

PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA



nazwa obiektu budowlanego	PRZEBUDOWA ODDZIAŁU GINEKOLOGICZNO POŁOŻNICZEGO Z SALĄ PORODOWĄ ORAZ ODDZIAŁU NOWORODKOWEGO SP ZPOZ W TURKU
kategoria obiektu	KATEGORIA XI – BUDYNKI SŁUŻBY ZDROWIA, OPIEKI SPOŁECZNEJ I SOCJALNEJ
adres obiektu budowlanego	UL. PODUCHOWNE 1 , 62-700 TUREK
numer ewidencyjny działki	DZIAŁKA 287/5 OBREB „C”, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA TUREK – MIASTO
nazwa inwestora	SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ W TURKU
adres inwestora	UL. PODUCHOWNE 1 , 62-700 TUREK

I.p.	Projektant	Sprawdzający
1.	Branża elektryczna	
	mgr inż. Tomasz Cieplak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych upr. nr 22/02 data:06.2021	mgr inż. Artur Wieczorek uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych upr. nr SLK/4125/PWOE/12 data:06.2021
I.p.	Opracowujący	Jednostka projektowa branży elektrycznej
	mgr inż. Zbigniew Szecówka data:06.2021	Biuro Techniczno Handlowe „ENERGO-TECH” mgr inż. Zbigniew Szecówka ul. Zielona 26a 42-360 Poraj tel. 606 135 803 mail: szecowka@o2.pl

Oświadczenie Projektantów

Niniejszym oświadczamy, że projekt wykonawczy pn :

"PRZEBUDOWA ODDZIAŁU GINEKOLOGICZNO POŁOŻNICZEGO Z SALĄ PORODOWĄ ORAZ ODDZIAŁU NOWORODKOWEGO SP ZPOZ W TURKU" sporządzony w **czerwcu 2021** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

I.p.	Projektant	Sprawdzający
1.	Branża elektryczna	
	mgr inż. Tomasz Cieplak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych upr. nr 22/02 data:06.2021	mgr inż. Artur Wieczorek uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych upr. nr SLK/4125/PWOE/12 data:06.2021
I.p.	Opracowujący	Jednostka projektowa branży elektrycznej
	mgr inż. Zbigniew Szecówka data:06.2021	Biuro Techniczno Handlowe „ENERGO-TECH” mgr inż. Zbigniew Szecówka ul. Zielona 26a 42-360 Poraj tel. 606 135 803 mail: szecowka@o2.pl

PROJEKT WYKONAWCZY W SPECJALNOŚCI ELEKTRYCZNEJ

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ:

Część opisowa

1.	Charakterystyka techniczna zasilania budynku.....	5
2.	Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu	5
3.	Bilans mocy projektowanych odbiorników.....	5
4.	Instalacje istniejące i projektowane	5
5.	Rozdzielnie elektryczne	6
6.	Instalacje oświetleniowe wewnętrzne.	6
7.	Oświetlenie zewnętrzne	6
8.	Instalacja gniazd 230/400V	6
9.	Panele nadłóżkowe oraz kolumny i lampy operacyjne.....	8
10.	Instalacja sieci komputerowej	50
11.	Instalacja zasilania urządzeń technologicznych.....	52
12.	Instalacja zasilania dźwigu osobowego.....	53
13.	Instalacja systemu przyzywowego	56
14.	Instalacja oddymiająca klatek schodowych.....	57
15.	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru	57
16.	Instalacja monitoringu CCTV	68
17.	Instalacja kontroli dostępu oraz interkomu	68
18.	Ochrona przetężeniowa instalacji elektroenergetycznych i dobór przewodów.....	68
19.	Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.....	68
20.	Uwagi końcowe opracowania technicznego.....	69
21.	Obliczenia	70
22.	Zestawienie materiałów.....	73

Część rysunkowa

Rzut instalacji oświetlenia – ark. 1_2	E-01a
Rzut instalacji oświetlenia – ark. 2_2	E-01b
Rzut rozmieszczenia gniazd i zasilających technologicznych – ark. 1_2	E-02a
Rzut rozmieszczenia gniazd i zasilających technologicznych – ark. 2_2	E-02b
Rzut rozmieszczenia gniazd sieci informatycznej – ark. 1_2	E-03a
Rzut rozmieszczenia gniazd sieci informatycznej – ark. 2_2	E-03b
Schemat ideowy sieci teleinformatycznej	E-04
Widok szafy LPD (Lokalny Punkt Dystrybucyjny) sieci teleinformatycznej	E-05
Rzut rozmieszczenia elementów systemu SAP – ark. 1_2	E-06a
Rzut rozmieszczenia elementów systemu SAP – ark. 2_2	E-06b
Schemat ideowy systemu SAP	E-07
Rzut rozmieszczenia elementów systemu przyzywowego – ark. 1_2	E-08a
Rzut rozmieszczenia elementów systemu przyzywowego – ark. 2_2	E-08b
Schemat systemu przyzywowego	E-09
Schemat ideowy rozdziału energii	E-10
Schemat ideowy rozdzielni RE-2/P	E-11a
Schemat ideowy rozdzielni RE-2/P	E-11b
Schemat ideowy rozdzielni RE-2/R	E-12a
Schemat ideowy rozdzielni RE-2/R	E-12b
Schemat ideowy rozdzielni RE-2/K	E-13
Widok rozdzielni RE-2/P/R/K	E-14
Schemat ideowy rozdzielni obwodów medycznych RE-IT/1	E-15
Widok rozdzielni obwodów medycznych RE-IT/1	E-16
Schemat ideowy rozdzielni obwodów medycznych RE-IT/2	E-17
Widok rozdzielni obwodów medycznych RE-IT/2	E-18
Schemat ideowy rozdzielni obwodów medycznych RE-IT/3	E-19
Widok rozdzielni obwodów medycznych RE-IT/3	E-20
Schemat ideowy rozdzielni obwodów medycznych RE-IT/4	E-21a
Schemat ideowy rozdzielni obwodów medycznych RE-IT/4	E-21b
Widok rozdzielni obwodów medycznych RE-IT/4	E-22
Schemat ideowy rozdzielni obwodów medycznych RE-IT/5	E-23a
Schemat ideowy rozdzielni obwodów medycznych RE-IT/5	E-23b
Widok rozdzielni obwodów medycznych RE-IT/5	E-24

1. Charakterystyka techniczna zasilania budynku.

Napięcie zasilania	–	Un=230/400 [V]
Moc szczytowa	–	wg bilansów mocy na schematach ideowych
Dokumentacji Wykonawczej		
Rodzaj zasilania	–	kablowe
System ochrony od porażeń	–	uziemiaenie ochronne
Układ sieci nN 3~50Hz 400/230V	–	„TN-S”
Układ sieci nN 3~50Hz 400/230V	–	„IT” dla pomieszczeń II grupy medycznej
System ochrony od porażeń	–	samoczynne wyłączenie zasilania
Środki ochrony przeciwporażeniowej	–	izolacja ochronna, samoczynne szybkie wyłączenie zasilania wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz wyłącznikami instalacyjnymi o charakterystyce czasowo-prądowej typu B i C, połączenia wyrównawcze, II klasa izolacji
Środki ochrony przeciwprzepięciowej	–	ochronniki Io i Ilo w rozdzielniach

W odniesieniu do całości instalacji elektrycznej należy przestrzegać każdorazowo obowiązujących przepisów, technicznych warunków przyłączenia oraz zaleceń niniejszego projektu.

2. Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu

Dla omawianego budynku, należy zastosować przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu odetnie dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, jeśli nie posiadają własnych zespołów akumulatorowych.

Funkcje w/w wyłącznika prądu pełnić będą wyłączniki w rozdzielni głównej RGnN znajdującej się w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu w poziomie piwnicy (niskiego przyziemia).

3. Bilans mocy projektowanych odbiorników

Bilans mocy dla poszczególnych podrozdzielni przedstawiono na schematach ideowych.

4. Instalacje istniejące i projektowane

Projektowany oddział posiada instalację elektryczną, którą ze względu na stan techniczny oraz konieczność dostosowania do nowego układu pomieszczeń należy zdemontować. Projektuje się wykonanie nowych instalacji 3- i 5- cio przewodowych w systemie „TN-S” oraz „IT” w pomieszczeniach II grupy medycznej.

Do zasilania tablic rozdzielczych zaprojektowano :

- kable bezhalogenowe N2XH-J 5x... i 3x... (jak na schemacie ideowym rozdziału energii) układane w korytkach kablowych stalowych (w przestrzeni międzysufitowej) oraz w kanałach pionowych (między kondygnacjami). Wszystkie przejścia kablowe przez stropy oraz ściany oddzielenia pożarowego uszczelnić masą o odpowiedniej odporności ogniowej.

Do zasilania projektowanych opraw, gniazd i urządzeń należy stosować przewody:

- przewody bezhalogenowe N2XH-J 2,3,(4)x1,5(2,5) 0,6/1kV układane w korytkach kablowych i w przestrzeniach międzysufitowych w strefie korytarzy oraz podtynkowo w brzdach instalacyjnych w pozostałych pomieszczeniach.

Zabudowywany osprzęt elektroinstalacyjny winien być w wykonaniu IP20 lub IP55 (wg

rozmieszczenia na rzutach) w wersji do zainstalowania w puszkach podtynkowych. W przypadku montażu łączników i gniazd wielokrotnych należy stosować ramki wielokrotne. Nie należy montować gniazd w wersji podwójnej mieszczących się w pojedynczej puszcze fi 60. W miejscach pokazanych na rzutach jako gniazda podwójne należy stosować dwa gniazda w ramce podwójnej. W miejscach pokazanych jako zestaw PEL (dwa gniazda ogólnego użytku oraz trzy gniazda „DATA”) należy stosować ramkę pięciokrotną. Obok, w kolejnej ramce dwukrotnej umieścić gniazda RJ45; kat. 6A – 4szt.

5. Rozdzielnie elektryczne

Rozdzielnie elektryczne dla projektowanego oddziału należy wykonać zgodnie ze schematami ideowymi Dokumentacji Wykonawczej i zlokalizować zgodnie z rzutami. Rozdzielnie należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych przez zabudowę zamków patentowych. Rozdzielnice zasilania RE-2/P.../R.../K należy zabudować w pom. 2.62. Rozdzielnice dla zasilania obwodów medycznych RE-2/-IT-... należy zamknąć w projektowanych szachtach elektrycznych z drzwiami analogicznymi jak do pomieszczeń. Rozdzielnie piętrowe oddziału (RE-2) należy wykonać z sekcji – rezerwowanej .../R i nierezerwowanej (podstawowej) .../P oraz obwodów komputerowych .../K.. Dla zasilania zaprojektowanych central wentylacyjnych w podziemiu oraz pod tarasem należy zabudować dodatkowe podrozdzielnie RE-WEN-1 i R-WEN-2.

6. Instalacje oświetleniowe wewnętrzne.

W projektowanych pomieszczeniach projektuje się zabudowę oświetlenia ogólnego i awaryjnego.

Rozmieszczenie opraw oraz wypustów oświetleniowych przedstawiono na załączonych planach instalacji.

Instalacje oświetleniowe projektuje się wykonać przewodami N2XH-J 3, i 4 x1,5mm². Łączniki należy zamontować na wysokości ok. 1,40m.

Podział na poszczególne obwody oświetleniowe oraz podział zasilania oświetlenia wg schematów ideowych rozdzielni Dokumentacji Wykonawczej.

W budynku zaprojektowano również oświetlenie awaryjne.

Zgodnie z ustaleniami z Działem Technicznym branży elektrycznej Inwestora, oświetlenie awaryjne należy wykonać w wersji z centralką nadzorującą stan opraw.

W trakcie realizacji montażu systemu oświetlenia awaryjnego należy skoordynować prace z pozostałymi branżami celem dokładnego doświetlenia miejsc, w których zabudowane zostaną urządzenia służące ochronie p.poż. oddziału (przyciski ręcznych ostrzegaczy pożaru, hydranty i gaśnice itp.).

7. Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne terenu przy budynku nie jest tematem niniejszego opracowania.

8. Instalacja gniazd 230/400V

W projektowanych pomieszczeniach należy zamontować gniazda wtykowe zgodnie z planami. Gniazda 230V należy zasilić przewodami N2XH-J 3x2,5mm² układanymi analogicznie jak przewody oświetleniowe. Gniazda 400V (np. dla zasilania maceratorów w brudownikach) należy zasilić przewodami analogicznymi o przekroju 5x4mm². W celu umożliwienia podłączenia maceratorów zarówno w wersji 400V jak i w wersji 230V, w

brudowniku należy wykonać po dwa niezależne obwody (trójfazowy i jednofazowy) dedykowane w/w urządzeniom.

Gniazda należy montować zgodnie z rysunkami i ogólnie przyjętymi zasadami montażu osprzętu elektroinstalacyjnego na wysokości ok. 0.3m nad poziomem posadzki dla pomieszczeń „suchych” oraz 1,4m dla gniazd przy urządzeniach sanitarnych i strefach przy umywalkach i 1,2m nad blatami w ciągach zabudowy z szafkami. Gniazda 230V dla zasilania telewizji szpitalnej należy zamontować na wysokości ok.2m nad poziomem podłogi razem w ramce dwukrotnej z gniazdem telewizyjnym. Zasilanie do w/w gniazd 230V w salach łóżkowych pacjentów należy przeprowadzić przez puszkę z zapasem przewodu (pętla), która docelowo zostanie przepuszczona przez automat wrzutowy telewizji szpitalnej. W pozostałych pomieszczeniach nie przewiduje się montażu automatów wrzutowych, chyba, że Inwestor i dostawca sygnału TV podejmie taką decyzję.

Obwody z gniazd RTV wyprowadzić do pom. technicznego 0.46 i rozszyć na rozdzielaczach sygnału. Doprowadzenie sygnału do rozdzielaczy leży po stronie Dostawcy usługi TV na terenie Szpitala.

Wszelkie wyjścia zasilania na dach, np. do wentylatorów dachowych czy klimatyzacji zabezpieczyć szczelnymi przepustami dachowymi/ściennymi.

Do każdego panelu nadłóżkowego sal chorych należy doprowadzić następujące obwody silnoprądowe:

- 1xN2XH-J 3x1,5mm² dla oświetlenia z RE-0/P (z sekcji obwodów podstawowych);
 - 1xN2XH-J 3x2,5mm² dla gniazd nierezewowanych z RE-0/P (z sekcji nierezewowanej – podstawowej);
 - 1xN2XH-J 3x2,5mm² dla gniazd nierezewowanych z RE-0/R (z sekcji rezerwowanej);
 - 1xLgYżo 10mm² dla gniazd połączeń wyrównawczych p/t;
- oraz niskoprądowe:
- 1xF/FTP kat. 6A LSOH dla gniazda RJ45 sieci informatycznej z LPD (szafa dystrybucyjna sieci informatycznej pom. 0.46)
 - okablowanie dla systemu przyzywowego.

Okablowanie do paneli /mostów medycznych wg schematów ideowych rozdzielnic obwodów medycznych RE-2/IT-....

9. Panele nadłóżkowe oraz kolumny i lampy operacyjne

1. Sala chorych 1- osobowa - 7 szt. – 2.26; 2.29; 2.30; 2.49; 2.50; 2.53; 2.67
2. Sala chorych 2 - osobowa - 5 szt. – 2.07; 2.08; 2.20; 2.23; 2.24;
3. Sala Intensywna 4 - osobowa - 1 szt. - 2.19
4. Wcześniaki Intensywna Opieka 3 - osobowa - 1 szt. - 2.35
5. Noworodki Obserwacja 2 - osobowa - 1 szt. - 2.38
6. Izba przyjęć - 2.11 - Lampa zabiegowa 1 szt.
7. Sala Obserwacyjna Poporodowa 3 osobowa - panel 2 stanowiskowy - 1 szt. - 2.96
8. Sala Obserwacyjna Poporodowa 3 osobowa – panel 1 stanowiskowy - 1 szt. - 2.96
9. Sala Porodowa 1 osobowa - 3 szt. - 2.87 ; 2.89 ; 2.92
10. Sala operacyjna, cesarskie cięcia - kolumna anestetyczna - 1 szt. - 2.82
11. Sala operacyjna, cesarskie cięcia - kolumna chirurgiczna - 1 szt. - 2.82
12. Sala operacyjna, cesarskie cięcia - lampa operacyjna - 1 szt. 2.82
13. Sala operacyjna, cesarskie cięcia - stół do cięć cesarskich - 1 szt. 2.82

1. SALE CHORYCH

Sala numer: 2,26; 2,29; 2,30; 2,49; 2,50; 2,53; 2.67

7 x Panel medyczny dla 1 stanowiska

Wyrób medyczny klasy IIb z certyfikatem CE zgodnie z Aneks IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Wyprodukowany zgodnie ze standardami zawartymi w normach: EN ISO 14971:2012; EN 60601-1:1994; EN 60601-1-2; ISO 14001:2015; EN ISO 7396-1, 2 ; EN 5359; EN ISO 11197; EN ISO 13348, EN ISO 9001:2015; BS OHSAS 18001:2015.

Ścienny panel zasilający w klasie IIb ze zintegrowanymi w swej obudowie punktami poboru gazów medycznych, gniazdami elektrycznymi i teletechnicznymi oraz komponentami oświetleniowymi z możliwością zdejmowania obudów kanałów elektrycznych i gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. System zapewniający użytkownikowi w przypadku inspekcji, prac konserwacyjnych lub naprawy któregośkolwiek z podzespołów na wymianę bez potrzeby demontażu jednostki. Panel medyczny wykonany w całości z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie, ELOX niewymagającego pokrycia dodatkową warstwą farby proszkowej, nie dopuszcza się malowania frontu profilu aluminiowego. Górny kanał elektryczno- oświetleniowy nachylony w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem 30° (+/-10°). System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Konstrukcja wielokanałowa - min. 6 separowanych kanałów dystrybucyjnych. Przewodowanie przewodami elektrycznymi , teletechnicznymi i orurowanie miedzianymi przewodami dedykowanymi wyłącznie do instalacji gazów medycznych. Doprowadzenie instalacji elektrycznej i instalacji gazów medycznych jest tylko do jednego miejsca przyłączeniowego - osobno dla gazów medycznych i osobno dla mediów elektrycznych. Standardowo jednostka jest wyposażona w nowej generacji wykonane w technologii LED energooszczędne komponenty oświetlenia ogólnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2000lm, oświetlenie nocnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 3,5W i strumieniu światła min. 220lm i oświetlenia miejscowego/ bezpośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2200lm. Załączanie oświetlenia może być realizowane za pomocą wyłącznika na panelu, wyłącznika poza panelem lub za pomocą

zewnątrznego manipulatora np. komunikacyjnego systemu przyzywowego. Komponenty oświetlenia ogólnego i nocnego są zainstalowane w górnej części panelu na płaszczyźnie równoległej do sufitu w taki sposób by emisja strumienia światła była jak najbardziej skuteczna a światło było odbite od ściany i sufitu. Komponent oświetlenie miejscowego umieszczony jest w górnym kanale elektrycznym nachylonym w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem 30° ($\pm 10^{\circ}$). Taka konstrukcja ergonomiczna i umożliwia pacjentowi oraz personelowi łatwe korzystanie z oświetlenia i swobodne użytkowanie gniazd elektrycznych przez personel niskiego wzrostu a także zasadniczo ogranicza osiadanie kurzu. Jednostka wyposażona także w czterocyfrowy zegar z kolorowym wyświetlaczem LED do 24-godzinne panelu wyświetlacza w czasie rzeczywistym. Wyświetlanie 7 - segmentowych diod LED w kolorze czerwonym - zielonym - pomarańczowym - niebieskim o wysokości cyfr 10 mm. Zegar z kilkoma funkcjami - przełączanie między trybem wyświetlania i ustawiania itp. Instalacja gazów medycznych wewnątrz jednostki medycznej jest wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych w/g EN ISO 13348. Rury są oznaczone (znak lub próba na powierzchni każdej rury. Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem. Podłączenie z instalacją gazów medycznych realizowane jest za pomocą rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Podstawa punktu poboru jest połączona z wewnętrzną instalacją gazów medycznych za pomocą rozłączalnego złącza co umożliwia użytkownikowi w razie potrzeby kompletną wymianę punktu poboru, PN EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowe do gazów medycznych”. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym pod gniazdami elektrycznymi na ścianie, powierzchni prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Punkty poboru rozmieszczone symetrycznie po obu stronach panelu tj. stronie monitoring- wentylacja i stronie infuzyjnej. Wszystkie punkty poboru gazów medycznych oraz elementy obudowy uziemione. Panel wyposażony w wakuometr i manometry kontrolne dla każdego gazu oddzielnie. Jednostka po przez swoją modułową budowę umożliwiającą w przyszłości użytkownikowi w miejscu eksploatacji domontowanie dodatkowych punktów poboru gazów medycznych bez potrzeby demontażu systemu. W górnej części panelu na jego ścianie frontowej bezpośrednio nad punktami poboru gazów medycznych umożliwiając jednocześnie korzystanie z nich zainstalowane ze stali nierdzewnej zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm o długości min. 400mm i wytrzymałości min. 20kg każda (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej), przeznaczone do podwieszenia akcesoriów, np. półki dla kardiomonitora, wieszaka dla kroplówki lub pomp infuzyjnych itp. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Wszystkie punkty dystrybucji mediów rozmieszczone symetrycznie po obu stronach tj. infuzyjnej i monitoringu na frontowej ścianie panelu. Akcesoria wyposażenia stanowiska wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3., takie jak drążki, szyny sprzętowe. Pokrywy boczne z otworami odwietrzającymi wykonane z aluminium malowanego proszkowo. Ponadto panel wyposażony w mobilną obrotowa w zakresie 360 stopni półkę z uchwytem do szyny medycznej 25x10. Nad panelem do ściany zainstalowany podwójny system ramion infuzyjnych.

Wyposażenie poziomego panelu 1 stanowiskowego długości 1700mm:

1. Punkty poboru gazów medycznych w standardzie AGA zainstalowane na froncie beli głównej, płaszczyźnie prostopadłej do podłogi:

- 1 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O₂
- 1 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone Powietrze - AIR
- 1 x punkt poboru gazów medycznych, Próżnia - VAC
- 2 x manometr kontrolny
- 1 x wakuometr kontrolny

2. Gniazda elektryczne:

- w płaszczyźnie czołowej belki głównej płaszczyźnie pochylonej do podłogi pod kątem 30° ($\pm 10^\circ$) w stosunku do podłogi, zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z PN z diodą/lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej i połowa po stronie monitoringu):

- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolna LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym

- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolna LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym

- 1 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

3. Łączność i przesył danych:

- 1 x gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6 (strona monitoringu) w wykonaniu antybakteryjnym

- 1 x boks, miejsce dla systemu komunikacyjnego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu komunikacyjnego)

4. Oświetlenie:

- 1 x oświetlenie miejscowe w technologii LED, komponent o maksymalnej mocy 14W, temperaturze barwowej 4000°K , strumieniu światła min. 2000 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym na froncie jednostki lub manipulatorem systemu przyzywowego (układ wykonawczy dostarcza dostawca systemu przyzywowego)

- 1 x oświetlenie ogólne w technologii LED , komponent o maksymalnej mocy 14W, temperaturze barwowej 4000°K , strumieniu światła min. 2200 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym poza panelem medycznym, na ścianie sali

- 1 x oświetlenie nocne w technologii LED o maksymalnej mocy 3,5 W i strumieniu światła min. 200lm- załączane wyłącznikiem umieszczonym poza panelem medycznym, na ścianie Sali.

