H 1x25mm² (kolor żółto-zielony),
- połączenia między szynami SWP a CC rozłączne BIT1000H 1x16mm² (kolor żółto-zielony),

Do szyny GSU podłączyć:

- obudowy rozdzielnic elektrycznych w pomieszczeniu nN BIT1000H 1x25mm² (kolor żółto-zielony),
- szyny PE rozdzielnic nN BIT1000H 1x25mm² (kolor żółto-zielony),
- koryta kablowe, kanały wentylacyjne, metalowe obudowy urządzeń, metalowe elementy konstrukcji budynku BIT1000H 1x25mm² (kolor żółto-zielony),
- połączenia z miejscowymi szynami wyrównawczymi SWP linką BIT1000H 1x25mm² (kolor żółto-zielony).

13. OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

Zastosowano dwustopniową ochronę przepięciową. Pierwszy stopień realizowany przez ograniczniki przepięć typu 1 w rozdzielnicach głównych istniejącej budynku oraz drugi stopień realizowany przez ograniczniki przepięć typu 2 montowane w rozdzielnicach projektowanej.

Aby zwiększyć ochronę, każda wrażliwa na przepięcia aparatura powinna mieć własny wbudowany ogranicznik typu 3.

Wymagane parametry ograniczników:

Typ 1 kombinowany 25kA (10/350)/biegun $U_p \leq 1,5kV$ 4-biegunowy, bezwydmuchowy,

Typ 2 20kA (8/20)/biegun, $U_p \leq 1,25kV$, 4-biegunowy,

Typ 3 5kA (8/20)/biegun, $U_p \leq 1,25kV$, 2-biegunowy.

14. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zastosować izolowanie części czynnych. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej zastosować system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: samoczynne szybkie wyłączenie zasilania oraz przewód ochronny PE z wyłącznikami różnicowoprądowymi, o znamionowym prądzie różnicowym 30mA. Te same wyłączniki różnicowoprądowe służą, jako ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim gdyż zapewniają odpowiednio szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na dostępnych elementach przewodzących urządzeń elektrycznych.

Oznaczenie przewodów w instalacji elektrycznej stosować zgodnie z PN-IEC-60364 tj.:

- przewody fazowe – w dowolnych kolorach za wyjątkiem żółtego, zielonego, jasnoniebieskiego,
- przewód neutralny N – jasnoniebieski,
- przewód ochronny PE – żółtozielony.

Bolce uziemiające gniazd wtyczkowych przyłączyć do przewodu ochronnego PE. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki zestawzić w protokole pomiarów.

Pomieszczenia grupy 2:

W pomieszczeniach grupy, 2 jako dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa, będzie stosowany układ sieci IT z izolowanym punktem neutralnym (zastosowanie transformatorów separacyjnych), ze stałą kontrolą stanu izolacji oraz wyrównaniem potencjałów wszystkich części metalowych. Przy pierwszym doziemieniu lub zetknięciu się ciała pacjenta z częścią czynną nie może dojść do groźnego w skutkach ani nawet odczuwalnego przepływu prądu przez ciało pacjenta. Nie może dojść także do przerwania wykonywanego zabiegu. Dopiero drugie doziemienie powoduje szybkie wyłączenie napięcia w obwodzie. Dlatego konieczne jest szybkie zlikwidowanie uszkodzenia (lub przełączenie na inny obwód) po wystąpieniu pierwszego doziemienia. Dla układu IT w pomieszczeniach medycznych umowne napięcie dotyku UL nie powinno przekraczać 25V.

Transformatory separacyjne będą wyposażone w sygnalizację przeciążenia (czujniki temperatury). Należy pamiętać, że pomimo stosowania transformatorów separacyjnych przyjęty system ochrony nie jest ochroną poprzez separację!

W obwodach sieci IT pomieszczeń grupy 2 zabronione jest stosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym nie przekraczającym 30mA za wyjątkiem:

- obwodów zasilania stołów operacyjnych,
- obwodów aparatów rentgenowskich,
- obwodów dużych urządzeń o mocy większej niż 15kVA,
- obwodów aparatów elektrycznych nie krytycznych (niepodtrzymujących życia).