Nie dopuszcza się usytuowania opraw oświetleniowych w dolnej części panelu medycznego oraz oprawy oświetleniowe nie mogą wystawać poza obrys profilu aluminiowego. Osłony, dyfuzory źródeł światła jednolite po całej długości jednostki, nie przezroczyste tj. opalizowane lub mleczne, ograniczające olśnienie i nie przesłonięte żadnym elementem konstrukcyjnym np. perforowaną osłoną, blachą z otworami itp. Moduły oświetlania ogólnego i nocnego umieszczone na górnej płaszczyźnie panelu medycznego emitujące strumień światła skierowany na sufit pod kątem prostym.

5. Na froncie panelu zainstalowany czterocyfrowy zegar z kolorowym wyświetlaczem LED do 24-godzinnego panelu wyświetlacza w czasie rzeczywistym. Wyświetlanie 7 - segmentowych diod LED w kolorze czerwonym - zielonym - pomarańczowym - niebieskim o wysokości cyfr 10 mm. Zegar z kilkoma funkcjami - przełączanie między trybem wyświetlania i ustawiania itp.

6. Szyny medyczne:

- 2 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie panelu w jego górnej części (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej). Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

7. Zestaw infuzyjny - wysięgniki:

- 1 x dwuramienny system obrotowych wysięgników infuzyjnych mocowany do ściany nad panelem, wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

Wyposażenie ściennego zestawu infuzyjnego:

a) 1 x drążek infuzyjny ze stali nierdzewnej długości 900mm z możliwością natychmiastowej płynnej regulacji zmiany położenia w pionie w uchwycie w obrotowym w zakresie 180 stopni

wysięgniku łamanym o długości min. 1300mm i nośności min. 20kg + obrotowy kosz na 4 butle z płynami infuzyjnymi + obrotowe haczyki z miejscem na min. 4 worki z infuzyjnymi. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

b) 1 x mobilny drążek \varnothing 20mm długości 500mm ze stali nierdzewnej dedykowany do uchwytu w obrotowym w zakresie 180 stopni ramieniu, wysięgniku prostym o długości min. L = 550mm i nośności min. 30kg

Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

8. Akcesoria:

- 1 x mobilna obrotowa w zakresie 360 stopni półka o wymiarach min. 300x250mm z uchwytem do szyny medycznej 25x10mm. Górna powierzchnia półki gładka, bez żadnych otworów. Powierzchnia półki wyprofilowana w taki sposób, aby elementy na niej postawione nie zsuwały się podczas poruszania kolumną (krawędzie wystające ponad poziom półki). Rogi półek wyoblone. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

2. SALE CHORYCH

Sala numer: 2,07; 2,08; 2,20; 2,23; 2,24;

5 x Panel medyczny dla 2 stanowisk

Wyrób medyczny klasy IIb z certyfikatem CE zgodnie z Aneks IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Wyprodukowany zgodnie ze standardami zawartymi w normach: EN ISO 14971:2012; EN 60601-1:1994; EN 60601-1-2; ISO 14001:2015; EN ISO 7396-1, 2 ; EN 5359; EN ISO 11197; EN ISO 13348, EN ISO 9001:2015; BS OHSAS 18001:2015.

Ścienny panel zasilający w klasie IIb ze zintegrowanymi w swej obudowie punktami poboru gazów medycznych, gniazdami elektrycznymi i teletechnicznymi oraz komponentami oświetleniowymi z możliwością zdejmowania obudów kanałów elektrycznych i gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. System zapewniający użytkownikowi w przypadku inspekcji, prac konserwacyjnych lub naprawy któregośkolwiek z podzespołów na wymianę bez potrzeby demontażu jednostki. Panel medyczny wykonany w całości z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie, ELOX niewymagającego pokrycia dodatkową warstwą farby proszkowej, nie dopuszcza się malowania frontu profilu aluminiowego. Górny kanał elektryczno- oświetleniowy nachylony w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem 30° (+/-10°). System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Konstrukcja wielokanałowa - min. 6 separowanych kanałów dystrybucyjnych. Przewodowanie przewodami elektrycznymi, teletechnicznymi i orurowanie miedzianymi przewodami dedykowanymi wyłącznie do instalacji gazów medycznych. Doprowadzenie instalacji elektrycznej i instalacji gazów medycznych jest tylko do jednego miejsca przyłączeniowego - osobno dla gazów medycznych i osobno dla mediów elektrycznych. Standardowo jednostka jest wyposażona w nowej generacji wykonane w technologii LED energooszczędne komponenty oświetlenia ogólnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2000lm, oświetlenie nocnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 3,5W i strumieniu światła min. 220lm i oświetlenia miejscowego/ bezpośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2200lm. Załączanie oświetlenia może być realizowane za pomocą wyłącznika na panelu, wyłącznika poza panelem lub za pomocą zewnętrznego manipulatora np. komunikacyjnego systemu przyzywowego. Komponenty oświetlenia ogólnego i nocnego są zainstalowane w górnej części panelu na płaszczyźnie

równoległej do sufitu w taki sposób by emisja strumienia światła była jak najbardziej skuteczna a światło było odbite od ściany i sufitu. Komponent oświetlenia miejscowego umieszczony jest w górnym kanale elektrycznym nachylonym w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem $30^\circ (+/-10^\circ)$. Taka konstrukcja ergonomiczna i umożliwia pacjentowi oraz personelowi łatwe korzystanie z oświetlenia i swobodne użytkowanie gniazd elektrycznych przez personel niskiego wzrostu a także zasadniczo ogranicza osiadanie kurzu. Jednostka wyposażona także w czterocyfrowy zegar z kolorowym wyświetlaczem LED do 24-godzinne panelu wyświetlacza w czasie rzeczywistym. Wyświetlanie 7 - segmentowych diod LED w kolorze czerwonym - zielonym - pomarańczowym - niebieskim o wysokości cyfr 10 mm. Zegar z kilkoma funkcjami - przełączanie między trybem wyświetlania i ustawiania itp. Instalacja gazów medycznych wewnątrz jednostki medycznej jest wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych w/g EN ISO 13348. Rury są oznaczone (znak lub próba na powierzchni każdej rury. Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem. Podłączenie z instalacją gazów medycznych realizowane jest za pomocą rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Podstawa punktu poboru jest połączona z wewnętrzną instalacją gazów medycznych za pomocą rozłączalnego złącza co umożliwia użytkownikowi w razie potrzeby kompletną wymianę punktu poboru, PN EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych”. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym pod gniazdami elektrycznymi na ścianie, powierzchni prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Punkty poboru rozmieszczone symetrycznie po obu stronach panelu tj. stronie monitoring- wentylacja i stronie infuzyjnej. Wszystkie punkty poboru gazów medycznych oraz elementy obudowy uziemione. Panel wyposażony w wakuometr i manometry kontrolne dla każdego gazu oddzielnie. Jednostka po przez swoją modułową budowę umożliwiającą w przyszłości użytkownikowi w miejscu eksploatacji demontowanie dodatkowych punktów poboru gazów medycznych bez potrzeby demontażu systemu. W górnej części panelu na jego ścianie frontowej bezpośrednio nad punktami poboru gazów medycznych umożliwiając jednocześnie korzystanie z nich zainstalowane ze stali nierdzewnej zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm o długości min. 400mm i wytrzymałości min. 20kg każda (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej), przeznaczone do podwieszenia akcesoriów, np. półki dla kardiomonitora, wieszaka dla kroplówki lub pomp infuzyjnych itp. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Wszystkie punkty dystrybucji mediów rozmieszczone symetrycznie po obu stronach tj. infuzyjnej i monitoringu na frontowej ścianie panelu. Akcesoria wyposażenia stanowiska wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3., takie jak drążki, szyny sprzętowe. Pokrywy boczne z otworami odwietrzającymi wykonane z aluminium malowanego proszkowo. Ponadto panel wyposażony w mobilną obrotową w zakresie 360 stopni półkę z uchwytem do szyny medycznej 25x10. Nad panelem do ściany zainstalowany podwójny system ramion infuzyjnych.

Wyposażenie poziomego panelu 2 stanowiskowego długości 3400mm:

1. Punkty poboru gazów medycznych w standardzie AGA zainstalowane na froncie belki głównej, płaszczyźnie prostopadłej do podłogi:

- 2 x 1 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O₂
- 2 x 1 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone Powietrze - AIR
- 2 x 1 x punkt poboru gazów medycznych, Próżnia - VAC
- 2 x manometr kontrolny
- 1 x wakuometr kontrolny

2. Gniazda elektryczne:

- w płaszczyźnie czołowej belki głównej płaszczyźnie pochylonej do podłogi pod kątem $30^\circ (+/-10^\circ)$ w stosunku do podłogi, zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z PN z diodą/lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją,

oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej i połowa po stronie monitoringu):

- 2 x 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolna LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym
- 2 x 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolna LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym
- 2 x 1 x PE gniazdo, bolc ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

3. Łączność i przesył danych:

- 2 x 1 x gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6 (strona monitoringu) w wykonaniu antybakteryjnym
- 2 x 1 x boks, miejsce dla systemu komunikacyjnego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu komunikacyjnego)

4. Oświetlenie:

- 2 x 1 x oświetlenie miejscowe w technologii LED, komponent o maksymalnej mocy 14W, temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2000 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym na froncie jednostki lub manipulatorem systemu przyzywowego (układ wykonawczy dostarcza dostawca systemu przyzywowego)
- 2 x 1 x oświetlenie ogólne w technologii LED , komponent o maksymalnej mocy 14W, temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2200 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym poza panelem medycznym, na ścianie sali
- 2 x 1 x oświetlenie nocne w technologii LED o maksymalnej mocy 3,5 W i strumieniu światła min. 200lm- załączane wyłącznikiem umieszczonym poza panelem medycznym, na ścianie Sali.

Nie dopuszcza się usytuowania opraw oświetleniowych w dolnej części panelu medycznego oraz oprawy oświetleniowe nie mogą wystawać poza obrys profilu aluminiowego. Osłony, dyfuzory źródeł światła jednolite po całej długości jednostki, nie przezroczyste tj. opalizowane lub mleczne, ograniczające olśnienie i nie przesłonięte żadnym elementem konstrukcyjnym np. perforowaną osłoną, blachą z otworami itp. Moduły oświetlania ogólnego i nocnego umieszczone na górnej płaszczyźnie panelu medycznego emitujące strumień światła skierowany na sufit pod kątem prostym.

5. Na froncie panelu zainstalowany czterocyfrowy zegar z kolorowym wyświetlaczem LED do 24-godzinnego panelu wyświetlacza w czasie rzeczywistym. Wyświetlanie 7 - segmentowych diod LED w kolorze czerwonym - zielonym - pomarańczowym - niebieskim o wysokości cyfr 10 mm. Zegar z kilkoma funkcjami - przełączanie między trybem wyświetlania i ustawiania itp.

6. Szyny medyczne:

- 2 x 2 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie panelu w jego górnej części (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej). Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

7. Zestaw infuzyjny - wysięgniki:

- 1 x dwuramienny system obrotowych wysięgników infuzyjnych mocowany do ściany nad panelem, wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

Wyposażenie ściennego zestawu infuzyjnego:

a) 1 x dźwignia infuzyjna ze stali nierdzewnej długości 900mm z możliwością natychmiastowej płynnej regulacji zmiany położenia w pionie w uchwycie w obrotowym w zakresie 180 stopni wysięgniku łamanym o długości

min. 1300mm i nośności min. 20kg + obrotowy kosz na 4 butle z płynami infuzyjnymi + obrotowe haczyki z miejscem na min. 4 worki z infuzyjnymi. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

b) 1 x mobilny drążek \varnothing 20mm długości 500mm ze stali nierdzewnej dedykowany do uchwytu w obrotowym w zakresie 180 stopni ramieniu, wysięgniku prostym o długości min. L = 550mm i nośności min. 30kg.

Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

8. Akcesoria:

- 2 x 1 x mobilna obrotowa w zakresie 360 stopni półka o wymiarach min. 300x250mm z uchwytem do szyny medycznej 25x10mm. Górna powierzchnia półki gładka, bez żadnych otworów. Powierzchnia półki wyprofilowana w taki sposób, aby elementy na niej postawione nie zsuwały się podczas poruszania kolumną (krawędzie wystające ponad poziom półki). Rogi półek wyoblone. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

3. Sala Intensywnej opieki, nr: 2.19

2 x Panel medyczny dla 2 stanowisk

Wyrób medyczny klasy IIb z certyfikatem CE zgodnie z Aneks IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Wyprodukowany zgodnie ze standardami zawartymi w normach: EN ISO 14971:2012; EN 60601-1:1994; EN 60601-1-2; ISO 14001:2015; EN ISO 7396-1, 2 ; EN 5359; EN ISO 11197; EN ISO 13348, EN ISO 9001:2015; BS OHSAS 18001:2015.

Ścienny panel zasilający w klasie IIb ze zintegrowanymi w swej obudowie punktami poboru gazów medycznych, gniazdami elektrycznymi i teletechnicznymi oraz komponentami oświetleniowymi z możliwością zdejmowania obudów kanałów elektrycznych i gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. System zapewniający użytkownikowi w przypadku inspekcji, prac konserwacyjnych lub naprawy któregośkolwiek z podzespołów na wymianę bez potrzeby demontażu jednostki. Panel medyczny wykonany w całości z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie, ELOX niewymagającego pokrycia dodatkową warstwą farby proszkowej, nie dopuszcza się malowania frontu profilu aluminiowego. Górny kanał elektryczno- oświetleniowy nachylony w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem $30^\circ (+/-10^\circ)$. System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Konstrukcja wielokanałowa - min. 6 separowanych kanałów dystrybucyjnych. Przewodowanie przewodami elektrycznymi, teletechnicznymi i orurowanie miedzianymi przewodami dedykowanymi wyłącznie do instalacji gazów medycznych. Doprowadzenie instalacji elektrycznej i instalacji gazów medycznych jest tylko do jednego miejsca przyłączeniowego - osobno dla gazów medycznych i osobno dla mediów elektrycznych. Standardowo jednostka jest wyposażona w nowej generacji wykonane w technologii LED energooszczędne komponenty oświetlenia ogólnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2000lm, oświetlenie nocnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 3,5W i strumieniu światła min. 220lm i oświetlenia miejscowego/ bezpośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2200lm. Załączanie oświetlenia może być realizowane za pomocą wyłącznika na panelu, wyłącznika poza panelem lub za pomocą zewnętrznego manipulatora np. komunikacyjnego systemu przyzywowego. Komponenty oświetlenia ogólnego i nocnego są zainstalowane w górnej części panelu na płaszczyźnie równoległej do sufitu w taki sposób by emisja strumienia światła była jak najbardziej skuteczna a światło było odbite od ściany i sufitu. Komponent oświetlenia miejscowego umieszczony jest w górnym kanale elektrycznym nachylonym w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem $30^\circ (+/-10^\circ)$. Taka konstrukcja ergonomiczna i umożliwia pacjentowi oraz personelowi łatwe korzystanie z oświetlenia i swobodne użytkowanie gniazd elektrycznych przez personel niskiego wzrostu a także zasadniczo ogranicza osiadanie kurzu. Jednostka

wyposażona także w czterocyfrowy zegar z kolorowym wyświetlaczem LED do 24-godzinne panelu wyświetlacza w czasie rzeczywistym. Wyświetlanie 7 - segmentowych diod LED w kolorze czerwonym - zielonym - pomarańczowym - niebieskim o wysokości cyfr 10 mm. Zegar z kilkoma funkcjami - przełączanie między trybem wyświetlania i ustawiania itp. Instalacja gazów medycznych wewnątrz jednostki medycznej jest wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych w/g EN ISO 13348. Rury są oznaczone (znak lub próba na powierzchni każdej rury. Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem. Podłączenie z instalacją gazów medycznych realizowane jest za pomocą rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Podstawa punktu poboru jest połączona z wewnętrzną instalacją gazów medycznych za pomocą rozłączalnego złącza co umożliwi użytkownikowi w razie potrzeby kompletną wymianę punktu poboru, PN EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych”. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym pod gniazdami elektrycznymi na ścianie, powierzchni prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Punkty poboru rozmieszczone symetrycznie po obu stronach panelu tj. stronie monitoring- wentylacja i stronie infuzyjnej. Wszystkie punkty poboru gazów medycznych oraz elementy obudowy uziemione. Panel wyposażony w wakuometr i manometry kontrolne dla każdego gazu oddzielnie. Jednostka po przez swoją modułową budowę umożliwia w przyszłości użytkownikowi w miejscu eksploatacji domontowanie dodatkowych punktów poboru gazów medycznych bez potrzeby demontażu systemu. W górnej części panelu na jego ścianie frontowej bezpośrednio nad punktami poboru gazów medycznych umożliwiając jednocześnie korzystanie z nich zainstalowane ze stali nierdzewnej zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm o długości min. 400mm i wytrzymałości min. 20kg każda (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej), przeznaczone do podwieszenia akcesoriów, np. półki dla kardiomonitora, wieszaka dla kroplówki lub pomp infuzyjnych itp. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Wszystkie punkty dystrybucji mediów rozmieszczone symetrycznie po obu stronach tj. infuzyjnej i monitoringu na frontowej ścianie panelu. Akcesoria wyposażenia stanowiska wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3., takie jak drażki, szyny sprzętowe. Pokrywy boczne z otworami odwietrzającymi wykonane z aluminium malowanego proszkowo. Ponadto panel wyposażony w mobilną obrotową w zakresie 360 stopni półkę z uchwytem do szyny medycznej 25x10. Nad panelem do ściany zainstalowany podwójny system ramion infuzyjnych.

Wyposażenie poziomego panelu 2 stanowiskowego długości 3300mm:

1. Punkty poboru gazów medycznych w standardzie AGA zainstalowane na froncie belki głównej, płaszczyźnie prostopadłej do podłogi:

- 2 x 2 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O₂
- 2 x 2 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone Powietrze - AIR
- 2 x 2 x punkt poboru gazów medycznych, Próżnia - VAC
- 2 x manometr kontrolny
- 1 x wakuometr kontrolny

2. Gniazda elektryczne:

- w płaszczyźnie czołowej belki głównej płaszczyźnie pochylonej do podłogi pod kątem 30° (+/-10°) w stosunku do podłogi, zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z PN z diodą/lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej i połowa po stronie monitoringu):

- 2 x 6 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolna LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym
- 2 x 6 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolna LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym

- 2 x 4 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

3. Łączność i przesył danych:

- 2 x 1 x gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6 (strona monitoringu) w wykonaniu antybakteryjnym

- 2 x 1 x boks, miejsce dla systemu komunikacyjnego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu komunikacyjnego)

4. Oświetlenie:

- 2 x 1 x oświetlenie miejscowe w technologii LED, komponent o maksymalnej mocy 14W, temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2000 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym na froncie jednostki lub manipulatorem systemu przyzywowego (układ wykonawczy dostarcza dostawca systemu przyzywowego)

- 2 x 1 x oświetlenie ogólne w technologii LED , komponent o maksymalnej mocy 14W, temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2200 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym poza panelem medycznym, na ścianie sali

- 2 x 1 x oświetlenie nocne w technologii LED o maksymalnej mocy 3,5 W i strumieniu światła min. 200lm- załączane wyłącznikiem umieszczonym poza panelem medycznym, na ścianie sali

- 2 x 1 x oprawa punktowa do badań, iniekcji wykonana w technologii LED na ramieniu przegubowo giętkim o długości min. 700mm o maksymalnej mocy 18W z mocowaniem do szyny medycznej w standardzie DIN 25x10mm.

Natężenie oświetlenia minimum 80 000 lx z odległości 0,5m, barwa światła 4500K, współczynnik oddawania barw IRC min. RA 95. Głowica oprawy wyposażona w uchwyt do pozycjonowania strumienia światła. Lampa w II klasie ochrony, posiadająca zgłoszenie jako wyrób medyczny w URPLW MiPB. Wyrób medyczny w klasie I .

Nie dopuszcza się usytuowania opraw oświetleniowych w dolnej części panelu medycznego oraz oprawy oświetleniowe nie mogą wystawać poza obrys profilu aluminiowego. Osłony, dyfuzory źródeł światła jednolite po całej długości jednostki, nie przezroczyste tj. opalizowane lub mleczne, ograniczające olśnienie i nie przesłonięte żadnym elementem konstrukcyjnym np. perforowaną osłoną, blachą z otworami itp. Moduły oświetlania ogólnego i nocnego umieszczone na górnej płaszczyźnie panelu medycznego emitujące strumień światła skierowany na sufit pod kątem prostym.

5. Na froncie panelu zainstalowany czterocyfrowy zegar z kolorowym wyświetlaczem LED do 24-godzinnego panelu wyświetlacza w czasie rzeczywistym. Wyświetlanie 7 - segmentowych diod LED w kolorze czerwonym - zielonym - pomarańczowym - niebieskim o wysokości cyfr 10 mm. Zegar z kilkoma funkcjami - przełączanie między trybem wyświetlania i ustawiania itp.

6. Szyny medyczne:

- 2 x 2 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie panelu w jego górnej części (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej). Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

7. Zestaw infuzyjny - wysięgniki:

- 2 x dwuramienny system obrotowych wysięgników infuzyjnych mocowany do ściany nad panelem, wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

Wyposażenie ściennego zestawu infuzyjnego:

a) 1 x drążek infuzyjny ze stali nierdzewnej długości 900mm z możliwością natychmiastowej płynnej regulacji zmiany położenia w pionie w uchwycie w obrotowym w zakresie 180 stopni wysięgniku łamanym o długości min. 1300mm i nośności min. 20kg + obrotowy kosz na 4 butle z płynami infuzyjnymi + obrotowe haczyki z miejscem na min. 4 worki z infuzyjnymi.

Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

b) 1 x mobilny drążek \varnothing 20mm długości 500mm ze stali nierdzewnej dedykowany do uchwytu w obrotowym w zakresie 180 stopni ramieniu, wysięgniku prostym o długości min. L = 550mm i nośności min. 30kg

Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

8. Akcesoria:

- 2 x 1 x mobilna obrotowa w zakresie 360 stopni półka o wymiarach min. 300x250mm z uchwytem do szyny medycznej 25x10mm. Górna powierzchnia półki gładka, bez żadnych otworów. Powierzchnia półki wyprofilowana w taki sposób, aby elementy na niej postawione nie zsuwały się podczas poruszania kolumną (krawędzie wystające ponad poziom półki). Rogi półek wyoblone. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

4. Wcześniaki Intensywna Opieka, sala nr: 2.35

1 x Panel medyczny dla 3 stanowisk

Wyrób medyczny klasy IIb z certyfikatem CE zgodnie z Aneks IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Wyprodukowany zgodnie ze standardami zawartymi w normach: EN ISO 14971:2012; EN 60601-1:1994; EN 60601-1-2; ISO 14001:2015; EN ISO 7396-1, 2 ; EN 5359; EN ISO 11197; EN ISO 13348, EN ISO 9001:2015; BS OHSAS 18001:2015.

Ścienny panel zasilający w klasie IIb ze zintegrowanymi w swej obudowie punktami poboru gazów medycznych, gniazdami elektrycznymi i teletechnicznymi oraz komponentami oświetleniowymi z możliwością zdejmowania obudów kanałów elektrycznych i gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. System zapewniający użytkownikowi w przypadku inspekcji, prac konserwacyjnych lub naprawy któregośkolwiek z podzespołów na wymianę bez potrzeby demontażu jednostki. Panel medyczny wykonany w całości z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie, ELOX niewymagającego pokrycia dodatkową warstwą farby proszkowej, nie dopuszcza się malowania frontu profilu aluminiowego. Górny kanał elektryczno- oświetleniowy nachylony w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem $30^\circ (+/-10^\circ)$. System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Konstrukcja wielokomorowa - min. 9 separowanych kanałów dystrybucyjnych. Oprzewodowanie przewodami elektrycznymi, teletechnicznymi i orurowanie miedzianymi przewodami dedykowanymi wyłącznie do instalacji gazów medycznych. Doprowadzenie instalacji elektrycznej i instalacji gazów medycznych jest tylko do jednego miejsca przyłączeniowego - osobno dla gazów medycznych i osobno dla mediów elektrycznych. Standardowo jednostka jest wyposażona w nowej generacji wykonane w technologii LED energooszczędne komponenty oświetlenia ogólnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2200lm, oświetlenie nocnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 3,5W i strumieniu światła min. 220lm i oświetlenia miejscowego/ bezpośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2200lm. Załączanie oświetlenia może być realizowane za pomocą wyłącznika na panelu, wyłącznika poza panelem lub za pomocą zewnętrznego manipulatora np. komunikacyjnego systemu przyzywowego. Komponenty oświetlenia ogólnego i nocnego są zainstalowane w górnej części panelu na płaszczyźnie równoległej do sufitu w taki sposób by emisja strumienia światła była jak najbardziej skuteczna a światło było odbite od ściany i sufitu. Komponent oświetlenia miejscowego umieszczony jest w górnym kanale elektrycznym nachylonym w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem $30^\circ (+/-10^\circ)$. Taka konstrukcja ergonomiczna i umożliwia pacjentowi oraz

personelowi łatwe korzystanie z oświetlenia i swobodne użytkowanie gniazd elektrycznych przez personel niskiego wzrostu a także zasadniczo ogranicza osiadanie kurzu. Gniazda elektryczne 230V zainstalowane w kanałach instalacyjnych nad punktami poboru gazów medycznych na 2 płaszczyznach tj. 8 sztuk w kanale na ścianie pochylonej pod kątem 30° (+/-10°) oraz 12 szt. na ścianie frontowej prostopadłej do podłogi. Jednostka wyposażona także w czterocyfrowy zegar z kolorowym wyświetlaczem LED do 24-godzinnego panelu wyświetlacza w czasie rzeczywistym. Wyświetlanie 7 - segmentowych diod LED w kolorze czerwonym - zielonym - pomarańczowym - niebieskim o wysokości cyfr 10 mm. Zegar z kilkoma funkcjami - przełączanie między trybem wyświetlania i ustawiania itp. Instalacja gazów medycznych wewnątrz jednostki medycznej jest wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych w/g EN ISO 13348. Rury są oznaczone (znak lub próba na powierzchni każdej rury. Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem. Podłączenie z instalacją gazów medycznych realizowane jest za pomocą rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Podstawa punktu poboru jest połączona z wewnętrzną instalacją gazów medycznych za pomocą rozłączalnego złącza co umożliwi użytkownikowi w razie potrzeby kompletną wymianę punktu poboru, PN EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowe do gazów medycznych”. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym pod gniazdami elektrycznymi na ścianie, powierzchni prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Punkty poboru rozmieszczone symetrycznie po obu stronach panelu tj. stronie monitoring-wentylacja i stronie infuzyjnej na ścianie prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Wszystkie punkty poboru gazów medycznych oraz elementy obudowy uziemione. Panel wyposażony w wakuometr i manometry kontrolne dla każdego gazu oddzielnie. Jednostka po przez swoją modułową budowę umożliwiającą w przyszłości użytkownikowi w miejscu eksploatacji domontowanie dodatkowych punktów poboru gazów medycznych bez potrzeby demontażu systemu. W górnej części panelu na jego ścianie frontowej bezpośrednio nad punktami poboru gazów medycznych umożliwiając jednocześnie korzystanie z nich zainstalowane ze stali nierdzewnej zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm o długości min. 400mm i wytrzymałości min. 20kg każda (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej), przeznaczone do podwieszenia akcesoriów, np. półki dla kardiomonitora, wieszaka dla kroplówki lub pomp infuzyjnych itp. W dolnej części panelu zainstalowane ze stali nierdzewnej zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm o długości min. 400mm i wytrzymałości min. 20kg każda (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej). Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Wszystkie punkty dystrybucji mediów rozmieszczone symetrycznie po obu stronach tj. infuzyjnej i monitoringu na frontowej ścianie panelu. Akcesoria wyposażenia stanowiska wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3., takie jak drążki, szyny sprzętowe. Pokrywy boczne z otworami odwietrzającymi wykonane z aluminium malowanego proszkowo. Ponadto panel wyposażony w mobilną obrotowa w zakresie 360 stopni półkę z uchwytem do szyny medycznej 25x10. Nad panelem do ściany zainstalowany podwójny system ramion infuzyjnych.

Wyposażenie poziomego panelu 3 stanowiskowego długości 4200mm:

1. Punkty poboru gazów medycznych w standardzie AGA zainstalowane na froncie belki głównej, płaszczyźnie prostopadłej do podłogi:

- 3 x 2 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O₂
- 3 x 2 x punkt poboru gazów medycznych, Próżnia - VAC
- 3 x 2 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone powietrze - AIR
- 2 x manometr kontrolny
- 1 x wakuometr kontrolny

2. Gniazda elektryczne:

- zainstalowane na płaszczyźnie czołowej belki głównej, płaszczyźnie pochylonej do podłogi pod kątem 30° (+/-10°) w stosunku do podłogi, zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z

PN z diodą/ lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej i połowa po stronie monitoringu):

- 3 x 8 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolna LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym
- 3 x 12 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolna LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym
- 3x 10 x PE gniazdo, bolc ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

3. Łączność i przesył danych:

- 3 x 2 gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6 (strona monitoringu) w wykonaniu antybakteryjnym
- 1 x boks, miejsce dla systemu komunikacyjnego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu komunikacyjnego)

4. Oświetlenie:

- 3 x 1 x oświetlenie miejscowe w technologii LED, komponent o maksymalnej mocy 14W, temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2200 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym na froncie jednostki
- 3 x 1 x oświetlenie ogólne w technologii LED , komponent o maksymalnej mocy 14W, temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2200 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym poza panelem medycznym, na ścianie sali
- 3 x 1 x oświetlenie nocne w technologii LED o maksymalnej mocy 3,5 W i strumieniu światła min. 200lm- załączane wyłącznikiem umieszczonym poza panelem medycznym, na ścianie sali
- 3 x oprawa punktowa do badań, iniekcji wykonana w technologii LED na ramieniu przegubowo giętkim o długości min. 700mm o maksymalnej mocy 18W z mocowaniem do szyny medycznej w standardzie DIN 25x10mm.

Natężenie oświetlenia minimum 80 000 lx z odległości 0,5m, barwa światła 4500K, współczynnik oddawania barw IRC min. RA95. Głowica oprawy wyposażona w uchwyt do pozycjonowania strumienia światła. Lampa zarejestrowana jako wyrób medyczny.

Nie dopuszcza się usytuowania opraw oświetleniowych w dolnej części panelu medycznego oraz oprawy oświetleniowe nie mogą wystawać poza obrys profilu aluminiowego. Osłony, dyfuzory źródeł światła jednolite po całej długości jednostki, nie przezroczyste tj. opalizowane lub mleczne, ograniczające olśnienie i nie przesłonięte żadnym elementem konstrukcyjnym np. perforowaną osłoną, blachą z otworami itp. Moduły oświetlania ogólnego i nocnego umieszczone na górnej płaszczyźnie panelu medycznego emitujące strumień światła skierowany na sufit pod kątem prostym.

5. Szyny medyczne:

- 3 x 2 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie panelu w jego górnej części

nad punktami poboru gazów medycznych (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej) Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 3 x 1 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie panelu w jego dolnej części (po stronie infuzyjnej. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

6. Zestaw - wysięgniki infuzyjne:

- 3 x trzyramienny system obrotowych wysięgników infuzyjnych mocowany do ściany nad panelem, wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

Wyposażenie ściennego zestawu infuzyjnego :

a) 1 x drążek infuzyjny ze stali nierdzewnej długości 900mm z możliwością natychmiastowej płynnej regulacji zmiany położenia w pionie w uchwycie w obrotowym w zakresie 180 stopni wysięgniku łamanym o długości min. 1300mm i nośności min. 20kg + obrotowy kosz na 4 butle z płynami infuzyjnymi + obrotowe haczyki z miejscem na min. 4 worki z infuzyjnymi. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

b) 1 x mobilny drążek \varnothing 20mm długości 700mm ze stali nierdzewnej dedykowany do uchwytu w obrotowym w zakresie 180 stopni ramieniu, wysięgniku prostym o długości min. L = 550mm i nośności min. 20kg

Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

c) 1 x mobilny drążek \varnothing 20mm długości 500mm ze stali nierdzewnej dedykowany do uchwytu w obrotowym w zakresie 180 stopni ramieniu, wysięgniku prostym o długości min. L = 550mm i nośności min. 30kg

Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

6. Akcesoria:

- 3 x mobilna obrotowa w zakresie 360 stopni półka o wymiarach min. 300x250mm z uchwytem do szyny medycznej 25x10mm. Górna powierzchnia półki gładka, bez żadnych otworów. Powierzchnia półki wyprofilowana w taki sposób, aby elementy na niej postawione nie zsuwały się podczas poruszania kolumną (krawędzie wystające ponad poziom półki). Rogi półek wyoblone. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 1 x pionowy drążek o średnicy min. 28mm i długości min. 1000mm z uchwytem do szyny medycznej wraz z modułowym ogrzewaczem do płynów infuzyjnych wykonanym z wytrzymałego tworzywa ABS z izolacją cieplną, odpornego na uderzenia i wysoką temperaturę z wbudowaną aluminiową anodowaną platformą grzewczą posiadającą kształt kołyski zabezpieczającą worek infuzyjny przed przypadkowym wypadnięciem podczas transportu. Urządzenie wyposażone w wyłącznik główny, wyświetlacz temperatury, przycisk sterujący, z wbudowane minimum dwa termostaty zabezpieczające urządzenie i ogrzewany materiał przed przegrzaniem oraz ma wbudowany sensor temperatury z funkcją czujnika załadunku platformy – automatyczne podgrzewanie do żądanej temperatury lub automatyczne wyłączenie podgrzewania po zdjęciu worka z platformy grzewczej.

5. Noworodki Obserwacja, sala nr: 2.38

1 x Panel medyczny dla 2 stanowisk

Wyrób medyczny klasy IIb z certyfikatem CE zgodnie z Aneks IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Wyprodukowany zgodnie ze standardami zawartymi w normach: EN ISO 14971:2012; EN 60601-1:1994; EN 60601-1-2; ISO 14001:2015; EN ISO 7396-1, 2 ; EN 5359; EN ISO 11197; EN ISO 13348, EN ISO 9001:2015; BS OHSAS 18001:2015.

Ścienny panel zasilający w klasie IIb ze zintegrowanymi w swej obudowie punktami poboru gazów medycznych, gniazdami elektrycznymi i teletechnicznymi oraz komponentami oświetleniowymi z możliwością zdejmowania obudów kanałów elektrycznych i gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. System zapewniający użytkownikowi w przypadku inspekcji, prac konserwacyjnych lub naprawy któregośkolwiek z podzespołów na wymianę bez potrzeby demontażu jednostki. Panel medyczny wykonany w całości z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie, ELOX niewymagającego

pokrycia dodatkową warstwą farby proszkowej, nie dopuszcza się malowania frontu profilu aluminiowego. Górny kanał elektryczno- oświetleniowy nachylony w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem 30° ($\pm 10^{\circ}$). System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Konstrukcja wielokomorowa - min. 9 separowanych kanałów dystrybucyjnych. Przewodowanie przewodami elektrycznymi, teletechnicznymi i orurowanie miedzianymi przewodami dedykowanymi wyłącznie do instalacji gazów medycznych. Doprowadzenie instalacji elektrycznej i instalacji gazów medycznych jest tylko do jednego miejsca przyłączeniowego - osobno dla gazów medycznych i osobno dla mediów elektrycznych. Standardowo jednostka jest wyposażona w nowej generacji wykonane w technologii LED energooszczędne komponenty oświetlenia ogólnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2200lm, oświetlenie nocnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 3,5W i strumieniu światła min. 220lm i oświetlenia miejscowego/ bezpośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2200lm. Załączanie oświetlenia może być realizowane za pomocą wyłącznika na panelu, wyłącznika poza panelem lub za pomocą zewnętrznego manipulatora np. komunikacyjnego systemu przyzywowego. Komponenty oświetlenia ogólnego i nocnego są zainstalowane w górnej części panelu na płaszczyźnie równoległej do sufitu w taki sposób by emisja strumienia światła była jak najbardziej skuteczna a światło było odbite od ściany i sufitu. Komponent oświetlenie miejscowego umieszczony jest w górnym kanale elektrycznym nachylonym w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem 30° ($\pm 10^{\circ}$). Taka konstrukcja ergonomiczna i umożliwia pacjentowi oraz personelowi łatwe korzystanie z oświetlenia i swobodne użytkowanie gniazd elektrycznych przez personel niskiego wzrostu a także zasadniczo ogranicza osiadanie kurzu. Gniazda elektryczne 230V zainstalowane w kanałach instalacyjnych nad punktami poboru gazów medycznych na 2 płaszczyznach tj. 8 sztuk w kanale na ścianie pochylonej pod kątem 30° ($\pm 10^{\circ}$) oraz 12 szt. na ścianie frontowej prostopadłej do podłogi. Jednostka wyposażona także w czterocyfrowy zegar z kolorowym wyświetlaczem LED do 24-godzinnego panelu wyświetlacza w czasie rzeczywistym. Wyświetlanie 7 - segmentowych diod LED w kolorze czerwonym - zielonym - pomarańczowym - niebieskim o wysokości cyfr 10 mm. Zegar z kilkoma funkcjami - przełączanie między trybem wyświetlania i ustawiania itp. Instalacja gazów medycznych wewnątrz jednostki medycznej jest wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych w/g EN ISO 13348. Rury są oznaczone (znak lub próba na powierzchni każdej rury. Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem. Podłączenie z instalacją gazów medycznych realizowane jest za pomocą rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Podstawa punktu poboru jest połączona z wewnętrzną instalacją gazów medycznych za pomocą rozłączalnego złącza co umożliwi użytkownikowi w razie potrzeby kompletną wymianę punktu poboru, PN EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowe do gazów medycznych”. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym pod gniazdami elektrycznymi na ścianie, powierzchni prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Punkty poboru rozmieszczone symetrycznie po obu stronach panelu tj. stronie monitoring-wentylacja i stronie infuzyjnej na ścianie prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Wszystkie punkty poboru gazów medycznych oraz elementy obudowy uziemione. Panel wyposażony w wakuometr i manometry kontrolne dla każdego gazu oddzielnie. Jednostka po przez swoją modułową budowę umożliwiającą w przyszłości użytkownikowi w miejscu eksploatacji domontowanie dodatkowych punktów poboru gazów medycznych bez potrzeby demontażu systemu. W górnej części panelu na jego ścianie frontowej bezpośrednio nad punktami poboru gazów medycznych umożliwiając jednocześnie korzystanie z nich zainstalowane ze stali nierdzewnej zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm o długości min. 400mm i wytrzymałości min. 20kg każda (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej), przeznaczone do podwieszenia akcesoriów, np. półki dla kardiomonitora, wieszaka dla kroplówki lub pomp infuzyjnych itp. W dolnej części panelu zainstalowane ze stali nierdzewnej zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm o długości

min. 400mm i wytrzymałości min. 20kg każda (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej). Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Wszystkie punkty dystrybucji mediów rozmieszczone symetrycznie po obu stronach tj. infuzyjnej i monitoringu na frontowej ścianie panelu. Akcesoria wyposażenia stanowiska wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3., takie jak drażki, szyny sprzętowe. Pokrywy boczne z otworami odwierającymi wykonane z aluminium malowanego proszkowo. Ponadto panel wyposażony w mobilną obrotową w zakresie 360 stopni półkę z uchwytem do szyny medycznej 25x10. Nad panelem do ściany zainstalowany podwójny system ramion infuzyjnych.

Wyposażenie poziomego panelu 2 stanowiskowego długości 2500mm:

1. Punkty poboru gazów medycznych w standardzie AGA zainstalowane na froncie belki głównej, płaszczyźnie prostopadłej do podłogi:

- 2 x 2 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O₂
- 2 x 2 x punkt poboru gazów medycznych, Próżnia - VAC
- 2 x 2 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone powietrze - AIR
- 2 x manometr kontrolny
- 1 x wakuometr kontrolny

2. Gniazda elektryczne:

- zainstalowane na płaszczyźnie czołowej belki głównej, płaszczyźnie pochylonej do podłogi pod kątem 30° (+/-10°) w stosunku do podłogi, zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z PN z diodą/ lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej i połowa po stronie monitoringu):

- 2 x 8 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolna LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym
- 2 x 12 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolna LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym
- 2 x 10 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

3. Łączność i przesył danych:

- 2 x 2 gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6 (strona monitoringu) w wykonaniu antybakteryjnym
- 2 x boks, miejsce dla systemu komunikacyjnego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu komunikacyjnego)

4. Oświetlenie:

- 2 x oświetlenie miejscowe w technologii LED, komponent o maksymalnej mocy 14W, temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2200 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym na froncie jednostki
- 2 x oświetlenie ogólne w technologii LED , komponent o maksymalnej mocy 14W, temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2200 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym poza panelem medycznym, na ścianie sali
- 2 x oświetlenie nocne w technologii LED o maksymalnej mocy 3,5 W i strumieniu światła min. 200lm- załączane wyłącznikiem umieszczonym poza panelem medycznym, na ścianie sali
- 2 x oprawa punktowa do badań, iniekcji wykonana w technologii LED na ramieniu przegubowo giętkim o długości min. 700mm o maksymalnej mocy 18W z mocowaniem do szyny medycznej w standardzie DIN 25x10mm.

Natężenie oświetlenia minimum 80 000 lx z odległości 0,5m, barwa światła 4500K, współczynnik oddawania barw IRC min. RA95. Głowica oprawy wyposażona w uchwyt do pozycjonowania strumienia światła. Lampa zarejestrowana jako wyrób medyczny.

Nie dopuszcza się usytuowania opraw oświetleniowych w dolnej części panelu medycznego oraz oprawy oświetleniowe nie mogą wystawać poza obrys profilu aluminiowego. Osłony,

dyfuzory źródeł światła jednolite po całej długości jednostki, nie przezroczyste tj. opalizowane lub mleczne, ograniczające olśnienie i nie przesłonięte żadnym elementem konstrukcyjnym np. perforowaną osłoną, blachą z otworami itp. Moduły oświetlenia ogólnego i nocnego umieszczone na górnej płaszczyźnie panelu medycznego emitujące strumień światła skierowany na sufit pod kątem prostym.

5. Szyny medyczne:

- 2 x 2 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie panelu w jego górnej części nad punktami poboru gazów medycznych (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej) Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 2 x 1 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie panelu w jego dolnej części (po stronie infuzyjnej. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

6. Zestaw - wisięgniki infuzyjne:

- 1 x trzyramienny system obrotowych wisięgników infuzyjnych mocowany do ściany nad panelem, wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

Wyposażenie ściennego zestawu infuzyjnego :

a) 1 x drążek infuzyjny ze stali nierdzewnej długości 900mm z możliwością natychmiastowej płynnej regulacji zmiany położenia w pionie w uchwycie w obrotowym w zakresie 180 stopni wisięgniku łamanym o długości min. 1300mm i nośności min. 20kg + obrotowy kosz na 4 butle z płynami infuzyjnymi + obrotowe haczyki z miejscem na min. 4 worki z infuzyjnymi. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

b) 1 x mobilny drążek \varnothing 20mm długości 700mm ze stali nierdzewnej dedykowany do uchwytu w obrotowym w zakresie 180 stopni ramieniu, wisięgniku prostym o długości min. L = 550mm i nośności min. 20kg. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

c) 1 x mobilny drążek \varnothing 20mm długości 500mm ze stali nierdzewnej dedykowany do uchwytu w obrotowym w zakresie 180 stopni ramieniu, wisięgniku prostym o długości min. L = 550mm i nośności min. 30kg. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

6. Akcesoria:

- 2 x mobilna obrotowa w zakresie 360 stopni półka o wymiarach min. 300x250mm z uchwytem do szyny medycznej 25x10mm. Górna powierzchnia półki gładka, bez żadnych otworów. Powierzchnia półki wyprofilowana w taki sposób, aby elementy na niej postawione nie zsuwały się podczas poruszania kolumną (krawędzie wystające ponad poziom półki). Rogi półek wyoblone. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 1 x pionowy drążek o średnicy min. 28mm i długości min. 1000mmz uchwytem do szyny medycznej wraz z systemem podparcia drążka.