We wszystkich pomieszczeniach grupy 2 zostaną zainstalowane szyny PA(CC) połączeń wyrównawczych obcych części metalowych. Wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych, bolce ochronne gniazd wtykowych oraz zaciski uziemiające będą podłączone do szyny wyrównawczej PE w rozdzielnicach IT... Wszystkie obce części metalowe (nienależące do urządzeń elektrycznych), np. grzejniki, metalowe drzwi, szafy, regały, siatka metalowa antyelektrostatycznej wykładziny podłogowej, itp. podłączone będą do szyny PA (CC). Szyna PA i szyna PE będą ze sobą połączone i uziemione.

Pomieszczenia pozostałe (grup 0 i 1):

Uzupełnieniem ochrony podstawowej jest ochrona dodatkowa realizowana przez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych i wyłączników nadprądowych, zapewniających szybkie wyłączenie uszkodzonego obwodu (0,4s). Elementami zabezpieczeń przed porażeniem elektrycznym będą wyłączniki samoczynne, różnicowoprądowe oraz bezpieczniki topikowe. Elementy te powinny zapewnić wyłączenie instalacji w czasie nieprzekraczającym wartości podanych w normie.

Dla pojedynczych odbiorników istnieje możliwość stosowania systemów bardzo niskiego napięcia SELV i PELV wynoszącego 25VAC lub 60VDC. Dodatkowym zabezpieczeniem przed porażeniem elektrycznym jest zastosowanie połączeń wyrównawczych. Wszystkie urządzenia i osprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być obowiązkowo podłączone do przewodu ochronnego.

15. OCHRONA PRZED ELEKTRYCZNOŚCIĄ STATYCZNĄ

W pomieszczeniach medycznych drugiej grupy oraz wybranych pomieszczeniach medycznych, technicznych i serwerowni, należy wykonać ochronę przed elektrycznością statyczną. Na system składa się podłoga ekwipotencjalna odpowiednio przygotowana do odprowadzania ładunku elektrycznego. Pod wykładziną umieścić paski folii miedzianej o szerokości min 3cm wykonane w postaci oczka minimum 2x2m, do której należy przyłączyć przewód odprowadzający ładunki w postaci linki BIT1000H 1x4mm² (kolor żółto-zielony). Łączenie wykonać w puszcze w zabudowie (zlutować folię Cu z przewodem) należy zapewnić dostęp do puszek oraz do połączenia lutowanego. Należy stosować odprowadzanie ładunków zgodnie z dtr podłogi danego producenta.

W panelach naściennych, przyłóżkowych oraz kolumnach medycznych montuje się gniazda ekwipotencjalne z bolcami wykowymi. Służą one do wyrównywania potencjałów metalowych elementów oraz obudów urządzeń medycznych. Optymalny przekrój podłączanych przewodów mieści się w zakresie od 6 do 10 mm² i należy wykonać go za pomocą linki BIT1000H 1x6mm² (kolor żółto-zielony).

Dodatkowo przy każdym łóżku pacjenta przy gnieździe zasilającym projektuje się gniazdo ekwipotencjalne dedykowane pod łóżko mobilne.

16. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO LAN

W obiekcie projektuje się jednolity system okablowania strukturalnego zapewniający warstwę fizyczną dla przesyłu wszystkich aplikacji niskoprądowych w obrębie budynku. Przewiduje się budowę sieci realizowanej na kablach U/UTP kat.6 oraz osprzęcie kat.6 prowadzonych p/t.

Wykonanie systemu zgodnie z normami:

– ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1: June 2002 Part 2: Balanced Twisted Pair Cabling Components Addendum 1. Transmission Performance Specifications for 4-pair 100 ohm Category 6 Cabling.

– ISO/IEC 11801 Second Edition 2002-09 Information technology. Generic cabling for customer premises.

– EN 50173-1 Second Edition November 2002 Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements and office areas.