6. Izba przyjęć , sala nr: 2.11

1 x Lampa Zabiegowa

Jednoramienna lampa zabiegowa bezcieniowa mocowana do sufitu za pomocą podkonstrukcji dystansowej gdzie czasie oświetleniowe są wielosegmentowe wyposażone w źródła światła w postaci diod LED. Ramiona lampy operacyjnej wychodzą z jednego zawiesia sufitowego – zawiesia posiadającego osłonę zakrywającą płytę stropową i wszystkie przyłącza elektryczne. Źródłami światła są diody LED – diody nowej generacji o barwie białej których maksymalny pobór mocy wynosi 55W w przypadku kopuły głównej. Regulacja

wielkości pola operacyjnego w każdej z kopuł realizowana jest za pomocą sterylizowanych wymiennych uchwytów umieszczonych w centralnej części każdej czaszy. Średnica kopuły głównej i satelitarnej wynosi 630mm. Obudowy kopuł w kształcie koła, z niskim współczynnikiem turbulencji w celu minimalizacji zakłóceń przepływu laminarnego wykonana jest z metali lekkich (aluminium) gdzie moduły świetlne osłonięte są szybą ze szkła bezpiecznego. Wymagane parametry techniczne lampy zabiegowej:

1. Parametry czaszy, kopuły:

- Kopuła wyposażona w max. 7 modułów świetlnych zawierających łącznie max. 110 diod LED.
- Kopuła wyposażona w centralny moduł doświetlający z min. 20 diodami LED
- Natężenia oświetlenia w odległości 1m - 160 000 luksów
- Temperatura barwowa regulowana w min. 3 krokach w zakresie 4000-4400-4800 °K
- Średnica pola roboczego d10 – d50: 14 – 28 cm
- Współczynnik odwzorowania barw (Ra) nie mniejszy niż 96
- Wgłębność oświetlenia (L1+L2) – 140 cm
- Kopuła główna wyposażona jest w niesterylizowany uchwyt prętowy zintegrowany z kopułą lampy, wykonany w ten sposób, że pozwala na wsunięcie całej dłoni i jej zaciśnięcie co umożliwia pewny chwyt podczas przemieszczania lampy oraz łatwe i szybkie ustawienie kopuły niezależnie od jej położenia. Uchwyt otacza min. 75 % obwodu kopuły. - Kopuła zamocowana na podwójnym ramieniu o zasięgu min. 165 cm
- Możliwość obrotu ramienia stałego o min. 300° wokół mocowania głównego
- Możliwość obrotu ramienia uchylnego wokół przegubu łączącego ramiona o min. 300°
- Możliwość obrotu o min. 300° na przegubie łączącym kopułę z ramieniem uchylnym
- Natężenie światła regulowane elektronicznie w 10 krokach, w zakresie 25÷100% za pomocą dwóch niezależnych paneli umieszczonych po obu stronach kopuły.
- Wyłącznik lampy umieszczony na dwóch niezależnych panelach sterujących zlokalizowanych po obu stronach kopuły
- Tryb endo – funkcja oświetlenia endoskopowego (kolor zielony) z elektroniczną regulacją natężenia w 10 stopniach. Funkcja uruchamiana i sterowana niezależnie z dwóch paneli sterujących umieszczonych po obu stronach kopuły
- Żywotność układu świetlnego – min 50 000 godzin
- Maksymalne natężenie napromieniowania 450 W/m²

7. Sala Obserwacyjna po Porodowa, sala nr: 2.96

1 x Panel medyczny dla 1 stanowiska

Wyrób medyczny klasy IIb z certyfikatem CE zgodnie z Anekssem IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Wyprodukowany zgodnie ze standardami zawartymi w normach: EN ISO 14971:2012; EN 60601-1:1994; EN 60601-1-2; ISO 14001:2015; EN ISO 7396-1, 2 ; EN 5359; EN ISO 11197; EN ISO 13348, EN ISO 9001:2015; BS OHSAS 18001:2015.

Ścienny panel zasilający w klasie IIb ze zintegrowanymi w swej obudowie punktami poboru gazów medycznych, gniazdami elektrycznymi i teletechnicznymi oraz komponentami oświetleniowymi z możliwością zdejmowania obudów kanałów elektrycznych i gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. System zapewniający użytkownikowi w przypadku inspekcji, prac konserwacyjnych lub naprawy któregośkolwiek z podzespołów na wymianę bez potrzeby demontażu jednostki. Panel medyczny wykonany w całości z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie, ELOX niewymagającego pokrycia dodatkową warstwą farby proszkowej, nie dopuszcza się malowania frontu profilu

aluminiowego. Górny kanał elektryczno- oświetleniowy nachylony w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem 30° ($\pm 10^{\circ}$). System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Konstrukcja wielokomorowa - min. 9 separowanych kanałów dystrybucyjnych. Przewodowanie przewodami elektrycznymi, teletechnicznymi i orurowanie miedzianymi przewodami dedykowanymi wyłącznie do instalacji gazów medycznych. Doprowadzenie instalacji elektrycznej i instalacji gazów medycznych jest tylko do jednego miejsca przyłączeniowego - osobno dla gazów medycznych i osobno dla mediów elektrycznych. Standardowo jednostka jest wyposażona w nowej generacji wykonane w technologii LED energooszczędne komponenty oświetlenia ogólnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2200lm, oświetlenie nocnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 3,5W i strumieniu światła min. 220lm i oświetlenia miejscowego/ bezpośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2200lm. Załączanie oświetlenia może być realizowane za pomocą wyłącznika na panelu, wyłącznika poza panelem lub za pomocą zewnętrznego manipulatora np. komunikacyjnego systemu przyzywowego. Komponenty oświetlenia ogólnego i nocnego są zainstalowane w górnej części panelu na płaszczyźnie równoległej do sufitu w taki sposób by emisja strumienia światła była jak najbardziej skuteczna a światło było odbite od ściany i sufitu. Komponent oświetlenie miejscowego umieszczony jest w górnym kanale elektrycznym nachylonym w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem 30° ($\pm 10^{\circ}$). Taka konstrukcja ergonomiczna i umożliwia pacjentowi oraz personelowi łatwe korzystanie z oświetlenia i swobodne użytkowanie gniazd elektrycznych przez personel niskiego wzrostu a także zasadniczo ogranicza osiadanie kurzu. Gniazda elektryczne 230V zainstalowane w kanałach instalacyjnych nad punktami poboru gazów medycznych na 2 płaszczyznach tj. 8 sztuk w kanale na ścianie pochylonej pod kątem 30° ($\pm 10^{\circ}$) oraz 12 szt. na ścianie frontowej prostopadłej do podłogi. Jednostka wyposażona także w czterocyfrowy zegar z kolorowym wyświetlaczem LED do 24-godzinnego panelu wyświetlacza w czasie rzeczywistym. Wyświetlanie 7 - segmentowych diod LED w kolorze czerwonym - zielonym - pomarańczowym - niebieskim o wysokości cyfr 10 mm. Zegar z kilkoma funkcjami - przełączanie między trybem wyświetlania i ustawiania itp. Instalacja gazów medycznych wewnątrz jednostki medycznej jest wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych w/g EN ISO 13348. Rury są oznaczone (znak lub próba na powierzchni każdej rury). Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem. Podłączenie z instalacją gazów medycznych realizowane jest za pomocą rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Podstawa punktu poboru jest połączona z wewnętrzną instalacją gazów medycznych za pomocą rozłączalnego złącza co umożliwi użytkownikowi w razie potrzeby kompletną wymianę punktu poboru, PN EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowe do gazów medycznych”. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym pod gniazdami elektrycznymi na ścianie, powierzchni prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Punkty poboru rozmieszczone symetrycznie po obu stronach panelu tj. stronie monitoring-wentylacja i stronie infuzyjnej na ścianie prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Wszystkie punkty poboru gazów medycznych oraz elementy obudowy uziemione. Panel wyposażony w wakuometr i manometry kontrolne dla każdego gazu oddzielnie. Jednostka po przez swoją modułową budowę umożliwiającą w przyszłości użytkownikowi w miejscu eksploatacji domontowanie dodatkowych punktów poboru gazów medycznych bez potrzeby demontażu systemu. W górnej części panelu na jego ścianie frontowej bezpośrednio nad punktami poboru gazów medycznych umożliwiając jednocześnie korzystanie z nich zainstalowane ze stali nierdzewnej zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm o długości min. 400mm i wytrzymałości min. 20kg każda (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej), przeznaczone do podwieszenia akcesoriów, np. półki dla kardiomonitora, wieszaka dla kroplówki lub pomp infuzyjnych itp. W dolnej części panelu zainstalowane ze stali nierdzewnej zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm o długości min. 400mm i wytrzymałości min. 20kg każda (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie

monitorującej). Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Wszystkie punkty dystrybucji mediów rozmieszczone symetrycznie po obu stronach tj. infuzyjnej i monitoringu na frontowej ścianie panelu. Akcesoria wyposażenia stanowiska wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3., takie jak drążki, szyny sprzętowe. Pokrywy boczne z otworami odwierającymi wykonane z aluminium malowanego proszkowo. Ponadto panel wyposażony w mobilną obrotową w zakresie 360 stopni półkę z uchwytem do szyny medycznej 25x10. Nad panelem do ściany zainstalowany podwójny system ramion infuzyjnych.

Wyposażenie poziomego panelu 1 stanowiskowego długości 1700mm:

1. Punkty poboru gazów medycznych w standardzie AGA zainstalowane na froncie belki głównej, płaszczyźnie prostopadłej do podłogi:

- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O₂
- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Próżnia - VAC
- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone powietrze - AIR
- 2 x manometr kontrolny
- 1 x wakuometr kontrolny

2. Gniazda elektryczne:

- zainstalowane na płaszczyźnie czołowej belki głównej, płaszczyźnie pochylonej do podłogi pod kątem 30° (+/-10°) w stosunku do podłogi, zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z PN z diodą/ lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej i połowa po stronie monitoringu):

- 8 × 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym
- 12 × 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolną LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym
- 10 × PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

3. Łączność i przesył danych:

- 2 gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6 (strona monitoringu) w wykonaniu antybakteryjnym
- 1 x boks, miejsce dla systemu komunikacyjnego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu komunikacyjnego)

4. Oświetlenie:

- 1 x oświetlenie miejscowe w technologii LED, komponent o maksymalnej mocy 14W, temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2200 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym na froncie jednostki

- 1 x oświetlenie ogólne w technologii LED , komponent o maksymalnej mocy 14W, temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2200 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym poza panelem medycznym, na ścianie sali

- 1 x oświetlenie nocne w technologii LED o maksymalnej mocy 3,5 W i strumieniu światła min. 200lm- załączane wyłącznikiem umieszczonym poza panelem medycznym, na ścianie sali

- 1 x oprawa punktowa do badań, iniekcji wykonana w technologii LED na ramieniu przegubowo giętkim o długości min. 700mm o maksymalnej mocy 18W z mocowaniem do szyny medycznej w standardzie DIN 25x10mm.

Natężenie oświetlenia minimum 80 000 lx z odległości 0,5m, barwa światła 4500K, współczynnik oddawania barw IRC min. RA95. Głowica oprawy wyposażona w uchwyt do pozycjonowania strumienia światła. Lampa zarejestrowana jako wyrób medyczny.

Nie dopuszcza się usytuowania opraw oświetleniowych w dolnej części panelu medycznego oraz oprawy oświetleniowe nie mogą wystawać poza obrys profilu aluminiowego. Osłony, dyfuzory źródeł światła jednolite po całej długości jednostki, nie przezroczyste tj. opalizowane

lub mleczone, ograniczające olśnienie i nie przesłonięte żadnym elementem konstrukcyjnym np. perforowaną osłoną, blachą z otworami itp. Moduły oświetlania ogólnego i nocnego umieszczone na górnej płaszczyźnie panelu medycznego emitujące strumień światła skierowany na sufit pod kątem prostym.

5. Szyny medyczne:

- 2 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie panelu w jego górnej części nad punktami poboru gazów medycznych (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej) Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 1 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie panelu w jego dolnej części (po stronie infuzyjnej. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

6. Zestaw - wysięgniki infuzyjne:

- 1 x trzyramienny system obrotowych wysięgników infuzyjnych mocowany do ściany nad panelem, wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

Wyposażenie ściennego zestawu infuzyjnego :

a) 1 x drążek infuzyjny ze stali nierdzewnej długości 900mm z możliwością natychmiastowej płynnej regulacji zmiany położenia w pionie w uchwycie w obrotowym w zakresie 180 stopni wysięgniku łamanym o długości min. 1300mm i nośności min. 20kg + obrotowy kosz na 4 butle z płynami infuzyjnymi + obrotowe haczyki z miejscem na min. 4 worki z infuzyjnymi. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

b) 1 x mobilny drążek \varnothing 20mm długości 700mm ze stali nierdzewnej dedykowany do uchwytu w obrotowym w zakresie 180 stopni ramieniu, wysięgniku prostym o długości min. L = 550mm i nośności min. 20kg. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

c) 1 x mobilny drążek \varnothing 20mm długości 500mm ze stali nierdzewnej dedykowany do uchwytu w obrotowym w zakresie 180 stopni ramieniu, wysięgniku prostym o długości min. L = 550mm i nośności min. 30kg. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

6. Akcesoria:

- 1 x mobilna obrotowa w zakresie 360 stopni półka o wymiarach min. 300x250mm z uchwytem do szyny medycznej 25x10mm. Górna powierzchnia półki gładka, bez żadnych otworów. Powierzchnia półki wyprofilowana w taki sposób, aby elementy na niej postawione nie zsuwały się podczas poruszania kolumną (krawędzie wystające ponad poziom półki). Rogi półek wyoblone. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 1 x pionowy drążek o średnicy min. 28mm i długości min. 1000mmz uchwytem do szyny medycznej wraz z systemem podparcia drążka.

8. Sala Obserwacyjna po Porodowa, sala nr: 2.96

1 x Panel medyczny dla 2 stanowisk

Wyrób medyczny klasy IIb z certyfikatem CE zgodnie z Anekssem IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Wyprodukowany zgodnie ze standardami zawartymi w normach: EN ISO 14971:2012; EN 60601-1:1994; EN 60601-1-2; ISO 14001:2015; EN ISO 7396-1, 2 ; EN 5359; EN ISO 11197; EN ISO 13348, EN ISO 9001:2015; BS OHSAS 18001:2015.

Ścienne panel zasilający w klasie IIb ze zintegrowanymi w swej obudowie punktami poboru gazów medycznych, gniazdami elektrycznymi i teletechnicznymi oraz komponentami oświetleniowymi z możliwością zdejmowania obudów kanałów elektrycznych i gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. System zapewniający użytkownikowi w przypadku inspekcji, prac konserwacyjnych lub naprawy któregośkolwiek z podzespołów na wymianę bez potrzeby demontażu jednostki. Panel medyczny wykonany w całości z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie, ELOX niewymagającego pokrycia dodatkową warstwą farby proszkowej, nie dopuszcza się malowania frontu profilu aluminiowego. Górny kanał elektryczno- oświetleniowy nachylony w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem 30° ($\pm 10^{\circ}$). System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Konstrukcja wielokomorowa - min. 9 separowanych kanałów dystrybucyjnych. Przewodowanie przewodami elektrycznymi, teletechnicznymi i orurowanie miedzianymi przewodami dedykowanymi wyłącznie do instalacji gazów medycznych. Doprowadzenie instalacji elektrycznej i instalacji gazów medycznych jest tylko do jednego miejsca przyłączeniowego - osobno dla gazów medycznych i osobno dla mediów elektrycznych. Standardowo jednostka jest wyposażona w nowej generacji wykonane w technologii LED energooszczędne komponenty oświetlenia ogólnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2200lm, oświetlenie nocnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 3,5W i strumieniu światła min. 220lm i oświetlenia miejscowego/ bezpośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2200lm. Załączanie oświetlenia może być realizowane za pomocą wyłącznika na panelu, wyłącznika poza panelem lub za pomocą zewnętrznego manipulatora np. komunikacyjnego systemu przyzywowego. Komponenty oświetlenia ogólnego i nocnego są zainstalowane w górnej części panelu na płaszczyźnie równoległej do sufitu w taki sposób by emisja strumienia światła była jak najbardziej skuteczna a światło było odbite od ściany i sufitu. Komponent oświetlenie miejscowego umieszczony jest w górnym kanale elektrycznym nachylonym w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem 30° ($\pm 10^{\circ}$). Taka konstrukcja ergonomiczna i umożliwia pacjentowi oraz personelowi łatwe korzystanie z oświetlenia i swobodne użytkowanie gniazd elektrycznych przez personel niskiego wzrostu a także zasadniczo ogranicza osiadanie kurzu. Gniazda elektryczne 230V zainstalowane w kanałach instalacyjnych nad punktami poboru gazów medycznych na 2 płaszczyznach tj. 8 sztuk w kanale na ścianie pochylonej pod kątem 30° ($\pm 10^{\circ}$) oraz 12 szt. na ścianie frontowej prostopadłej do podłogi. Jednostka wyposażona także w czterocyfrowy zegar z kolorowym wyświetlaczem LED do 24-godzinnego panelu wyświetlacza w czasie rzeczywistym. Wyświetlanie 7 - segmentowych diod LED w kolorze czerwonym - zielonym - pomarańczowym - niebieskim o wysokości cyfr 10 mm. Zegar z kilkoma funkcjami - przełączanie między trybem wyświetlania i ustawiania itp. Instalacja gazów medycznych wewnątrz jednostki medycznej jest wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych w/g EN ISO 13348. Rury są oznaczone (znak lub próba na powierzchni każdej rury. Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem. Podłączenie z instalacją gazów medycznych realizowane jest za pomocą rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Podstawa punktu poboru jest połączona z wewnętrzną instalacją gazów medycznych za pomocą rozłączalnego złącza co umożliwi użytkownikowi w razie potrzeby kompletną wymianę punktu poboru, PN EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowe do gazów medycznych”. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym pod gniazdami elektrycznymi na ścianie, powierzchni prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Punkty poboru rozmieszczone symetrycznie po obu stronach panelu tj. stronie monitoring-wentylacja i stronie infuzyjnej na ścianie prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Wszystkie punkty poboru gazów medycznych oraz elementy obudowy uziemione. Panel wyposażony w wakuometr i manometry kontrolne dla każdego gazu oddzielnie. Jednostka po przez swoją modułową budowę umożliwiającą w przyszłości użytkownikowi w miejscu eksploatacji domontowanie dodatkowych punktów poboru gazów medycznych bez potrzeby demontażu

systemu. W górnej części panelu na jego ścianie frontowej bezpośrednio nad punktami poboru gazów medycznych umożliwiając jednocześnie korzystanie z nich zainstalowane ze stali nierdzewnej zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm o długości min. 400mm i wytrzymałości min. 20kg każda (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej), przeznaczone do podwieszenia akcesoriów, np. półki dla kardiomonitora, wieszaka dla kroplówki lub pomp infuzyjnych itp. W dolnej części panelu zainstalowane ze stali nierdzewnej zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm o długości min. 400mm i wytrzymałości min. 20kg każda (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej). Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Wszystkie punkty dystrybucji mediów rozmieszczone symetrycznie po obu stronach tj. infuzyjnej i monitoringu na frontowej ścianie panelu. Akcesoria wyposażenia stanowiska wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3., takie jak drażki, szyny sprzętowe. Pokrywy boczne z otworami odwierającymi wykonane z aluminium malowanego proszkowo. Ponadto panel wyposażony w mobilną obrotową w zakresie 360 stopni półkę z uchwytem do szyny medycznej 25x10. Nad panelem do ściany zainstalowany podwójny system ramion infuzyjnych.

Wyposażenie poziomego panelu 2 stanowiskowego długości 3400mm:

1. Punkty poboru gazów medycznych w standardzie AGA zainstalowane na froncie belki głównej, płaszczyźnie prostopadłej do podłogi:

- 2 x 2 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O₂
- 2 x 2 x punkt poboru gazów medycznych, Próżnia - VAC
- 2 x 2 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone powietrze - AIR
- 2 x manometr kontrolny
- 1 x wakuometr kontrolny

2. Gniazda elektryczne:

- zainstalowane na płaszczyźnie czołowej belki głównej, płaszczyźnie pochylonej do podłogi pod kątem 30° (+/-10°) w stosunku do podłogi, zlicowane z powierzchnią panelu, zgodnie z PN z diodą/ lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa

po stronie infuzyjnej i połowa po stronie monitoringu):

- 2 x 8 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolna LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym
- 2 x 12 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolna LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym
- 2 x 10 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

3. Łączność i przesył danych:

- 2 x 2 gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6 (strona monitoringu) w wykonaniu antybakteryjnym
- 2 x boks, miejsce dla systemu komunikacyjnego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu komunikacyjnego)

4. Oświetlenie:

- 2 x oświetlenie miejscowe w technologii LED, komponent o maksymalnej mocy 14W, temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2200 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym na froncie jednostki

- 2 x oświetlenie ogólne w technologii LED , komponent o maksymalnej mocy 14W, temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2200 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym poza panelem medycznym, na ścianie sali

- 2 x oświetlenie nocne w technologii LED o maksymalnej mocy 3,5 W i strumieniu światła min. 200lm- załączane wyłącznikiem umieszczonym poza panelem medycznym, na ścianie sali

- 2 x oprawa punktowa do badań, iniekcji wykonana w technologii LED na ramieniu przegubowo giętkim o długości min. 700mm o maksymalnej mocy 18W z mocowaniem do szyny medycznej w standardzie DIN 25x10mm.

Natężenie oświetlenia minimum 80 000 lx z odległości 0,5m, barwa światła 4500K, współczynnik oddawania barw IRC min. RA95. Głowica oprawy wyposażona w uchwyt do pozycjonowania strumienia światła. Lampa zarejestrowana jako wyrób medyczny.

Nie dopuszcza się usytuowania opraw oświetleniowych w dolnej części panelu medycznego oraz oprawy oświetleniowe nie mogą wystawać poza obrys profilu aluminiowego. Osłony, dyfuzory źródeł światła jednolite po całej długości jednostki, nie przezroczyste tj. opalizowane lub mleczne, ograniczające olśnienie i nie przesłonięte żadnym elementem konstrukcyjnym np. perforowaną osłoną, blachą z otworami itp. Moduły oświetlania ogólnego i nocnego umieszczone na górnej płaszczyźnie panelu medycznego emitujące strumień światła skierowany na sufit pod kątem prostym.

5. Szyny medyczne:

- 2 x 2 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie panelu w jego górnej części nad punktami poboru gazów medycznych (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej) Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 2 x 1 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie panelu w jego dolnej części (po stronie infuzyjnej). Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

6. Zestaw - wysięgniki infuzyjne:

- 1 x trzyramienny system obrotowych wysięgników infuzyjnych mocowany do ściany nad panelem, wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

Wyposażenie ściennego zestawu infuzyjnego :

- a) 1 x drążek infuzyjny ze stali nierdzewnej długości 900mm z możliwością natychmiastowej płynnej regulacji zmiany położenia w pionie w uchwycie w obrotowym w zakresie 180 stopni wysięgniku łamanym o długości min. 1300mm i nośności min. 20kg + obrotowy kosz na 4 butle z płynami infuzyjnymi + obrotowe haczyki z miejscem na min. 4 worki z infuzyjnymi. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- b) 1 x mobilny drążek \varnothing 20mm długości 700mm ze stali nierdzewnej dedykowany do uchwytu w obrotowym w zakresie 180 stopni ramieniu, wysięgniku prostym o długości min. L = 550mm i nośności min. 20kg. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- c) 1 x mobilny drążek \varnothing 20mm długości 500mm ze stali nierdzewnej dedykowany do uchwytu w obrotowym w zakresie 180 stopni ramieniu, wysięgniku prostym o długości min. L = 550mm i nośności min. 30kg

Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

6. Akcesoria:

- 2 x mobilna obrotowa w zakresie 360 stopni półka o wymiarach min. 300x250mm z uchwytem do szyny medycznej

25x10mm. Górna powierzchnia półki gładka, bez żadnych otworów. Powierzchnia półki wyprofilowana w taki

sposób, aby elementy na niej postawione nie zsuwały się podczas poruszania kolumną (krawędzie wystające ponad poziom półki). Rogi półek wyoblone. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 1 x pionowy drążek o średnicy min. 28mm i długości min. 1000mmz uchwytem do szyny medycznej wraz z systemem podparcia drążka.