W budynku istniejącym jest zlokalizowany lokalny punkt dystrybucyjny LPD jako szafa wisząca 400x600 19" o wysokości montażowej 9U, zlokalizowana w komunikacji na parterze. Szafę należy doposażyć w dodatkowy panel miedziany 24RJ45 kat 6 i switch 24 portowy.

W części projektowanej budynku projektuje się instalację wykonaną przewodem U/UTP 4x2x0,5 kat.6 LSOH.

W pomieszczeniach wskazanych na planach należy zainstalować zestawy gniazd komputerowych w puszkach ściennych. Przewody należy układać p/t w rurkach, w komunikacji części istniejącej przewody prowadzić w listwie PCV 60x40 pod sufitem.

Połączenia w gniazdach zostaną wykonane zgodnie ze standardem EIA/TIA 568B.

Uwaga:

Wszystkie konstrukcje metalowe, szafy wraz z osprzętem, wyposażone w grzebienie uziemiające oraz urządzenia aktywne sieci teleinformatycznej muszą być uziemione, by zapobiec powstawaniu zakłóceń. Należy w tym celu połączyć je z centralnym punktem uziomu budynku zlokalizowanym przy szafie LAN. Następnie przeprowadzić pomiar skuteczności uziemienia wraz z wystawieniem protokołu uziemienia sieci teleinformatycznej. Zmierzona wartość uziemienia nie może przekroczyć wartości 1 Ohma.

Badania i pomiary:

Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych odcinki fabryczne kabli należy poddać szczegółowym oględzinom zewnętrznym. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń kabla należy wykonać pomiary stałoprądowe i porównać z pomiarami producenta. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary stałoprądowe i oznaczyć przewody w sposób trwały zgodnie z informacjami zawartymi na rzutach.

Wykonawcą sieci informatycznej powinna być specjalistyczna firma teletechniczna. Na etapie budowy należy zapewnić koordynację budowy instalacji teleinformatycznej i elektrycznej, aby zachować wymagane przez system odległości między instalacjami.

Podłączenie, uruchomienie oraz eksploatacja urządzeń zgodnie z DTR producenta. Montaż i programowanie systemu powinno zostać przeprowadzone przez osobę z udokumentowanym przeszkoleniem w tym zakresie, co jest warunkiem udzielenia przez producenta gwarancji na system na okres, co najmniej 20 lat.

17. SYSTEM PRZYZYWOWY

Wymagania ogólne:

Projekt przewiduje zainstalowanie cyfrowego systemu przyzywowego z optyczną i akustyczną sygnalizacją wezwań, priorytetyzacją i wizualizacją zdarzeń na stanowisku pielęgniarskim oraz rejestracją i raportowaniem obsługi zdarzeń. Zaprojektowany system ma być zgodny z normą DIN VDE 0834 część 1 oraz 2: 2000-04, jak również PN-EN 60601-1:2011 oraz charakteryzować się rozproszoną topologią opartą na sieci LAN. System ma realizować funkcje automonitoringu sygnalizując uszkodzenie dowolnego modułu lub okablowania na odpowiedniej lampce salowej, telefonie bezprzewodowym oraz wizualizacji. Dodatkowo zaprojektowany system przyzywowy musi być zintegrowany z systemem komunikacji bezprzewodowej IP-DECT zarówno w zakresie komunikacji głosowej, jak i powiadomień interaktywnych oraz Platformą PSIM zapewniającą funkcję wizualizacji wezwań i alarmów na stanowiskach pielęgniarskich.

System nie może posiadać centralnych elementów sterujących, których uszkodzenie spowoduje brak działania lub niewłaściwe działanie przynajmniej podstawowych funkcjonalności systemu. Zarządzanie i programowanie systemu ma odbywać się przez przeglądarkę internetową i nie może wymagać instalowania dodatkowego (dedykowanego) oprogramowania.