9. Sala Porodowa , sala nr: 2.87 ; 2.89 ; 2.90

3 x Panel medyczny dla 1 stanowiska

Wyrób medyczny klasy IIb z certyfikatem CE zgodnie z Aneksiem IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Wyprodukowany zgodnie ze standardami zawartymi w normach: EN ISO 14971:2012; EN 60601-1:1994; EN 60601-1-2; ISO 14001:2015; EN ISO 7396-1, 2 ; EN 5359; EN ISO 11197; EN ISO 13348, EN ISO 9001:2015; BS OHSAS 18001:2015.

Ścienny panel zasilający w klasie IIb ze zintegrowanymi w swej obudowie punktami poboru gazów medycznych, gniazdami elektrycznymi i teletechnicznymi oraz komponentami oświetleniowymi z możliwością zdejmowania obudów kanałów elektrycznych i gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. System zapewniający użytkownikowi w przypadku inspekcji, prac konserwacyjnych lub naprawy któregośkolwiek z podzespołów na wymianę bez potrzeby demontażu jednostki. Panel medyczny wykonany w całości z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie, ELOX niewymagającego pokrycia dodatkową warstwą farby proszkowej, nie dopuszcza się malowania frontu profilu aluminiowego. Górny kanał elektryczno- oświetleniowy nachylony w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem $90^\circ (+/-10^\circ)$. System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Konstrukcja wielokomorowa - min. 6 separowanych kanałów dystrybucyjnych. Oprzewodowanie przewodami elektrycznymi , teletechnicznymi i orurowanie miedzianymi przewodami dedykowanymi wyłącznie do instalacji gazów medycznych. Doprowadzenie instalacji elektrycznej i instalacji gazów medycznych jest tylko do jednego miejsca przyłączeniowego - osobno dla gazów medycznych i osobno dla mediów elektrycznych. Taka konstrukcja ergonomiczna i umożliwia pacjentowi oraz personelowi łatwe korzystanie z oświetlenia i swobodne użytkowanie gniazd elektrycznych przez personel niskiego wzrostu a także zasadniczo ogranicza osiadanie kurzu. Gniazda elektryczne 230V zainstalowane w kanale instalacyjnych nad punktami poboru gazów medycznych tj. 12 szt. na ścianie frontowej prostopadłej do podłogi. Jednostka wyposażona także w czterocyfrowy zegar z kolorowym wyświetlaczem LED do 24-godzinnego panelu wyświetlacza w czasie rzeczywistym. Wyświetlanie 7 - segmentowych diod LED w kolorze czerwonym - zielonym - pomarańczowym - niebieskim o wysokości cyfr 10 mm. Zegar z kilkoma funkcjami - przełączanie między trybem wyświetlania i ustawiania itp. Instalacja gazów medycznych wewnątrz jednostki medycznej jest wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych w/g EN ISO 13348. Rury są oznaczone (znak lub próba na powierzchni każdej rury. Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem. Podłączenie z instalacją gazów medycznych realizowane jest za pomocą rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Podstawa punktu poboru jest połączona z wewnętrzną instalacją gazów medycznych za pomocą rozłączalnego złącza co umożliwia użytkownikowi w razie potrzeby kompletną wymianę punktu poboru, PN EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowe do gazów medycznych”. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym pod gniazdami elektrycznymi na ścianie, powierzchni prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Punkty poboru rozmieszczone symetrycznie po obu stronach panelu tj. stronie monitoring- wentylacja i stronie infuzyjnej na ścianie prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Wszystkie punkty poboru gazów medycznych oraz elementy obudowy uziemione. Panel wyposażony w wakuometr i manometry kontrolne dla każdego gazu oddzielnie. Jednostka po przez swoją modułową budowę umożliwiającą w przyszłości użytkownikowi w miejscu eksploatacji domontowanie dodatkowych punktów poboru gazów medycznych bez potrzeby demontażu systemu. W górnej części panelu na jego ścianie frontowej bezpośrednio nad punktami poboru gazów

medycznych umożliwiając jednocześnie korzystanie z nich zainstalowane ze stali nierdzewnej zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm o długości min. 400mm i wytrzymałości min. 20kg każda (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej), przeznaczone do podwieszenia akcesoriów, np. półki dla kardiomonitora, wieszaka dla kroplówki lub pomp infuzyjnych itp. W dolnej części panelu zainstalowana ze stali nierdzewnej zintegrowana szyna medyczna w standardzie DIN 25x10mm o długości min. 400mm i wytrzymałości min. 20kg. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Wszystkie punkty dystrybucji mediów rozmieszczone symetrycznie po obu stronach tj. infuzyjnej i monitoringu na frontowej ścianie panelu. Akcesoria wyposażenia stanowiska wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3., takie jak drążki, szyny sprzętowe. Pokrywy boczne z otworami odwietrzającymi wykonane z aluminium malowanego proszkowo. Ponadto panel wyposażony w mobilną obrotową w zakresie 360 stopni półkę z uchwytem do szyny medycznej 25x10. Nad panelem do ściany zainstalowany podwójny system ramion infuzyjnych.

Wyposażenie poziomego panelu 1 stanowiskowego długości 1700mm:

1. Punkty poboru gazów medycznych w standardzie AGA zainstalowane na froncie belki głównej, płaszczyźnie prostopadłej do podłogi:

- 2 x 2 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O₂
- 2 x 2 x punkt poboru gazów medycznych, Próżnia - VAC
- 2 x 2 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone powietrze - AIR
- 2 x manometr kontrolny
- 1 x wakuometr kontrolny

2. Gniazda elektryczne:

- zainstalowane na płaszczyźnie czołowej belki głównej, płaszczyźnie pochylonej do podłogi pod kątem 90° (+/-10°) w stosunku do podłogi, zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z PN z diodą/ lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej i połowa po stronie monitoringu):

- 6 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym
- 6 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolną LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym
- 6 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych w wykonaniu antybakteryjnym spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

3. Łączność i przesył danych:

- 2 x gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6 (strona monitoringu) w wykonaniu antybakteryjnym
- 1 x boks, miejsce dla systemu komunikacyjnego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu komunikacyjnego)

4. Oświetlenie:

- 1 x oprawa punktowa do badań, iniekcji wykonana w technologii LED na ramieniu przegubowo giętkim o długości min. 700mm o maksymalnej mocy 18W z mocowaniem do szyny medycznej w standardzie DIN 25x10mm.

Natężenie oświetlenia minimum 80 000 lx z odległości 0,5m, barwa światła 4500K, współczynnik oddawania barw IRC min. RA95. Głowica oprawy wyposażona w uchwyt do pozycjonowania strumienia światła. Lampa zarejestrowana jako wyrób medyczny.

Nie dopuszcza się usytuowania opraw oświetleniowych w dolnej części panelu medycznego oraz oprawy oświetleniowe nie mogą wystawać poza obrys profilu aluminiowego. Osłony, dyfuzory źródeł światła jednolite po całej długości jednostki, nie przezroczyste tj. opalizowane lub mleczne, ograniczające olśnienie i nie przesłonięte żadnym elementem konstrukcyjnym np. perforowaną osłoną, blachą z otworami itp. Moduły oświetlania ogólnego i nocnego

umieszczone na górnej płaszczyźnie panelu medycznego emitujące strumień światła skierowany na sufit pod kątem prostym.

5. Szyny medyczne:

- 2 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie panelu w jego górnej części nad punktami poboru gazów medycznych (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej) Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 1 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie panelu w jego dolnej części (po stronie infuzyjnej. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

6. Zestaw - wyciągniki infuzyjne:

- 1 x trzyramienny system obrotowych wyciągników infuzyjnych mocowany do ściany nad panelem, wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

Wyposażenie ściennego zestawu infuzyjnego :

a) 1 x drążek infuzyjny ze stali nierdzewnej długości 900mm z możliwością natychmiastowej płynnej regulacji zmiany położenia w pionie w uchwycie w obrotowym w zakresie 180 stopni wyciągniku łamanym o długości min. 1300mm i nośności min. 20kg + obrotowy kosz na 4 butle z płynami infuzyjnymi + obrotowe

haczyki z miejscem na min. 4 worki z infuzyjnymi. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

b) 1 x mobilny drążek \varnothing 20mm długości 700mm ze stali nierdzewnej dedykowany do uchwytu w obrotowym w zakresie 180 stopni ramieniu, wyciągniku prostym o długości min. L = 550mm i nośności min. 20kg

Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

c) 1 x mobilny drążek \varnothing 20mm długości 500mm ze stali nierdzewnej dedykowany do uchwytu w obrotowym w zakresie 180 stopni ramieniu, wyciągniku prostym o długości min. L = 550mm i nośności min. 30kg

Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

6. Akcesoria:

- 1 x mobilna obrotowa w zakresie 360 stopni półka o wymiarach min. 300x250mm z uchwytem do szyny medycznej 25x10mm. Górna powierzchnia półki gładka, bez żadnych otworów. Powierzchnia półki wyprofilowana w taki sposób, aby elementy na niej postawione nie zsuwały się podczas poruszania kolumną (krawędzie wystające ponad poziom półki). Rogi półek wyoblone. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

10. Sala operacyjna, cesarskie cięcia 2.82

- 1 x Kolumna Anestezjologiczna –

Wyrób medyczny klasy IIb zgodnie z Aneks IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Wyprodukowany zgodnie ze standardami zawartymi w normach: EN ISO 14971:2012; EN 60601-1:1994; EN 60601-1-2; ISO 14001:2015; EN ISO 7396-1, 2 ; EN 5359; EN ISO 11197; EN ISO 13348, EN ISO 9001:2015; BS OHSAS 18001:2015. Kolumnowy system zasilający z osobną stroną monitoring wentylacja i stroną infuzji mocowany do stropu za pomocą systemu kotwowego i płyt interfejsowych. System ze zintegrowanymi dwoma głowicami które posiadają w swej obudowie gniazda elektryczne, teletechniczne i punkty poboru gazów medycznych itd. z możliwością zdejmowania obudowy

gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. W przypadku konieczności naprawy zapewnia możliwość wymiany uszkodzonego elementu bez potrzeby demontowania całego systemu. Konsole w których minimum 2 ściany są wykonane z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie nie wymagającego pokrycia dodatkową warstwą farbą proszkową. Kolumna odporna na płynne środki dezynfekcyjne. Część przyłączeniowa, czyli połączenie z instalacją szpitalną gazów medycznych winno nastąpić za pomocą zaworów serwisowych gwarantujących odcięcie zasilania gazowego kolumny w celach serwisowych, rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Doprowadzenie instalacji - bezpośrednio ze stropu do montowanych przyłączy gazowych i elektrycznych. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w kanale instalacyjnym umieszczonym na bocznej ścianie konsoli, ścianie- powierzchni prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Ramiona kolumny wykonane z wysokiej jakości stali zapewniającej sztywność, wytrzymałość oraz nośność kolumny o przekroju poprzecznym w kształcie prostokąta. Wszystkie powierzchnie gładkie bez wystających elementów. Wysokość zewnętrzna każdego ramienia strony monitoringu- wentylacji : 100 mm, szerokość zewnętrzna każdego ramienia 150 mm. Grubość ścianek każdego ramienia 5 mm. Podane wymiary są ergonomiczne i zapewniają optymalną przestrzeń wewnętrzną na dodatkowe przewody gazowe i elektryczne dla ewentualnej rozbudowy kolumny. Mając na uwadze parametry plastyczne nie dopuszcza się ramion wykonanych z metali lekkich np. aluminium. Kolumna wyposażona w tzw. łamane przegubowe ramię realizujące ruch w płaszczyźnie pionowej w zakresie minimum 500mm o wymaganych długościach: 1 - od osi głównej do pierwszego przegubu 600mm, 2 - od przegubu do głowicy kolumny 800mm. Każde ramię z możliwością obrotu w osi łożyska w zakresie minimum 330 stopni. Pozioma konsola obrotowa w zakresie minimum 330 stopni. Konsola umożliwiająca obciążenie jej dodatkowym sprzętem o wadze 150kg. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Ruch realizowany za pomocą silnika elektrycznego. Silnik wraz z mechanizmem napędzającym ruch ramienia zintegrowany wewnątrz dolnego ramienia (drugiego licząc od osi głównej). Nie dopuszcza się ze względów eksploatacyjnych i na konieczność łatwego czyszczenia: żadnych mechanizmów unoszących zabudowanych na przegubie pomiędzy ramionami. Konsola zawieszona na tubusie wykonanym ze stali nierdzewnej o właściwościach antymagnetycznych. Pionowy tubus pomalowany farbą proszkową. Konsola o wysokości maksimum 190mm i szerokości minimum 700mm oraz głębokości 400mm. Konsola wyposażona w 2 znormalizowane, zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm zgodne z normą PN-EN ISO 19054 długości 400mm umieszczone po jej bokach, przeznaczone do podwieszenia akcesoriów. Kolumna strony monitoring- wentylacja wyposażona w osobne hamulce pneumatyczne dla każdego przegubu. Manipulator umożliwiający sterowanie hamulcami umieszczony na głowicy. Nie dopuszcza się by manipulator był zintegrowany z uchwytem lub szyną medyczną i szyna medyczna nie była uchwytem do pozycjonowania kolumny. System zasilający nie wytwarza ponadnormatywnych zakłóceń elektromagnetycznych, co umożliwi przeprowadzenie badań EKG i EEG pacjenta w łóżku. Głowica wyposażona w gniazda elektryczne mocowane w jednym (z przodu lub z tyłu głowicy) panelu umiejscowionym pod kątem 90 stopni, względem płaszczyzny podłogi, co zapewnia wygodny ergonomiczny dostęp do gniazd elektrycznych i minimalizuje ryzyko przypadkowego wyrwania przewodów. Konsola wyposażona w 9 szt. gniazd elektrycznych z automatycznym zabezpieczeniem torów prądowych o napięciu 230V zlicowanych z powierzchnią zewnętrzną konsoli, 9 gniazd ekwipotencjalnych, 2 szt. gniazda teleinformatyczne RJ45 kat 6a. Konsola wyposażona także w punkty poboru gazów medycznych (standard do uzgodnienia z użytkownikiem na etapie zamówienia) O₂- Tlenu - 2szt., AIR- Sprężonego powietrza - 2szt., VAC-Próżni - 2szt., N₂O- Podtlenku Azotu - 1szt., AGSS- Odciąg gazów poanestetycznych - 1 szt. Punkty poboru mocowane w jednej linii w jednym (na ścianie frontowej lub tylnej głowicy) panelu umiejscowionym pod kątem 90 stopni, względem płaszczyzny podłogi, co zapewnia wygodny ergonomiczny dostęp do nich oraz

minimalizuje ryzyko przypadkowego wyrwania przewodów gazowych. Ze względów ergonomicznych punkt poboru typu AGSS zainstalowany na dolnej ścianie konsoli. Konsola wyposażona w wakuometr dla próżni i manometry kontrolne dla każdego rodzaju po 1 szt. Instalacja gazów medycznych wewnątrz głowicy kolumny wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych w/g EN ISO 13348. Rury mają być oznaczone (znak lub próba na powierzchni każdej rury). Nie dopuszcza się instalacji z rur giętkich, rur miedzianych przeznaczonych dla systemu ogrzewania lub klimatyzacji. Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem.

Nad konsolą do pionowego tubusu o właściwościach antymagnetycznych wykonanego ze stali nierdzewnej zamontowane łamane dwuczęściowe obrotowe ramię infuzyjne tj. łamany obrotowy wysięgnik wykonany ze stali malowanej technologią proszkową o zakresie obrotu min. 180 stopni i długości całkowitej min. 1300mm z drążkiem ze stali nierdzewnej o średnicy min. 20mm i długości min. 900mm umożliwiającym po przez swoją konstrukcję natychmiastową, płynną regulację położenia w pionie w zakresie min. 500mm dla sprzętu medycznego i wytrzymałości - obciążenia min 20kg, kosz obrotowy, wieszak na 4 kroplówki + obrotowe haczyki na 4 worki infuzyjne.

11. Sala operacyjna, cesarskie cięcia 2.82

- 1 x Kolumna Chirurgiczna –

Wyrób medyczny klasy IIb zgodnie z Aneksami IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Wyprodukowany zgodnie ze standardami zawartymi w normach: EN ISO 14971:2012; EN 60601-1:1994; EN 60601-1-2; ISO 14001:2015; EN ISO 7396-1, 2 ; EN 5359; EN ISO 11197; EN ISO 13348, EN ISO 9001:2015; BS OHSAS 18001:2015. Kolumnowy system zasilający z osobną stroną monitoring wentylacja i stroną infuzji mocowany do stropu za pomocą systemu kotwowego i płyt interfejsowych. System ze zintegrowanymi dwoma głowicami które posiadają w swej obudowie gniazda elektryczne, teletechniczne i punkty poboru gazów medycznych itd. z możliwością zdejmowania obudowy gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. W przypadku konieczności naprawy zapewnia możliwość wymiany uszkodzonego elementu bez potrzeby demontowania całego systemu. Konsole w których minimum 2 ściany są wykonane z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie nie wymagającego pokrycia dodatkową warstwą farbą proszkową. Kolumna odporna na płynne środki dezynfekcyjne. Część przyłączeniowa, czyli połączenie z instalacją szpitalną gazów medycznych winno nastąpić za pomocą zaworów serwisowych gwarantujących odcięcie zasilania gazowego kolumny w celach serwisowych, rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Doprowadzenie instalacji - bezpośrednio ze stropu do montowanych przyłączy gazowych i elektrycznych. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w kanale instalacyjnym umieszczonym na bocznej ścianie konsoli, ścianie- powierzchni prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Ramiona kolumny wykonane z wysokiej jakości stali zapewniającej sztywność, wytrzymałość oraz nośność kolumny o przekroju poprzecznym w kształcie prostokąta. Wszystkie powierzchnie gładkie bez wystających elementów. Wysokość zewnętrzna każdego ramienia strony monitoringu- wentylacji : 100 mm, szerokość zewnętrzna każdego ramienia 150 mm. Grubość ścianek każdego ramienia 5 mm. Podane wymiary są ergonomiczne i zapewniają optymalną przestrzeń wewnętrzną na dodatkowe przewody gazowe i elektryczne dla ewentualnej rozbudowy kolumny. Mając na uwadze parametry plastyczne nie dopuszcza się ramion wykonanych z metali lekkich np. aluminium. Kolumna wyposażona w tzw. łamane przegubowe ramię realizujące ruch w płaszczyźnie pionowej w zakresie minimum 500mm o wymaganych długościach: 1 - od osi głównej do pierwszego przegubu 600mm, 2 - od przegubu do głowicy kolumny 800mm. Każde ramię z

możliwością obrotu w osi łożyska w zakresie minimum 330 stopni. Pozioma konsola obrotowa w zakresie minimum 330 stopni. Konsola umożliwiająca obciążenie jej dodatkowym sprzętem o wadze 150kg. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Ruch realizowany za pomocą silnika elektrycznego. Silnik wraz z mechanizmem napędzającym ruch ramienia zintegrowany wewnątrz dolnego ramienia (drugiego licząc od osi głównej). Nie dopuszcza się ze względów eksploatacyjnych i na konieczność łatwego czyszczenia: żadnych mechanizmów unoszących zabudowanych na przegubie pomiędzy ramionami. Konsola zawieszona na tubusie wykonanym ze stali nierdzewnej o właściwościach antymagnetycznych. Pionowy tubus pomalowany farbą proszkową. Konsola o wysokości maksimum 190mm i szerokości minimum 700mm oraz głębokości 400mm. Konsola wyposażona w 2 znormalizowane, zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm zgodne z normą PN-EN ISO 19054 długości 400mm umieszczone po jej bokach, przeznaczone do podwieszenia akcesoriów. Kolumna strony monitoring- wentylacja wyposażona w osobne hamulce pneumatyczne dla każdego przegubu. Manipulator umożliwiający sterowanie hamulcami umieszczony na głowicy. Nie dopuszcza się by manipulator był zintegrowany z uchwytem lub szyną medyczną i szyna medyczna nie była uchwytem do pozycjonowania kolumny. System zasilający nie wytwarza ponadnormatywnych zakłóceń elektromagnetycznych, co umożliwia przeprowadzenie badań EKG i EEG pacjenta w łóżku. Głowica wyposażona w gniazda elektryczne mocowane w jednym (z przodu lub z tyłu głowicy) panelu umiejscowionym pod kątem 90 stopni, względem płaszczyzny podłogi, co zapewnia wygodny ergonomiczny dostęp do gniazd elektrycznych i minimalizuje ryzyko przypadkowego wyrwania przewodów. Konsola wyposażona w 9 szt. gniazd elektrycznych z automatycznym zabezpieczeniem torów prądowych o napięciu 230V zlicowanych z powierzchnią zewnętrzną konsoli, 9 gniazd ekwipotencjalnych, 2 szt. gniazda teleinformatyczne RJ45 kat 6a. Konsola wyposażona także w punkty poboru gazów medycznych (standard do uzgodnienia z użytkownikiem na etapie zamówienia) O₂- Tlenu - 2szt., AIR- Sprężonego powietrza - 2szt., VAC-Próżni - 2szt., CO₂ dwutlenku węgla - 1szt., Punkty poboru mocowane w jednej linii w jednym (na ścianie frontowej lub tylnej głowicy) panelu umiejscowionym pod kątem 90 stopni, względem płaszczyzny podłogi, co zapewnia wygodny ergonomiczny dostęp do nich oraz minimalizuje ryzyko przypadkowego wyrwania przewodów gazowych. Ze względów ergonomicznych punkt poboru typu AGSS zainstalowany na dolnej ścianie konsoli. Konsola wyposażona w wakuometr dla próżni i manometry kontrolne dla każdego rodzaju po 1 szt. Instalacja gazów medycznych wewnątrz głowicy kolumny wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych w/g EN ISO 13348. Rury mają być oznaczone (znak lub próba na powierzchni każdej rury). Nie dopuszcza się instalacji z rur giętkich, rur miedzianych przeznaczonych dla systemu ogrzewania lub klimatyzacji. Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem. Nad konsolą do pionowego tubusu o właściwościach antymagnetycznych wykonanego ze stali nierdzewnej zamontowane łamane dwuczęściowe obrotowe ramię infuzyjne tj. łamany obrotowy wysięgnik wykonany ze stali malowanej technologią proszkową o zakresie obrotu min. 180 stopni i długości całkowitej min. 500mm z drążkiem ze stali nierdzewnej o średnicy min. 20mm i długości min. 900mm i wytrzymałości - obciążenia min 30kg.