Każde wezwanie z systemu przyzywowego ma być sygnalizowane na lampce salowej, wizualizacji w punkcie pielęgniarskim, terminalu pielęgniarskim oraz telefonie bezprzewodowym odpowiedniej osoby/grupy osób odpowiedzialnych za obsługę danego typu wezwania pochodzącego z określonej grupy pomieszczeń lub oddziału. Powiadomienie wyświetlane na telefonie bezprzewodowym musi być oznaczone odpowiednim kolorem, w zależności od typu/priorytetu wezwania. Powiadomienie na telefonie oraz terminalu pielęgniarskim ma umożliwiać jego zaakceptowanie lub odrzucenie. Odrzucenie lub brak akceptacji powiadomienia w zdefiniowanym czasie musi powodować automatyczne przesłanie powiadomienia do kolejnej osoby lub grupy osób.

W przypadku akceptacji powiadomienia przez jedną osobę, wezwanie nie będzie eskalowane oraz zniknie z innych telefonów, do których zostało wysłane.

Do wizualizacji działań systemu przyzywowego ma zostać wykorzystana, przewidziana w ramach projektu, Platforma PSIM, do której będzie dostęp przez przeglądarkę WWW. Wizualizacja musi być spójna dla całego obiektu tzn. dostępna pod jednym adresem sieciowym, a rozgraniczenie, jaki użytkownik ma dostęp do jakich funkcjonalności oraz których zdarzeń, musi być uzależnione wyłącznie od uprawnień nadanych przez administratora systemu.

18. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU KD

Instalację kontroli dostępu projektuje się na urządzeniach cyfrowych firmy Fermax. System ten umożliwia instalację rozbudowanego systemu domofonowego o wielu wejściach i wielopoziomowej hierarchii. Przewiduje się podłączenie do głównych paneli wywołania przy wejściach na oddział, dodatkowego panelu wywołania przy pomieszczeniu zespołu lekarskiego, oraz klawiatur kodowych z opcjonalnym czytnikiem zbliżeniowym przy pomieszczeniach przeznaczonych dla personelu. Umożliwi to połączenie z paneli głównych z każdym odbiornikiem wideo umieszczonym na oddziale, oraz połączenie z panelu dodatkowego z przyporządkowanym mu odbiornikiem w pomieszczeniu zespołu lekarskiego. Główne panele wywołania będą wyposażone w moduł kamery kolorowej, moduł przycisków wywoławczych, moduł klawiatury kodowej oraz opcjonalnie czytnik zbliżeniowy. Dodatkowe panele wywołania będą wyposażone w moduł audio, moduł przycisków wywoławczych, moduł klawiatury kodowej oraz opcjonalnie czytnik zbliżeniowy. Działanie systemu opiera się na idei magistrali oraz dekodernach cyfrowych obsługujących odbiorniki. Zasilacze domofonowe oraz dekodery umożliwiające podłączenie odbiorników umieścić w TSN42. Od zasilacza wyprowadzić niezbędne okablowanie dla elektrozapętli montowanego w drzwiach. Podłączenia odbiornika wykonać kablem UTP kat 6 prowadzonym p/t w rurce ICTA25. Instalację i podłączenie systemu zgodnie z dokumentacją techniczną urządzenia wykona specjalistyczna firma udzielając gwarancji.

19. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

W obiekcie funkcjonuje system sygnalizacji pożaru na bazie urządzeń firmy Esser. W projekcie przewidziano w obszarze objętym przebudową montaż nowych czujek CSP na stropie stałym, modułów sterujących (blokada nagłośnienia najemców i wentylacji bytowej) i wykorzystanie kabli "dłotowych" pętli dozorowych. Dla projektowanych urządzeń przewidziano nowe oprzewodowanie YnTKSY 1x2x1,0 w obszarze objętym przebudową i podłączenie do pierwszego urządzenia istniejącego na danej linii poza obszarem. W projekcie przewidziano wykorzystanie istniejących przycisków ROP.