12. Sala operacyjna, cesarskie cięcia 2.82

1 x Lampa operacyjna

Trójramienna lampa operacyjna bezcieniowa mocowana do sufitu za pomocą podkonstrukcji dystansowej gdzie czasze oświetleniowe są wielosegmentowe wyposażone w źródła światła w postaci diod LED. Ramiona lampy operacyjnej wychodzą z jednego zawiesia sufitowego – zawiesia posiadającego osłonę zakrywającą płytę stropową i wszystkie przyłącza elektryczne. Źródłami światła są diody LED – diody nowej generacji o barwie białej których maksymalny pobór mocy wynosi 55W w przypadku kopuły głównej a także 55W dla kopuły satelitarnej. Regulacja wielkości pola operacyjnego w każdej z kopuł realizowana jest za pomocą sterylizowanych wymiennych uchwytów umieszczonych w centralnej części każdej czaszy. Średnica kopuły głównej i satelitarnej wynosi 630mm. Obudowy kopuł w kształcie koła, z niskim współczynnikiem turbulencji w celu minimalizacji zakłóceń przepływu laminarnego wykonana jest z metali lekkich (aluminium) gdzie moduły świetlne osłonięte są szybą ze szkła bezpiecznego. Wymagane parametry techniczne lampy operacyjnej:

1. Parametry czaszy, kopuły głównej:

- Kopuła główna wyposażona w max. 7 modułów świetlnych zawierających łącznie max. 110 diod LED.
- Kopuła wyposażona w centralny moduł doświetlający z min. 20 diodami LED
- Kopuła wyposażona w kamerę HD (kamera umieszczona centralnie w osi kopuły)
- Natężenia oświetlenia w odległości 1m - 160 000 luksów
- Temperatura barwowa regulowana w min. 3 krokach w zakresie 4000-4400-4800 °K
- Średnica pola roboczego d10 – d50: 14 – 28 cm
- Współczynnik odwzorowania barw (Ra) nie mniejszy niż 96
- Wgłębność oświetlenia (L1+L2) – 140 cm
- Kopuła główna wyposażona jest w niesterylizowany uchwyt prętowy zintegrowany z kopułą lampy, wykonany w ten sposób, że pozwala na wsunięcie całej dłoni i jej zaciśnięcie co umożliwia pewny chwyt podczas przemieszczania lampy oraz łatwe i szybkie ustawienie kopuły niezależnie od jej położenia. Uchwyt otacza min. 75 % obwodu kopuły.
- Kopuła główna zamocowana na podwójnym ramieniu o zasięgu min. 165 cm
- Możliwość obrotu ramienia stałego o min. 300° wokół mocowania głównego
- Możliwość obrotu ramienia uchylnego wokół przegubu łączącego ramiona o min. 300°
- Możliwość obrotu o min. 300° na przegubie łączącym kopułę z ramieniem uchylnym
- Natężenie światła regulowane elektronicznie w 10 krokach, w zakresie 25÷100% za pomocą dwóch niezależnych paneli umieszczonych po obu stronach kopuły.
- Wyłącznik lampy umieszczony na dwóch niezależnych panelach sterujących zlokalizowanych po obu stronach kopuły
- Tryb endo – funkcja oświetlenia endoskopowego (kolor zielony) z elektroniczną regulacją natężenia w 10 stopniach. Funkcja uruchamiana i sterowana niezależnie z dwóch paneli sterujących umieszczonych po obu stronach kopuły
- Żywotność układu świetlnego – min 50 000 godzin
- Maksymalne natężenie napromieniowania 450 W/m²

2. Parametry czaszy, kopuły satelitarnej:

- Kopuła główna wyposażona w max. 7 modułów świetlnych zawierających łącznie max. 110 diod LED.
- Natężenia oświetlenia w odległości 1m - 160 000 luksów
- Temperatura barwowa regulowana w min. 3 krokach w zakresie 4000-4400-4800 °K
- Średnica pola roboczego d10 – d50: 14 – 28 cm
- Współczynnik odwzorowania barw (Ra) nie mniejszy niż 96
- Wgłębność oświetlenia (L1+L2) – 140 cm
- Kopuła główna wyposażona jest w niesterylizowany uchwyt prętowy zintegrowany z kopułą lampy, wykonany w ten sposób, że pozwala na wsunięcie całej dłoni i jej zaciśnięcie co umożliwia pewny chwyt podczas przemieszczania lampy oraz łatwe i szybkie ustawienie

- kopuły niezależnie od jej położenia. Uchwyt otacza min. 75 % obwodu kopuły. - Kopuła główna zamocowana na podwójnym ramieniu o zasięgu min. 175 cm
- Możliwość obrotu ramienia stałego o min. 360° wokół mocowania głównego
 - Możliwość obrotu ramienia uchylnego wokół przegubu łączącego ramiona o min. 360°
 - Możliwość obrotu o min. 360° na przegubie łączącym kopułę z ramieniem uchylnym
 - Natężenie światła regulowane elektronicznie w 10 stopniach, w zakresie 25÷100% za pomocą dwóch niezależnych paneli umieszczonych po obu stronach kopuły. Takie nowatorskie rozwiązanie zapewnia prostotę sterowania bez względu na położenie kopuły.
 - Wyłącznik lampy umieszczony na dwóch niezależnych panelach sterujących zlokalizowanych po obu stronach kopuły
 - Tryb endo – funkcja oświetlenia endoskopowego (kolor zielony) z elektroniczną regulacją natężenia w 10 stopniach. Funkcja uruchamiana i sterowana niezależnie z dwóch paneli sterujących umieszczonych po obu stronach kopuły
 - Żywotność układu świetlnego – min 50 000 godzin
 - Maksymalne natężenie napromieniowania 450 W/m²

3. Kamera

- Kamera zintegrowana, umieszczona centralnie na środku kopuły głównej (osłonięta szybą ze szkła bezpiecznego)
- Sterowanie parametrami pracy kamery przy pomocy modułów sterujących umieszczonych na dwóch panelach sterujących po obu stronach kopuły.
- Rozdzielczość HDTV 1080i/1080p (1920x1080)
- Zoom optyczny 10x, Zoom cyfrowy 12X
- Sensor obrazu 1 / 2,8 CMOS
- Minimalne oświetlenie 1,4 lux
- Funkcja obrotu obrazu

13. Sala operacyjna, cesarskie cięcia 2.82

1 x Mobilny stół do cięć cesarskich

Stół operacyjny z blatem 4 segmentowym: podglówek, płyta plecowa, płyta siedzeniowa, podnózek.

Mobilny z podwójnymi kołami o średnicy ≥ 100 mm. Podstawa stołu płaska w kształcie litery U z wycięciem od strony nóg umożliwiającym dobry dostęp do pacjenta bez jakichkolwiek dźwigni i elementów wystających oraz umożliwiającą wsunięcie stóp z każdej strony. Powierzchnia górna podstawy płaska bez jakichkolwiek osłon gumowych lub z innego tworzywa. Napęd stołu elektromechaniczny. Stół wyposażony w zasilanie akumulatorowe i sieciowe. Stół wyposażony w dwa akumulatory 12V wbudowane w podstawie stołu o maksymalnym czasie ładowania nie dłuższym niż 10h. Stół umożliwiający awaryjne odblokowanie podstawy od podłoża przy pomocy awaryjnej dźwigni zwalniającego blokadę umieszczonego w podstawie stołu. Podstawa i rama blatu stołu wykonane w całości ze stali nierdzewnej. Blat stołu wyposażony w materace bezszwowe o właściwościach przeciwoślizgowych, zdejmowane o grubości min. 80 mm. Blat przezierny dla promieniowania RTG na całej długości stołu, bez metalowych szyn poprzecznych. Materac części plecowej i siedzeniowej blatu stanowi jedną całość bez żadnej przerwy. Materac podglówka z wyraźnie wyczuwanym wgłębieniem na głowę. Stół wyposażony w system mocowania komponentów blatu w kształcie pinów wyposażony w sensory rozpoznające zamontowany element. Podstawowe parametry techniczne stołu:

Całkowita szerokość blatu min 590 mm

Szerokość powierzchni materacy blatu nie wliczając szyn bocznych min 545 mm

Obsługa funkcji stołu za pomocą pilota przewodowego przez układ elektromechaniczny:

- regulacja wysokości

- przechyły boczne
- Trendelenna / Antytrendelenna,
- pozycja flex/reflex
- płyta nożna
- płyta plecowa
- pozycja standardowa „0”
- przesuw wzdłużny blatu
- blokowanie/odblokowywanie do podłoża
- wyłączenie

Możliwość obsługi funkcji stołu z awaryjnego panelu sterującego umieszczonego na kolumnie stołu. Panel awaryjny umieszczony na bocznej ścianie kolumny, płaski, zabudowany, zlicowany w kolumnie. W celu aktywowania danej funkcji z panelu wymagana jest konieczność naciśnięcia dwóch przycisków jednocześnie dla uniknięcia przypadkowej aktywacji panelu. Możliwość konfiguracji stołu w pozycji normalnej i odwróconej (zamiana zagłówka z płytą nożną). Stół wyposażony w pilot przewodowy a także wyposażony w sensory bezpieczeństwa zapobiegające np. przesuwowi wzdłużnemu podczas założonego mechanizmu wyciągowego . Przestrzeń między podłożem podstawą(dolną jej krawędzią nie mniej niż 115mm w celu swobodnego wsunięcia stopy operatora pod obrys podstawy stołu na całej jej bocznej powierzchni z lewej i prawej strony. Kolumna stołu o przekroju (L x W) 300mm x 360mm. Regulacja elektromechaniczna wysokości blatu od min. 660 mm do min. 1030 mm nie wliczając wysokości materacy. Przechyły boczne min. 25° regulowane elektromechanicznie

Przechyły Trendelenna min. 30° regulowane elektromechanicznie

Przechyły Antytrendelenna min. 30° regulowane elektromechanicznie

Przesuw wzdłużny blatu min. 340 mm regulowany elektromechanicznie z minimalnym przesuwem blatu w stronę głowy 195 mm i w stronę nóg 145mm. Podgówek regulowany w zakresie min. +50 ° / -600 wspomagany sprężyną gazową a podnóżek regulowany elektromechanicznie w zakresie min. + 85° /- 97° (±5°). Podnóżek jednoczęściowy.

Płyta plecowa regulowana elektromechanicznie w zakresie min. +850/- 650 (±5°). Stół podczas powrotu do pozycji „0” poziomuje jednocześnie wszystkie elementy blatu. Stół przystosowany do zabiegów obciążalność stołu min. 270 kg. Obszar przezierności dla promieni X- ray od strony podnóżków dwudzielnych min 1150 mm z uwzględnieniem przesuwu wzdłużnego a obszar przezierności dla promieni X- ray od strony zagłówka min 1100 mm z uwzględnieniem przesuwu wzdłużnego i przy zastosowaniu płyty plecowej górnej. Ponadto stół posiada na wyposażeniu dodatkowo:

ekran anestezyjologiczny z regulacją szerokości z uchwytem do mocowania oraz podpórę anestezyjologiczną pod rękę karbonową z regulacją w płaszczyźnie poziomej jednorącz z materacem.

UWAGA:

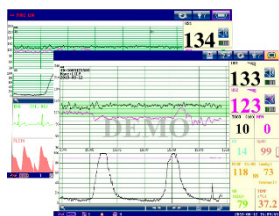
W zakresie zadania jest również zakup, dostawa i uruchomienie kompletnego zestawu systemu KTG o parametrach szczegółowych wg technologii medycznej Zamawiającego.

Seria F9 - Monitor płodu i matki

Seria monitorów matki i płodu F9 / F9 express stanowi rozwiązanie dla wszelkich obszarów monitorowania płodu, stosowanych przed, w trakcie i po zakończeniu akcji porodowej. Zintegrowane monitorowanie tętna ciąży bliźniaczej, aktywności skurczowej macicy, ruchów płodu (manualnie za pomocą znacznika lub automatycznie), ciśnienia wewnątrzmacicznego (IUP) oraz opcjonalnie EKG płodowego z elektrody spiralnej (DECG) a także HR, NIBP, SpO2, RESP, EKG i TEMP matki, czyni serię monitorów F9 najbardziej efektywnym kosztowo i elastycznym rozwiązaniem dla wszelkich potrzeb monitorowania płodu, bez ustępstw pod względem jakości, precyzji działania i ergonomii. Aparat w konfiguracji standardowej nieinwazyjnie monitoruje i rejestruje czynność serca płodu oraz czynność skurczowej macicy.

Kolorowy ekran dotykowy.

Kardiotokografy z serii F9 wyposażone są w kolorowy ekran dotykowy LCD-TFT o regulowanym kącie widzenia z przekątną ekranu 12,1". Jego obsługa odbywa się za pomocą przycisków funkcyjnych znajdujących się na panelu przednim takich jak: zerowanie Toco, wyciszenie alarmów, znacznik zdarzeń dla personelu, przycisk kończący pracę drukarki i wysuwający papier. Dodatkowo obsługa urządzenia możliwa jest za pomocą pokrętła lub opcjonalnie za pomocą dotykowego ekranu, dzięki czemu możliwe jest wprowadzanie za pomocą ekranowej klawiatury w układzie QWERTY informacji takich jak dane demograficzne pacjenta.



Wiele trybów prezentacji danych

Dzięki możliwości przełączania się między 3 trybami prezentacji danych użytkownik może wybrać tryb najbardziej odpowiedni dla danej sytuacji klinicznej, pozwalający na jednoczesną ocenę parametrów

życiowych matki. Aparat wyświetla dane takie jak: wartość cyfrowa FHR, TOCO, trend FHR oraz TOCO, jakość sygnału i inne.

Różne opcje drukowania

Seria monitorów F9 pracuje na papierze 150 mm / 152 mm x 100 mm x 150 mm w standardzie międzynarodowym. Rejestrowane dane obejmują dane pacjenta, krzywą tętna, krzywą TOCO. Wydruk odbywa się na wbudowanej drukarce termicznej. Dodatkowo, oprócz monitorowanych parametrów, wydruk badania może zawierać imię i nazwisko pacjentki, numer identyfikacyjny pacjentki, godzina, minuta, sekunda, data, prędkość wydruku. Wydruki drukowane są z prędkościami 1, 2, 3 aż do 15mm/s.

Dostępne funkcje

Monitorowanie bliźniaków po podłączeniu drugiej głowicy Cardio

Wbudowana analiza KTG Dawes-Redman

Alarm końca papieru

Współpraca z telemetrią płodową FTS-3



Funkcja separacji nakładających się krzywych FHR dla bliźniaków
Ostrzeżenie w przypadku monitorowania jednego płodu za pomocą obu głowic US
Ostrzeżenie w przypadku monitorowania tętna matki za pomocą głowicy US (Weryfikacja międzykanałowa)

Wprowadzanie notatek tekstowych

Praca samodzielna lub w systemie nadzoru położniczego (m. in. Philips, Edan, Monaco)

Oprogramowanie w języku polskim

WERSJA F9 EXPRESS – 2 w 1 KTG z kardiomonitorem

Aparat F9 express jest szczególnie polecany na sale porodowe. Dzięki wbudowanej funkcji kardiomonitora aparat mierzy: NIPB za pomocą mankietu (z możliwością ustawienia automatycznego mierzenia co określony czas), SPO2 oraz HR matki za pomocą czujnika Spo2, ECG za pomocą przewodu 3-odprowadzeniowego oraz inne parametry takie jak RESP, PLETH, Temp. Parametry monitoringu matki przesyłane są do Systemu Centralnego Nadzoru Okołoporodowego.

Możliwości Mocowania aparatu

Wózek z szufladami

Statyw jezdny

Mocowanie ściennie

Wyposażenie

Standardowe

Głowica CARDIO – 2 sztuki

Głowica TOCO – 1 sztuka

Znacznik ruchów płodu – 1 sztuka

Przewód zasilania – 1 sztuka

Przewód uziemienia – 1 sztuka

Pas KTG – 3 sztuki

Żel KTG – 1 sztuka

Papier KTG – 3 sztuki

Bezpiecznik – 2 sztuki

Instrukcja obsługi w języku polskim (drukowana) – 1 sztuka

Bateria litowo-jonowa 4400mAh zapewniająca pracę bez zasilania sieciowego do 4h.

Opcjonalne

Czujnik saturacji – 1 sztuka

Czujnik temperatury – 1 sztuka

Mankiet do pomiaru NIBP – 1 sztuka

Przewód do NIBP – 1 sztuka

Kabel EKG 3-odprowadzeniowy – 1 sztuka

Bateria – 1 sztuka

Wózek, stacyjny lub jezdny bądź mocowanie ściennie do aparatu.



Telemetria płodowa FTS-3

System telemetrii kardiograficznej pozwala na wygodne, bezpośrednie monitorowanie płodu przed i w czasie porodu. Zaprojektowany dla wygody matki i elastyczności stosowania opiekunów porodu.

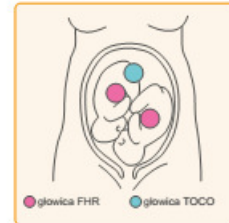
FTS-3 mierzy tętno płodów bliźniaczych, aktywność skurczów macicy, ruchy płodu (automatycznie) oraz opcjonalnie tętno matki za pomocą specjalnego przewodu EKG 2-odprowadzeniowego.





Przyjazny dla użytkownika
 Podwójny kolorowy wyświetlacz OLED
 Dowolny sposób podłączenia głowic do portów
 Doskonała swoboda ruchów pacjentki
 Wysoka czułość sond tętna o 12 kryształach
 Szerszy zakres detekcji
 Wyższa detekcja słabych sygnałów
 Łatwość lokalizacji pozycji serca płodu

**Pierwsza telemetria
 do ciąży bliźniaczych**



Źródło zasilania
 akumulator do stacji bazowej
 Długotrwały akumulator dla sond – aż do 16 godzin
 ciągłego monitorowania!
 Podwójny wyświetlacz OLED



Na podwójnym
 wyświetlaczu OLED
 prezentowane są
 parametry
 monitorowania, kanał
 stacji bazowej, stan baterii i jakość sygnału sondy.

Konfiguracja opcjonalna:
 Dodatkowa pelota US do monitorowania ciąży bliźniaczej (DUAL),
 Monitorowanie tętna matki za pomocą głowicy wyposażonej w funkcję MEGG

System Centralnego Nadzoru Okoloporodowego MFM-CNS

Centralna stacja monitorująca (system nadzoru okołoporodowego) MFM-CNS firmy EDAN jest kompleksowym rozwiązaniem zapewniającym centralne monitorowanie parametrów KTG w warunkach szpitalnych. System ten zapewnia ciągłe monitorowanie parametrów z wielu aparatów, informuje o alarmach oraz przechowuje dane pacjentek. Jeden system prowadzi pacjentkę od pierwszego badania aż do porodu.



Wybrane funkcje

Zarządzanie do 128 monitorami przyłóżkowymi, możliwość podłączenia kardiogramów firmy: PHILIPS, OXFORD (Huntleigh), GE, Edan, elektroniczna archiwizacja danych, funkcje alarmów bazowych i zaawansowanych niezwłocznie informujące o nieprawidłowościach, wsparcie dla funkcji statystycznych i przechowywania danych, np. dla prac badawczych, możliwość szybkich wydruków laserowych, tworzenie dowolnej ilości stanowisk podglądowych, zdalny podgląd za pomocą przeglądarki internetowej, analiza akceleracji, deceleracji, długotrwałej zmienności i krótkotrwałej zmienności FHR, typy testów: NST, OCT, CST oraz klasyfikacja ich wyników wraz z możliwością rekonfiguracji, możliwość współpracy z siecią LAN oraz Wi-Fi, rekonfiguracja układu wyświetlania rejestrowanych parametrów na ekranie, łączy i zarządza wieloma przyłóżkowymi monitorami płodu/matki jednocześnie, wykorzystuje sieć przewodową lub bezprzewodową, kolorowy monitor, który wyświetla informacje z kilku przyłóżkowych monitorów płodu/matki, trzy obszary monitorowania wyświetlające dane monitorowania: płodu, płodu/matki, matki, możliwość monitorowania funkcji przed porodem, w czasie jego trwania i po porodzie, funkcja zarządzania rezerwami, polegająca na tworzeniu listy pacjentek oczekujących na przyjęcie na oddział szpitalny, wyświetla jednocześnie 7 trendów na jednym ekranie, system alarmów dźwiękowych i wzrokowych dla parametrów płodu i matki, obsługuje funkcję MoveBed łączącą dane sprzed i z czasu trwania akcji porodowej, funkcja długiego przeglądania - 24-godzinny proces monitorowania i lista 200 zapisów NIBP, szybkie drukowanie laserowe zamiast wydruków przy łóżku pacjenta na papierze KTG, możliwość wybrania sekcji do diagnozy lub drukowania, obsługuje automatyczne wyświetlanie danych KTG, duża pojemność pamięci, obsługa standardu HL7, obsługa funkcji klasyfikacji użytkownika.