20. WYTYCZNE REALIZACYJNE:

Przedmiot inwestycji, teren inwestycji

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne i teletechniczne dla rozbudowy obiektu oraz przebudowa szybu dźwigu transportowego Budynku Zakładu Patomorfologii w Wojewódzkim Centrum Szpitalnym Kotliny Jeleniogórskiej Jelenia Góra, ul. Ogińskiego 6.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

W pierwszej kolejności należy rozbudować rozdzielnicę elektryczną RG o dodatkowe pole 63A/3p. Kolejnym etapem będzie ułożenie linii kablowej zasilającej: do RB. W obiekcie należy wykonać instalację elektryczną odbiorczą: oświetleniową, gniazd wtykowych, odgromową i uziemień oraz słaboprądowe.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót technicznych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia

W trakcie przeprowadzania robót technicznych mogą wystąpić następujące zagrożenia:

uszkodzeń ciała przy pracach ziemnych które należy wykonać ręcznie,
możliwość uszkodzeń ciała przy robotach związanych z montażem opraw oświetleniowych i rozdzielnic elektrycznych
porażenie prądem elektrycznym przy prowadzeniu prac montażowych i pomiarach elektrycznych.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Roboty budowlane związane z realizacją zadania inwestycyjnego wymagają stosowania przyjętych w budownictwie środków ochrony osobistej oraz przepisów BHP.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegawczych

Wszystkie prace muszą być prowadzone pod stałym nadzorem pracowników służb technicznych Inwestora, obiekt i plac budowy winien być wyposażony w czytelny układ oznakowania dróg ewakuacyjnych, wejść, głównych wjazdów, przyjęcie i respektowanie placu organizacji budowy z jasnym określeniem stref bezpośredniego zagrożenia.
Zabezpieczenie przed zatarasowaniem wjazdów na plac budowy.
umieszczenie tablicy informacyjnej z numerami alarmowymi w widocznym miejscu.

IV.I. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANymi

– W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO USŁUGOWEGO LUB PRODUKCYJNEGO:

nie dotyczy,

IV.II. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH – W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO:

nie dotyczy,

IV.III. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM:

nie dotyczy,

V. UWAGI KOŃCOWE:

Uwagi:

- wszystkie prace instalacyjne należy wykonywać zgodnie z ustawą Prawo Budowlane oraz obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, przy zachowaniu zasad bhp i wymagań ppoż,
- po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary izolacji, samoczynnego wyłączenia oraz prawidłowego działania wyłączników ochronnych. Wyniki pomiarów w formie protokołów przekazać Inwestorowi,
- wszystkie instrukcje, protokoły pomiarowe, wydruki obliczeniowe, dokumenty odbiorcze itp. muszą być sporządzone w języku polskim. Do wszystkich oryginalnych certyfikatów pochodzących z państw Unii Europejskiej musi być dołączone polskie tłumaczenie,
- wszystkie opisy i oznaczenia na aparatach mające znaczenie dla ich obsługi oraz bezpieczeństwa urządzeń i personelu muszą być w języku polskim lub oznakowane symbolami ujętymi w Polskich Normach,
- na piętrze instalacja elektryczna jest istniejąca. Instalacja oświetleniowa wymaga sprawdzenia średniego natężenia oświetlenia i w razie potrzeby uzupełnienia. Należy przedłożyć ważne pomiary pod względem zgodności dla gabinetów lekarskich.

Uwagi ogólne:

- wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi Normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej,
- stosowane materiały budowlane, elementy i materiały oraz wyposażenie powinny posiadać niezbędne certyfikaty, aprobaty techniczne i odpowiadać odpowiednim normom,
- wykonawca, w stosunku do przyjętych rozwiązań budowlanych, jest zobowiązany do ujęcia w zakresie prac i kosztów realizacji całości stosowanych systemów lub rozwiązań technologicznych, zgodnie z zaleceniami dostawcy lub producenta, np. takich jak: elementy mocujące, podkonstrukcje, grunty, przygotowanie podłoża itp., wobec powyższego wskazane rozwiązania budowlane traktuje się jako komplet, typ i rodzaj w/w rozwiązań budowlanych dobrać odpowiednio do lokalizacji w obiekcie,
- wszystkie elementy należy wykonywać zgodnie z przyjętym systemem, nie dopuszcza się stosowania łączenia systemów, przy realizacji należy zastosować wszystkie elementy przyjętego systemu (płyty, wkręty, izolację, system zamocowań, łączniki itp.)
- poziomy posadzek należy zweryfikować i precyzyjnie wytyczyć geodezyjnie na etapie wykonawczym, odchyłki od projektu należy konsultować z projektantem i Inwestorem,
- wszelkie elementy ruchome, elementy wyposażenia w szczególności elementy stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej, szkła, fasad, okładzin elewacyjnych, balustrad, poręczy i pochwyty i innych należy zamawiać i wykonywać/montować na podstawie zweryfikowanych obmiarów rzeczywistych wykonanych na obiekcie,
- wszystkie elementy konstrukcyjne należy przyjmować według pozycji opisanych na schematach lokalizacyjnych w dokumentacji - część konstrukcyjna,
- każdy składnik projektowy należy przyjmować według pozycji opisanych na rysunkach w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich informacji opisowych i zasad sztuki budowlanej,
- brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem a także z projektantem i za jego zgodą,
- należy uwzględnić przejścia/otwory instalacyjne przez wszelkie przegrody budowlane (takie jak: ściany, stropy, posadzki itp.) rozpatrując i opierając się o rysunki branżowe,
- w przypadku jakiegokolwiek rozbieżności w dokumentacji należy konsultować się z projektantem,
- zgodnie z art. 22 ust. z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami, kierownik budowy ma obowiązek realizacji obiektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną,
- podane w opracowaniach dane poszczególnych materiałów budowlanych, elementów i materiałów oraz wyposażenia, należy traktować jako przykładowe, charakteryzujące konieczne cechy i właściwości techniczne, dopuszcza się zastosowanie zamiennych produktów pod warunkiem, że posiadać on będzie parametry nie gorsze i co najmniej równoważne a także pod warunkiem uzyskania odpowiedniej zgody; jednocześnie dopuszcza się zastosowanie innych materiałów budowlanych, elementów i materiałów oraz wyposażenia niż ujęte w opracowaniach, pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych i co najmniej równoważnych niż określone w tych opracowaniach oraz uzyskania odpowiedniej zgody;
- w takiej sytuacji nakład się na Wykonawcę, na etapie składania oferty, obowiązek sporządzenia tabeli porównawczej (z załączonymi certyfikatami, aprobatami, dopuszczeniami, deklaracjami itp.) materiałów budowlanych, elementów i materiałów oraz wyposażenia zawartego w opracowaniach oraz materiałów budowlanych, elementów i materiałów oraz wyposażenia zamiennego na zasadzie porównania cech i własności technicznych, spełnia – nie spełnia;
- w przypadku wykonania/wprowadzenia/zastosowania przez Wykonawcę rozwiązań zamiennych w stosunku do określonych w opracowaniach, wykonawca jest zobowiązany, na własny koszt, do dostosowania wszystkich elementów realizacyjnych i projektowych do wykonanego/wprowadzonego/zastosowanego przez siebie rozwiązania zamiennego;
- autorzy projektu zastrzegają sobie prawo do akceptacji zastosowania zamiennych rozwiązań budowlanych, w przypadku nie uzyskania pisemnej akceptacji zastosowania w/w materiałów zostaną naruszone prawa autorskie,
- projekt objęty ochroną praw autorskich podstawa prawna: ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, w rozumieniu w/w stanowi własność autora i może być jednorazowo wykorzystany do realizacji przedmiotowej inwestycji,
- RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH:
- Gdziekolwiek w dokumentach powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane robót, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę w tabeli porównawczej na zasadzie porównania spełnia-nie spełnia oraz przedłożone przedstawicielowi Zamawiającego oraz Projektantowi w terminie określonym kontraktowo w celu weryfikacji i zatwierdzenia. W przypadku stwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca stosuje się do norm powołanych w dokumentach.
- Uwaga:
- Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został zniewielizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

PROJEKTOWAŁ/OPRACOWAŁ	
W ZAKRESIE INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
MGR INŻ. KAZIMIERZ CIŚLAK NR UPR. 3/PW/92 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