ZALETY OFEROWANEGO ROZWIĄZANIA

Obsługa aparatów z monitoringiem matki – podgląd w czasie rzeczywistym oraz archiwizacja danych monitoringu matki (EKG, TEMP, SPO2, HR, NIBP) – Idealne rozwiązanie na salę porodową przy monitorowaniu pacjentki w trakcie porodu i po porodzie

Licencja na podłączenie nieograniczonej ilości stacji monitorujących (podglądowych)

Licencja na podłączenie do 32 kardiogramów

Współpraca z telemetrią płodową o zasięgu głowic do 110m i o czasie działania baterii w głowicach około 16h, głowice wodoodporne umożliwiające porody w wodzie, kąpiel pacjentki czy immersję wodną

Współpraca z kardiogramami innych firm, m. in. Oxford (Huntleigh), Philips, GE

Analiza prowadzonych zapisów Dawes/Redman – rekomendowana przez PTG, w tym monitoring STV (zmienność krótkoterminowa) wymagana najnowszym rozporządzeniem

Możliwość przeglądania zapisów na urządzeniu przenośnym (typu tablet)

Konfiguracja aparatów KTG F9

Kardiotokograf do monitorowania ciąży bliźniaczej		
1	Aparat służący do ciągłego, nieinwazyjnego monitorowania i rejestracji czynności serca płodu. Metoda pomiarowa FHR Ultradźwiękowy Doppler pulsacyjny. Metoda pomiarowa Toco Tensometryczna	TAK
2	Możliwe monitorowanie ruchów płodu za pomocą znacznika ruchów płodu oraz automatycznie	TAK
3	Aparat służący do monitorowania zarówno ciąży pojedynczej jak i bliźniaczej. Weryfikacja nakładających się sygnałów podczas monitorowania bliźniąt	TAK
4	Możliwość podłączenia stymulatora płodu oraz rozbudowy o funkcje DECG i IUP	TAK
5	Komputerowa analiza zapisu KTG w języku polskim. Obliczanie zmienności długoterminowej LTV [bpm], krótkoterminowej STV [ms], ilości akceleracji, deceleracji, skurczów.	TAK
6	Kompaktowa obudowa aparatu, maksymalna waga 6,5 [kg], możliwość zamocowania aparatu na ścianie oraz na wózku jednym, możliwość zawieszenia głowic na uchwytach przy aparacie	TAK
7	Obsługa aparatu za pomocą klawiszy funkcyjnych, ekranu dotykowego oraz pokrętła	TAK
8	Ekran składany z możliwością regulacji pochylenia ekranu 0-60 [stopni]	TAK
9	Dotykowy Ekran LCD-TFT kolorowy o przekątnej min. 12,1", rozdzielczość ekranu 800x600 [px], Interfejs w języku polskim	TAK
10	Do wyboru różne kolory tła ekranu	TAK
11	Wyświetlanie na kolorowym ekranie jednocześnie trendów (zarówno FHR jak i TOCO) oraz wartości numerycznych (FHR i TOCO)	TAK
12	Wskaźnik jakości sygnału, stanu naładowania baterii (w przypadku korzystania z zasilania bateryjnego)	TAK
13	Możliwość ustawienia przez użytkownika wartości podstawowej TOCO (10, 15, 20 jednostek)	TAK
14	Możliwość ustawienia skali wyświetlania trendów FHR: 30-240 [bpm] oraz 50-210 [bpm].	TAK
15	Wyświetlany zakres sygnału TOCO 0-100 [%]	TAK
16	Głowice Cardio wodoodporne, min. 12 kryształowe, stopień ochrony IPX8	TAK
17	Zakres pomiaru FHR z głowicy Cardio 50-240 [bpm], dokładność pomiaru FHR z głowicy Cardio +/- 1 bpm	TAK
18	Częstość powtarzania ≥ 2 kHz	TAK
19	Głowica Cardio o częstotliwości 1,0 [MHz]	TAK
20	Natężenie emitowanej fali US ≤ 2 mW/cm ²	TAK
21	Głowice TOCO wodoodporne, stopień ochrony IPX8	TAK
22	Zakres pomiaru TOCO 0 - 100 [%], Błąd nieliniowości głowicy TOCO ≤ 10 [%]	TAK
23	Automatyczne i manualne zerowanie TOCO	TAK
24	Automatyczne aktywowanie podpiętego przetwornika	TAK
25	Możliwość przenoszenia głowic pomiędzy aparatami tego modelu	TAK
26	Wprowadzanie i wydruk notatek. Możliwość samodzielnej konfiguracji notatek.	TAK
27	Alarm dźwiękowy i wizualny. Widoczny na ekranie znacznik pojawienia się alarmu bradykardii i tachykardii	TAK
28	Ustawienia zakresu alarmu dla bradykardii i tachykardii. Ustawienia dolnego progu i górnego progu z krokiem 5 [bpm]	TAK
29	Ustawienie opóźnienia alarmu bradykardii, tachykardii oraz utraty sygnału, ustawiane krokiem 5 lub 10 sekundowym w zakresie 0-300 [s]	TAK
30	Możliwość wyłączenia dźwięku alarmu na czas 1, 2, 3 [min] oraz na stałe.	TAK
31	Historia alarmów z informacją o czasie i przyczynie pojawienia się alarmu wyświetlana na ekranie	TAK
32	Funkcja ciągłego monitorowania przez 12 godzin. Zapis w archiwum całego badania z możliwością odtworzenia na ekranie wykresów oraz wydruku na drukarce termicznej z szybką prędkością (min. 15 [mm / sek])	TAK

33	Pamięć archiwum min. 60h zapisów z możliwością zwiększenia pamięci poprzez zapis na urządzeniu przenośnym typu pendrive. Funkcja automatycznego wyszukiwania archiwalnego zapisu na podstawie wprowadzonego ID pacjenta lub nazwy	TAK
34	Możliwość zapisu badań na przenośnej pamięci typu pendrive	TAK
35	Wbudowana drukarka termiczna w rozdzielczości 200 dpi. Standardowe prędkości przesuwania papieru 1,2 i 3 [cm/min], Duże prędkości wydruku (zapisy archiwalne) ≥ 15 mm/sek	TAK
36	W przypadku braku papieru w drukarce lub otwarcia szuflady automatyczny dodruk brakujących danych po włożeniu papieru i zamknięciu szuflady. Pamięć w buforze min. 60 [min]	TAK
37	Kompatybilność drukarki z papierem o szerokości 150 oraz 152 [mm]. Wydruk na papierze typu składanka Z. Drukarka kompatybilna ze skalą FHR: 30-240 [bpm] oraz 50-210 [bpm]	TAK
38	Funkcja wydruku na papierze termicznym informacji o badaniu: ID oraz Nazwa pacjenta, trend FHR oraz TOCO, trend AFM lub znacznik AFM, ruch płodu ze znacznika ruchów płodu, znacznik zdarzeń, symbol automatycznego i ręcznego zerowania TOCO, data badania, ustawiona prędkość druku, Offset FHR2.	TAK
39	Gniazdo sieciowe RJ45, gniazdo USB, złącze DE-9 lub DE-15	TAK
40	Współpraca z Systemami Nadzoru Okołoporodowego firm: EDAN, Huntleigh, Philips	TAK
41	Współpraca z telemetrią płodową o zasięgu obu głowic cardio min. 100 metrów	Tak
42	Wbudowany Litowo-jonowy akumulator zapewniający ciągłą pracę bez zasilania sieciowego przez min. 2 godziny	TAK
43	Wskaźniki na ekranie: Alarm, ładowanie akumulatora, zasilanie sieciowe	TAK
44	Na wyposażeniu aparatu: 3 szt. papieru do drukarki termicznej o szerokości 150 [mm], 3x pas do KTG, żel, akumulator, głowica US - 2 szt., głowica TOCO 1 szt.	TAK
45	Wózek do aparatu z szufladami oraz blokadą kół. Mocowanie aparatu do wózka statyw jezdny z koszykiem na akcesoria i blokadą kół. Mocowanie aparatu do wózka do aparatu z półką na akcesoria uchwyt ścienny do zamocowania aparatu na ścianie z koszykiem na akcesoria	TAK

Konfiguracja aparatów KTG F9 Express

Kardiotokograf do monitorowania ciąży bliźniaczej z monitoringiem matki		
1	Aparat służący do ciągłego, nieinwazyjnego monitorowania i rejestracji czynności serca płodu oraz parametrów życiowych matki. Metoda pomiarowa FHR Ultradźwiękowy Doppler pulsacyjny. Metoda pomiarowa Toco Tensometryczna. Pomiar parametrów życiowych matki: NIBP, SpO2, TEMP, EKG, RESP, HR	TAK
2	Możliwe monitorowanie ruchów płodu za pomocą znacznika ruchów płodu oraz automatycznie	TAK
3	Aparat służący do monitorowania zarówno ciąży pojedynczej jak i bliźniaczej. Weryfikacja nakładających się sygnałów podczas monitorowania bliźniąt oraz weryfikacja nakładających się sygnałów tętna płodu i tętna matki	TAK
4	Możliwość podłączenia stymulatora płodu oraz rozbudowy o funkcje DECG i IUP	TAK
5	Komputerowa analiza zapisu KTG w języku polskim. Obliczanie zmienności długoterminowej LTV [bpm], krótkoterminowej STV [ms], ilości akceleracji, deceleracji, skurczów.	TAK
6	Kompaktowa obudowa aparatu, maksymalna waga 6,5 [kg], możliwość zamocowania aparatu na ścianie oraz na wózku jednym, możliwość zawieszenia głowic na uchwytach przy aparacie	TAK
7	Obsługa aparatu za pomocą klawiszy funkcyjnych oraz pokrętle	TAK
8	Ekran składany z możliwością regulacji pochylenia ekranu 0-60 [stopni]	TAK
9	Dotykowy Ekran LCD-TFT kolorowy o przekątnej 12,1", rozdzielczość ekranu 800x600 [px], Interfejs w języku polskim	TAK
10	Do wyboru różne kolory tła ekranu	TAK
11	Wyświetlanie na kolorowym, dotykowym ekranie jednocześnie trendów (FHR, TOCO, MSpO2, MECG, MHR) oraz wartości numerycznych (FHR, TOCO, MSpO2, MHR).	TAK
12	Wskaźnik jakości sygnału, stanu naładowania baterii (w przypadku korzystania z zasilania bateryjnego)	TAK
13	Możliwość ustawienia przez użytkownika wartości podstawowej TOCO (10, 15, 20 jednostek)	TAK
14	Możliwość ustawienia skali wyświetlania trendów FHR: 30-240 [bpm] oraz 50-210 [bpm].	TAK
15	Wyświetlany zakres sygnału TOCO 0-100 [%]	TAK
16	Głowice Cardio wodoodporne, min. 12 kryształowe, stopień ochrony IPX8	TAK
17	Zakres pomiaru FHR z głowicy Cardio 50-240 [bpm], dokładność pomiaru FHR z głowicy Cardio +/- 1 bpm	TAK
18	Częstość powtarzania ≥ 2 kHz	TAK
19	Głowica Cardio o częstotliwości 1,0 [MHz]	TAK
20	Natężenie emitowanej fali US ≤ 2 mW/cm ²	TAK
21	Głowice TOCO wodoodporne, stopień ochrony IPX8	TAK
22	Zakres pomiaru TOCO 0 - 100 [%], Błąd nieliniowości głowicy TOCO ≤ 10 [%]	TAK
23	Automatyczne i manualne zerowanie TOCO	TAK
24	Automatyczne aktywowanie podpiętego przetwornika	TAK
25	Możliwość przenoszenia głowic pomiędzy aparatami tego modelu	TAK
26	Wprowadzanie i wydruk notatek. Możliwość samodzielnej konfiguracji notatek.	TAK
27	Alarm dźwiękowy i wizualny. Widoczny na ekranie znacznik pojawienia się alarmu bradykardii i tachykardii	TAK
28	Ustawienia zakresu alarmu dla bradykardii i tachykardii. Ustawienia dolnego progu i górnego progu z krokiem 5 [bpm]	TAK
29	Ustawienie opóźnienia alarmu bradykardii, tachykardii oraz utraty sygnału, ustawiane krokiem 5 lub 10 sekundowym w zakresie 0-300 [s]	TAK

30	Możliwość wyłączenia dźwięku alarmu na czas 1, 2, 3 [min] oraz na stałe.	TAK
31	Historia alarmów z informacją o czasie i przyczynie pojawienia się alarmu wyświetlana na ekranie	TAK
32	Funkcja ciągłego monitorowania przez 12 godzin. Zapis w archiwum całego badania z możliwością odtworzenia na ekranie wykresów oraz wydruku na drukarce termicznej z szybką prędkością (min. 15 [mm / sek])	TAK
33	Pamięć archiwum min. 60h zapisów z możliwością zwiększenia pamięci poprzez zapis na urządzeniu przenośnym typu pendrive. Funkcja automatycznego wyszukiwania archiwalnego zapisu na podstawie wprowadzonego ID pacjenta lub nazwy	TAK
34	Możliwość zapisu badań na przenośnej pamięci typu pendrive	TAK
35	Wbudowana drukarka termiczna w rozdzielczości 200 dpi. Standardowe prędkości przesuwania papieru 1,2 i 3 [cm/min], Duże prędkości wydruku (zapisy archiwalne) ≥ 15 mm/sek	TAK
36	W przypadku braku papieru w drukarce lub otwarcia szuflady automatyczny dodruk brakujących danych po włożeniu papieru i zamknięciu szuflady. Pamięć w buforze min. 60 [min]	TAK
37	Kompatybilność drukarki z papierem o szerokości 150 oraz 152 [mm]. Wydruk na papierze typu składanka Z. Drukarka kompatybilna ze skalą FHR: 30-240 [bpm] oraz 50-210 [bpm]	TAK
38	Funkcja wydruku na papierze termicznym informacji o badaniu: ID oraz Nazwa pacjenta, trend FHR oraz TOCO, trend AFM lub znacznik AFM, ruch płodu ze znacznika ruchów płodu, znacznik zdarzeń, symbol automatycznego i ręcznego zerowania TOCO, data badania, ustawiona prędkość druku, Offset FHR2.	TAK
39	Gniazdo sieciowe RJ45, gniazdo USB, złącze DE-9 lub DE-15	TAK
40	Współpraca z Systemami Nadzoru Okołoporodowego firm: EDAN, Huntleigh, Philips	TAK
41	Współpraca z telemetrią płodową o zasięgu obu głowic cardio min. 100 metrów	TAK
42	Wbudowany Litowo-jonowy akumulator zapewniający ciągłą pracę bez zasilania sieciowego przez min. 2 godziny	TAK
43	Wskaźniki na ekranie: Alarm, ładowanie akumulatora, zasilanie sieciowe	TAK
44	Na wyposażeniu aparatu: 3 szt. papieru do drukarki termicznej o szerokości 150 [mm], 3x pas do KTG, żel, akumulator, głowica US - 2 szt., głowica TOCO 1 szt., mankiet i przewód NIBP - 1 szt., przewód EKG - 1 szt., czujnik SpO2 1 szt., czujnik TEMP 1 szt.	TAK
45	Wózek do aparatu z szufladami oraz blokadą kół. Mocowanie aparatu do wózka statyw jezdny z koszykiem na akcesoria i blokadą kół. Mocowanie aparatu do wózka do aparatu z półką na akcesoria uchwyt ścienny do zamocowania aparatu na ścianie z koszykiem na akcesoria	TAK

Konfiguracja Telemetrii płodowej

Telemetria Płodowa		
1	Przetworniki Cardio i Toco w postaci nadajników bez przewodów	Tak
2	2-kolorowy wyświetlacz OLED	Tak
3	Współpraca z zaferowanym kardiografem	Tak
4	Możliwość monitorowania ciąży bliźniaczej po podłączeniu drugiej głowicy Cardio	Tak
5	Antena wbudowana w stację roboczą	Tak
6	Swoboda ruchu dla pacjenta w trakcie monitoringu	Tak
7	Możliwość dokowania i ładowania głowic w dowolnym porcie	Tak
8	Ilość kryształów w przetwornikach radiowych US \geq 12	Tak
9	Zasięg przetworników \geq 110 metrów.	Tak
10	Wodoodporność przetworników Cardio i Toco min. IPX8	Tak
11	Wskaźnik zasięgu oraz stanu naładowania baterii.	Tak
12	Czas pracy przetworników Toco i Cardio przy w pełni naładowanych akumulatorach min. 17 godz.	Tak, 17 godzin
14	Sonda Cardio o częstotliwości 1MHz	Tak, 1 MHz
15	Na wyposażeniu 1 głowica Cardio, 1 głowica Toco Na wyposażeniu 2 głowice Cardio, 1 głowica TOCO	Tak

Konfiguracja Systemu

I. Centrala monitorująca		
I.1. oprogramowanie		
1	System nadzoru okołoporodowego obejmujący 32 stanowiska KTG, umożliwiający jednoczesną kontrolę stanu zdrowia pacjentek i płodów	Tak
2	Możliwość rozbudowy systemu o dodatkowe stanowiska	Tak
3	System współpracujący z kardiogramami firm min. Philips, Oxford oraz Edan	Tak
4	System współpracujący z zaferowanymi kardiogramami oraz zaferowaną telemetrią płodową	Tak
5	System współpracujący z aparatami KTG do ciąży pojedynczej i bliźniaczej	Tak
6	System współpracujący z telemetrią do ciąży pojedynczej oraz z telemetrią do ciąży bliźniaczej (zasięg obu głowic cardio i głowicy toco co najmniej 90m)	Tak
7	Archiwizacja danych, zapisów i wyników analizy w pamięci na nośniku o dużej trwałości - okres min. 10 lat	Tak
8	Komputerowa analiza zapisu (wyznaczenie linii podstawowej, częstości uderzeń serca płodu, wyznaczanie liczby akceleracji i deceleracji, ocena zmienności FHR w ujęciu długo oraz krótkoterminowym)	Tak
9	Możliwość dopasowania progów alarmowych przez użytkownika	Tak
10	Alarmowanie o wykrytych nieprawidłowościach – sygnał dźwiękowy i wizualny	Tak
11	Alarmy tachykardii i bradykardii	Tak
12	Alarm w przypadku utraty sygnału	Tak
13	Tworzenie dokumentacji dotyczącej pacjentki, przebiegu ciąży i porodu, kreślenie partogramu	Tak
14	Wprowadzanie: własnych notatek, podawanych leków, wyników badań	Tak
15	Test bezstresowy	Tak
16	Automatyczne monitorowanie ruchów płodu	Tak
17	Monitorowanie parametrów matczyńskich (EKG, HR, NIBP, SpO2, TEMP)	Tak
18	Podgląd zapisów na urządzeniu przenośnym typu tablet	Tak
19	Wprowadzanie danych pacjentki w trakcie monitorowania i po jego zakończeniu. Możliwość edycji danych pacjentki w archiwum	Tak
20	Możliwość przeglądania zapisów archiwalnych monitorowanej pacjentki w trakcie badania	Tak
21	Możliwość rozbudowy o kolejne stanowiska podglądu i dostępu do zapisów	Tak
22	Monitorowanie ciąży bliźniaczej	Tak
23	Wspólna baza danych dla wszystkich podłączonych stanowisk KTG	Tak
24	Bezpłatna aktualizacja oprogramowania w okresie gwarancji	Tak
I.2. Wyposażenie		
1	Stanowisko centralne - serwer (1 sztuka) - zestaw komputerowy, monitor LCD/LED min. 21" zapewniający funkcję dostępu do podglądu zapisów, przeglądania archiwum oraz wykonywania komputerowej analizy	Tak
2	Stanowisko monitorujące (1 sztuka) w skład którego wchodzi: zestaw komputerowy, monitor LCD/LED min. 21", drukarka laserowa	Tak

10. Instalacja sieci komputerowej

Okablowanie obwodów niskoprądowych należy rozprowadzić w obrębie korytarza w dedykowanych korytkach kablowych, natomiast zejścia z koryt do poszczególnych gniazd końcowych wykonać podtynkowo w rurkach ochronnych bezhalogenowych \varnothing 16/20mm.

Ze względu na bezpieczeństwo transmisji oraz w celu zminimalizowania oddziaływania zakłóceń szczególnie w miejscach dużego natężenia kabli transmisyjnych i nakładania się różnych instalacji prądowych, projekt przewiduje budowę okablowania poziomego w wersji ekranowanej kat. 6a.

Wszystkie komponenty okablowania (panele i wieszaki porządkujące, kable liniowe, kable przyłączeniowe, gniazda abonenckie, panele krosowe) muszą pochodzić z jednolitej oferty producenta systemu okablowania i spełniać wymagania do objęcia wykonanej instalacji 25-letnią standardową gwarancją systemową potwierdzoną certyfikatem gwarancyjnym producenta systemu.

Miedziane okablowanie poziome punktów logicznych służących do transmisji danych ma być prowadzone podwójnie ekranowanym kablem kat.6A typu S/FTP (PiMF) o paśmie częstotliwościowym 700 MHz, w osłonie bezhalogenowej LSZH (średnica żyły 23/1 AWG).

Do paneli krosowych w szafie i w gniazdach PEL należy zastosować te same moduły RJ45 umożliwiające zarabianie zarówno metodą beznarzędziową jak i dedykowanym nożem, np. typ: 110.

Wydajność komponentów pasywnych okablowania musi być potwierdzona certyfikatem, niezależnego laboratorium, np. ETL Intertek, GHMT, 3P.

System powinien legitymować się spełnieniem wymagań norm powołanych w klasie EA w trybie Connector Channel (z kablami krosowymi i przyłączeniowymi), wydanym przez niezależne laboratorium, np. GHMT, Intertek ETL, 3P.

Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne będą pochodzić z jednolitej oferty producenta reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania certyfikatu gwarancyjnego w/w Producenta.

Okablowanie poziome punktów logicznych służących do transmisji danych i głosu ma być prowadzone podwójnie ekranowanym kablem typu S/FTP (PiMF) o paśmie częstotliwościowym 700MHz, w osłonie bezhalogenowej LSZH (średnica żyły 23/1 AWG). Kable transmisyjne należy rozprowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na planach (podkładach budowlanych) dołączonych do projektu. Należy stosować kable w powłokach bezhalogenowych - LSZH (ang. Low Smoke Zero Halogen).

Wymagane parametry kabla teleinformatycznego do transmisji danych:

Opis:	Kabel S/FTP (PiMF) 700 MHz
Zgodność z normami:	EN 50173 (2. edycja), ISO/IEC 11801:2002 wyd.II, IEC 60332-1-2 (palność), IEC 60754 część 1 (toksyczność), IEC 60754 część 2 (bezhalogenowość), IEC 61034 część 2 (gęstość zadymienia) IEEE 802.3 an zgodny z 10 GbE ROHS 2002/95/WE
Średnica przewodnika:	drut 23/1 AWG
Średnica zewnętrzna kabla	7.3 mm
Minimalny promień gięcia	60 mm
Osłona zewnętrzna:	LSZH

Ekran:	Pary ekranowane folią poliestrową pokrytą warstwą aluminium, pod ekranem żyła uziemiająca z drutu miedzianego ocynowanego o średnicy min. 0.4mm, ośrodek dodatkowo ekranowany folią poliestrową
Zakres temp. użytkowych: Zakres temp. instalacji:	- 20 st. C do +60 st. C 0 st. C do +50 st. C

Zgodnie z ustaleniami z Działem Technicznym Inwestora – dział Informatyczny – do projektowanej szafy Lokalnego Punktu Dystrybucyjnego parteru w pom. 0.46 należy doprowadzić linie światłowodową, dwunastowłóknową (12J), światłowodu wielomodowego z istniejących serwerowni zlokalizowanych w pom. 341 (w budynku przychodni) oraz cztery linie rezerwowe skrętkowe.

Linie światłowodowe zakończyć zarówno w projektowanej szafie LPD jak i w istniejącej szafie GPD na projektowanych panelach światłowodowych.

11. Instalacja zasilania urządzeń technologicznych

Z projektowanych rozdzielni należy zasilić urządzenia technologiczne – powyższe wg projektów wykonawczych.

Na projektowanym oddziale Pediatrii należy zasilić m.in.:

- centrale wentylacyjne wraz z automatyką,
- wentylatory wyciągowe,
- wentylatory wyciągowe dachowe,
- klapy p.poż. na kanałach wentylacyjnych,
- kasety kontrolno-sterującą systemu gazów medycznych SKG-3,
- inne urządzenia wg projektów branżowych Dokumentacji Wykonawczej.

12. Instalacja zasilania dźwigu osobowego

Ze względu na projektowaną wymianę dźwigu osobowego wymianie podlega również kabel zasilający maszynownię w/w dźwigu wraz z instalacjami towarzyszącymi tj. oświetlenie szybu windowego (oprawy na przystankach w sąsiedztwie drzwi przystankowych) oraz zasilanie gniazda serwisowego w podszybiu (pod najniższą oprawą oświetlenia szybu).

Jako zasilanie należy z istniejącej rozdzielni głównej RGnN znajdującej się w pobliżu projektowanego dźwigu ułożyć kabel N2XH-J 5x16mm² i zabezpieczyć go wkładkami bezpiecznikowymi 50A.

Do zasilania oświetlenia szybu windowego zastosować przewód N2XH-J 3x1,5mm² zabezpieczając go wyłącznikiem różnicowoprądowym 2P 25A 30mA „A” oraz wyłącznikiem nadmiarowoprądowym 1P B10A. Analogicznie wykonać zasilanie gniazda 230V w podszybiu. W/w instalacje należy wykonać zgodnie z wytycznymi wybranego Dostawcy dźwigu.

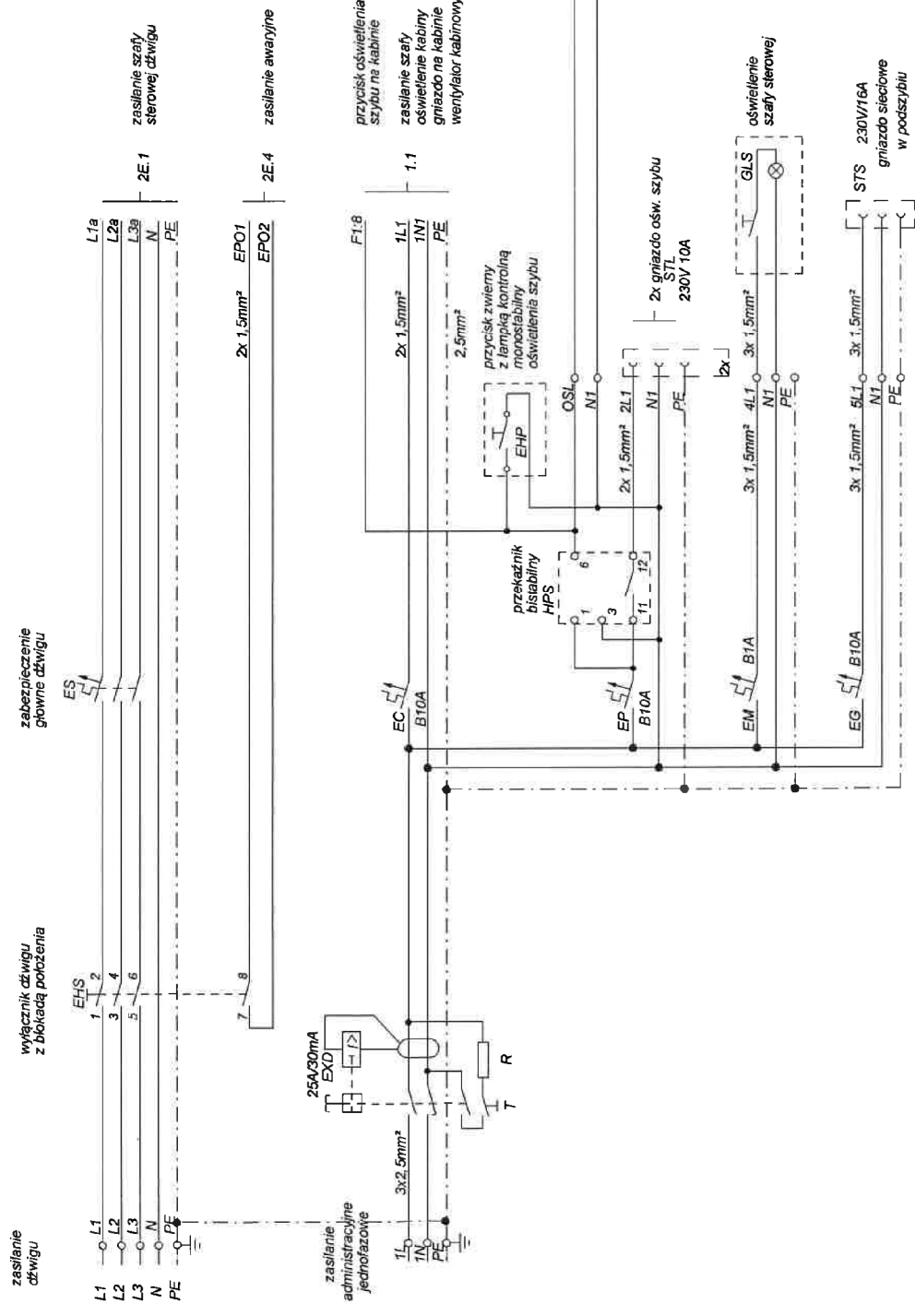
Rozmieszczenie lamp w szybie: Oświetlenie powinno zawierać po jednej lampie umieszczonej nie dalej niż 0,5 m od najniższego i najwyższego punktu szybu oraz lampy pośrednie. Usytuowanie lamp w szybie w płaszczyźnie poziomej według planimetrii przekroju poprzecznego szybu.

W szybie powinno być zainstalowane stałe oświetlenie elektryczne, dające natężenie nie mniejsze niż 50 luksów w odległości 1 m nad dachem kabiny, nawet gdy wszystkie drzwi są zamknięte.

Dodatkowo, po zdemontowaniu starego dźwigu, należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia złącza kontrolnego do którego przyłączana będzie konstrukcja nowych przewodnic dźwigu i w razie stwierdzenia zbyt dużej wartości tj. $R > 10 \text{ Ohm}$ należy ułożyć nową bednarę i przyłączyć ją do istniejącego uziemienia oraz uzupełnić poprzez uziom mieszany wbijając min. 2kpl sond uziomowych na głębokość 8m w rozstawie min. 8m od siebie. Po wykonaniu takiego uziomu mieszanego i odczekaniu kilkunastu dni, należy dokonać pomiaru uziemienia i w razie stwierdzenia dalszego braku osiągnięcia żądanej wartości, uziom polepszyć dodatkowymi sondami aż do uzyskania żądanej wartości $R < 10 \Omega$.

Przykładowy schemat zasilania dźwigu:

moc falcownika silnika	moc silnika	przewody słowe	ES
kW	kW	mm ²	A
15	12.5	10	B50



przycisk zwrotny z monostabilnym światłem oświetlenia szybu w podszyciu

Dyrektywa Dźwigowa 96/16/WE (Załącznik I, pkt. 4.5) wymaga aby kabina dźwigu była wyposażona w środki dwustronnej łączności, umożliwiające stały kontakt ze służbami ratowniczymi. Szczegółowe wymagania znajdują się w normie PN EN81-28:2004 „Zdalne alarmowanie w dźwigach osobowych i towarowych” zharmonizowanej z Dyrektywą Dźwigową 96/16/WE.

W celu spełnienia wymagań dyrektywy dotyczących łączności ze służbami ratowniczymi przewiduje się zastosować:

- dodatkowy interkom zapewniający łączność pomiędzy kabiną a miejscem gdzie jest stały dyżur osób z obsługi obiektu (portiernia).

W przypadku instalacji połączenia interkomowego pomiędzy kabiną, maszynownią i dyspozytornią (portiernią) należy dostarczyć dodatkowy interkom celem zainstalowania w np. dyspozytorni lub portierni. Dodatkowy interkom wyposażony jest także w sygnalizację optyczną i dźwiękową uruchomienia przycisku ALARM w kabinie dźwigu. Połączenie dla interkomu pomiędzy maszynownią a interkomem w dyspozytorni należy wykonać przewodem bezhalogenowym min. 5 żyłowym przeznaczonym do wykonywania instalacji niskonapięciowych takim jak np.: Unitronic LiHH 5x0.34mm² lub LiHCH 5x0.34mm².

Wykonawca w/w instalacji powinien zapewnić doprowadzenie tego okablowania z właściwego pomieszczenia obsługi obiektu do maszynowni dźwigu pozostawiając ok. 5 m wolnego przewodu.

- połączenie ze służbami ratowniczymi wykorzystujące łączność poprzez doprowadzoną do maszynowni dźwigu linię telefoniczną. W przypadku komunikacji ze służbami ratowniczymi poprzez linię telefoniczną należy zapewnić instalacje na etapie produkcji dźwigu urządzenia zapewniającego głosowe połączenie awaryjne z kabiny windy ze służbami ratowniczymi. W tym celu należy doprowadzić do maszynowni linię publicznej sieci telefonicznej lub podłączenie linii centrali wewnętrznej budynku, zakończonej gniazdem telefonicznym w maszynowni dźwigu. Konfiguracja wybranych numerów alarmowych leży po stronie użytkownika dźwigu. Urządzenie alarmowe można konfigurować przez linię telefoniczną z aparatem telefonicznym podłączonym do innego numeru telefonu. Konfiguracja numerów alarmowych może być wykonana przez firmę LIFT SERVICE S.A. na etapie produkcji dźwigu pod warunkiem że użytkownik dźwigu dostarczy numery wybranych telefonów służb ratowniczych.

Zwraca się dodatkowo uwagę, iż projektowany dźwig objęty winien być systemem alarmowania pożarowego.

Układ sterowania dźwigu wyposażony winien zostać w funkcję zjazdu pożarowego na jeden z dwóch przystanków pożarowych po wystąpieniu sygnału „pożar” -

zewnętrzna centrala sygnalizacji pożarowej powinna generować dwa sygnały. Dźwig po otrzymaniu jednego z sygnałów „pożar” winien zjechać na odpowiedni przystanek pożarowy, nastąpi otwarcie drzwi i dźwig winien pozostać z otwartymi drzwiami aż do momentu zaniku sygnału „pożar”. Sygnały te powinny być podawane jako bezpotencjałowe styki NC (normalnie zamknięte) z centrali pożarowej np. poprzez urządzenie kontrolno-sterujące. W większości przypadków w systemie p.poż. wymagany jest także sygnał potwierdzający zakończenie realizacji zjazdu pożarowego przez dźwig. W sterowaniu dźwigu należy zamontować dodatkowy przekaźnik z wyprowadzonym stykiem bezpotencjałowym.

Dla pełnej realizacji funkcji zjazdów pożarowych należy do maszynowni dźwigu doprowadzić 6 przewodów (np. HTKSH 3x2x1,5mm²).

UWAGA: Jeśli do czasu realizacji remontu oddziału II piętra zostanie zrealizowany remont oddziału pediatrycznego na parterze i zostanie wymieniony dźwig w trakcie w/w remontu powyższy punkt remontu oddziału ginekologii należy traktować jako wykonany w odrębnym zadaniu i go pominąć.

13. Instalacja systemu przyzywowego

Dla remontowanego oddziału projektuje się wykonanie systemu przyzywowego w oparciu o system HCC-07 IP lub równoważny.

Podstawowe funkcje i możliwości systemu:

- cyfrowy system w technologii VOIP umożliwiający wezwanie pomocy/ pielęgniarki oraz komunikacje głosową między personelem szpitalnym;
- sygnalizacja akustyczna i optyczna (zmiana koloru i mruganie podświetlenia przycisku) na terminalu pacjenta (tj. słuchawka) informująca pacjenta, że wezwał pomoc lub chce skomunikować się z personelem. zmiana kolotu podświetlenia przycisku w chwili nawiązania połączenia z personelem szpitalnym;
- sygnalizacja akustyczna i optyczna w terminalu w którym personel potwierdził swoją obecność;
- optyczna sygnalizacja statusu wezwania na lampce led nad drzwiami sali na korytarzu;
- możliwość wezwania personelu z pomieszczeń typu łazienka i wc bez możliwości kasowania sygnału z poziomu centrali głównej;
- możliwość przełączenia zewnętrznego sygnału telefonicznego;
- możliwość przeniesienia wezwań pacjentów z centrali na telefon przenośny typu dect lub typu ip.;
- zobrazowanie miejsca pobytu personelu na terminalu głównym (tylko jeżeli personel potwierdzi swoją obecność);
- możliwość archiwizacji pracy systemu w pamięci centrali głównej (1 rok) oraz na innych urządzeniach zewnętrznych typu historii serwer;
- możliwość sterowania z centrali głównej zamkiem elektrycznym w drzwiach wejściowych na oddział;
- możliwość podłączenia kamer cyfrowych z których obraz pojawi się na wyświetlaczu, ekranie terminala głównego. obraz z kamery wyświetlany nawet gdy kamera pracuje w ciemności - wyłączone oświetlenie w polu pracy kamery ip.;
- możliwość łączenia kilku central pielęgniarskich - oddziałów w jeden system, proste przełączenie z poziomu terminalu pielęgniarskiego;
- możliwość wezwania dodatkowej pomocy, pielęgniarka ; lekarz; personel pomocniczy;
- połączenie wszystkich elementów systemu za pośrednictwem sieci LAN;
- uszkodzenie, przerwanie komunikacji z którymkolwiek z modułów jest sygnalizowane komunikatem na centrali systemu w punkcie pielęgniarskim;
- specjalna funkcja, tzw. niebieski alarm- przycisk do wezwania zespołu resuscytacji;
- każde wezwanie jest zobrazowane optycznie i akustycznie na terminalu głównym;
- możliwość połączenia głosowego z terminalu głównego do pomieszczenia lekarzy i w drugą stronę a także zobrazowanie na terminalu w pomieszczeniu lekarza skąd i z którego miejsca-sali, pokoju jest wezwanie;
- terminal główny wyposażony w kolorowy dotykowy ekran 10" w technologii LCD;
- system za pomocą specjalnego oprogramowania umożliwia podłączenie z nieograniczoną ilość punktów sygnalizacyjnych - stanowisk , wc, łazienek itd.;
- w każdej chwili na życzenie użytkownika można zmienić (rozszerzyć lub zmniejszyć) ilość podłączonych punktów do systemu;
- system z możliwością używania kart czipowych, umożliwiających np. wejście na oddział i otwarcie zamka w drzwiach, potwierdzenie przybycia na wezwanie do pokoju;
- używanie, praca kart czipowych jest archiwizowana w systemie;
- system z funkcją umożliwiającą centralne komunikaty do wszystkich pomieszczeń objętych systemem;
- system posiada procedurę autodetekcji, autotestowania pracy całego systemu;
- system zgodny z normą DIN VDE 0834;
- system pozwala na ergonomiczne zarządzanie pracą personelu;

- system z funkcją głosowej informacji z kąt lub od kogo przychodzi wezwanie;
- po przeszkoleniu system umożliwi ewentualny serwis służbami serwisowymi użytkownika przez co obniża się znacząco koszty użytkowania i serwisu;
- możliwość zarządzania i utrzymania systemów w całym szpitalu po przez sieć komputerową za pomocą jednego komputera;
- możliwość wyposażenia personelu pomocniczego w karty czipowe celem kontroli miejsc pobytu - np. zlecenie utrzymania porządku - jeżeli pracownik tam był zostanie to zarejestrowane w terminalu głównym;
- kod niebieski - możliwość wyposażenia terminali w niebieski przycisk tzw. niebieski alarm, wezwanie zespołu resuscytacji;
- dwa programowalne przyciski do sterowania - np. oświetleniem w panelu lub innym rodzajem połączenia;
- możliwość głosowego połączenia między personelem w trakcie wykonywania prac przy pacjencie;
- moduł LAN do podłączenia PC;
- połączenie wszystkich elementów za pośrednictwem nowoczesnej technologii LAN;
- możliwość podłączenia systemu do 10 internetowych stacji radiowych;
- wyświetlenie aktualnego czasu i programu radiowego na wyświetlaczu w słuchawce;
- system i moduły konfigurowalne zgodnie z życzeniem i wymogami personelu;
- inwestor nie musi kupować tzw. wersji max. system - wszystkie jego elementy składane według życzenia klienta;
- sieć oparta na przewodowaniu ftp lub utp;
- możliwość natychmiastowej wymiany terminali - słuchawek z jednego typu na drugi;
- przejrzystość i łatwość obsługi.

14. Instalacja oddymiająca klatek schodowych

Instalacja oddymiająca klatki schodowe jest poza granicą opracowania.

15. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru

W remontowanym Szpitalu znajduje się centrala ESSER znajdująca się w pomieszczeniu portierni. Z informacji uzyskanych od Działu Technicznego Inwestora wynika, iż w istniejącym systemie nie ma już wolnych miejsc na wpięcie projektowanych pętli dozorowych.

W związku z powyższym oraz z faktem, iż istniejący system jest systemem mało powszechnym na rynku, projektuje się zabudowę nową centrali systemu sygnalizacji pożaru opartej na popularnym modelu POLON ALFA 4900, który można rozbudowywać w bardzo dużym zakresie.

W celu dozoru pomieszczeń znajdujących się w obszarach objętych niniejszym opracowaniem potrzebne będą minimum 3 pętle dozorowe, do czego potrzebna będzie centrala Polon-4900 w wersji podstawowej tj. 4-liniowej. Projektowaną centralę CSP należy zabudować obok istniejącej centrali CSP i połączyć poprzez wyjścia przekaźnikowe alarmu i uszkodzenia z nadrzędną centralą Szpitala. Po rozbudowie systemu sygnalizacji pożarowej istniejąca centrala CSP ESSER nadal pełnić będzie rolę „Centrali zbiorczej” (Master). Projektowaną centralę wyposażać należy w pakiet sieciowy Polon MSI-48, tak aby możliwe było połączenie przy użyciu kabli tworzących podwójny pierścień („magistralę”). Będą to certyfikowane zespoły kablowe (PH90/E90).

W zakresie opracowywanej przebudowy, projektuje się całościową ochronę obiektu. Centralę sygnalizacji pożaru należy zasilić kablem typu NHXHX FE180 PH90/E90 0,6/1kV 3x2,5mm² sprzed Wyłącznika Głównego Prądu z rozdzielni RGnN Szpitala. Zasilanie

wykonać w/w kablem z wykorzystaniem systemu mocowań o odpowiedniej odporności ogniowej. Wszystkie systemy mocowań powinny posiadać poświadczoną odpowiednim dokumentem klasę odporności ogniowej co najmniej równą klasie podtrzymania funkcji mocowanego kabla lub przewodu. W przypadku otaczających go elementów konstrukcyjnych i instalacji budynku – instalacje powinny być prowadzone w określonej odległości od elementów konstrukcyjnych budynku oraz odpowiednio zabezpieczone przed możliwością ich uszkodzenia w wyniku pożaru przez mocowania innych instalacji, np. wentylacji, wodno-kanalizacyjnych itp.

Do w/w obwodów nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek awarii zasilania głównego system zostanie wyposażony w zasilanie rezerwowe w postaci zasilania rezerwowego z wbudowanych akumulatorów.

Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego centrali POLON 4900 będzie umożliwiała utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 72 h oraz zapewnieni alarmowanie jeszcze co najmniej przez 30 min.

Do akumulatorów nie należy podłączać innych odbiorników energii, niebędących elementem systemu sygnalizacji pożaru.

Funkcję detekcji pożaru zrealizowano poprzez zastosowanie pożarowych czujek dymu oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Funkcje sterownicze zrealizowano za pośrednictwem elementów kontrolno-sterujących i/lub uniwersalnych central sterujących, instalowanych na pętłach dozorowych. Wszystkie elementy adresowalne pętlowe wyposażone są w izolatory zwarc, zabezpieczające system przed uszkodzeniem, oraz automatyczną adresację z poziomu centrali.

ELEMENTY SYSTEMU

POLON-4900 - projektowana centrala sygnalizacji pożarowej posiada następujące cechy funkcjonalne:

- o pracuje w systemie adresowalnym, tzn. umożliwia identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego na pętli dozorowej,
- o ma wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- o ma duży, czytelny wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz zaistniałych zdarzeń,
- o ma wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,
- o umożliwia podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem ppoż.,
- o umożliwia podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- o umożliwia blokowanie sygnałów alarmów pożarowych,
- o współpracuje z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- o umożliwia połączenie kilku central w sieć, tym samym zwiększając możliwości systemu,
- o umożliwia wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- o umożliwia podłączenie do systemu komputerowego w celu przedstawienia stanu centrali w formie graficznej na ekranie monitora.

Projektowana centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4900, przeznaczona jest do :

- o sygnalizowania o źródle pożaru, wykrytym przez współpracujące ostrzegacze pożarowe (automatyczne i ręczne),
- o wskazania miejsca zagrożonego pożarem,ysterowania przeciwpożarowych urządzeń zabezpieczających,
- o przekazania informacji o pożarze do właściwych służb, np. PSP.

Przystosowana jest do pracy ciągłej w pomieszczeniach o małym zapyleniu, w zakresie temperatur od - 5 °C do + 40 °C i przy wilgotności względnej powietrza do 80 % przy + 40 °C. Wykonana jest w postaci metalowej szafki, przeznaczonej do instalowania na ścianie przy pomocy specjalnej ramy. Drzwi szafki, będące jednocześnie płytą czołową centrali, są zamykane na zamek bębnekowy. Na drzwiach centrali rozmieszczone są wszystkie elementy sygnalizacyjne i manipulacyjne. Wewnątrz centrali na dnie po lewej stronie można umieścić parę akumulatorów 12 V o pojemności 17 Ah. Opcjonalnie może być wyposażona w pojemnik PAR-4800, o wymiarach pozwalających na umieszczenie 2 szt. akumulatorów 12 V o pojemności do 44 Ah. Wyposażona jest w 4 lub 8 pętli adresowalnych z możliwością zainstalowania do 127 elementów adresowalnych w każdej pętli. Dodatkowo kontrolowane jest i sygnalizowane przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozorowej. W centrali można utworzyć programowo do 1024 strefy dozorowe, którym można przyporządkować dowolne komunikaty użytkownika, składające się z dwóch 32 znakowych linii tekstu. W przypadku alarmu komunikaty te pojawią się na wyświetlaczu centrali, pozwalając obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła pożaru. Dla każdej strefy dozorowej można zaprogramować jeden z 17 wariantów alarmowania umożliwiających:

- alarmowanie zwykłe jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z jednokrotnym kasowaniem elementu 40/60 jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z jednokrotnym kasowaniem elementu 60/480 jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z koincydencją dwuczujkową jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z koincydencją grupowo-czasową jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie jedno i dwustopniowe interaktywne,
- alarmowanie dwustopniowe ze współzależnością grupową,
- alarmowanie jednostopniowe w trybie pracy „Personel nieobecny”.

Centrala posiada:

- 4 poziomy dostęp obsługi,
- możliwość przywracania fabrycznych haseł dostępu bez użycia dodatkowych urządzeń, zabezpieczeń lub innych haseł,
- pamięć wewnętrzną o pojemności do 2000 zdarzeń i 9999 alarmów,
- możliwość podłączenia do 16 terminali wyniesionych TSR-4000,
- możliwość połączenia ze sobą do 31 central POLON 4500 i/lub POLON 4900 tworzących sieć pierścieniową o strukturze hierarchicznej pozwalającą na obsłużenie instalacji liczącej ponad 31 000 punktów,
- możliwość podłączenia komputera w celu wizualizacji stanu centrali w formie graficznej na ekranie komputera poprzez protokół PMC-4000 / ModBus RTU / BACnet MS/TP przy pomocy odpowiedniego oprogramowania.

Wyposażenie centrali:

- 16 nadzorowanych przełączników z bezpotencjałowymi stykami przełącznymi 1 A/30V,
- 2 nadzorowana linia sygnałowa 0,5 A / 24 V,
- 6 nadzorowanych linii sygnałowych 0,1 A / 24 V,
- 8 nadzorowanych linii kontrolnych,
- 2 porty szeregowo (RS232, RS485),
- 1 port USB do konfiguracji systemu,
- 1 port PS/2 do podłączenia klawiatury lub czytnika kodów kreskowych,
- wbudowana drukarka termiczna.

Projektowana instalacja SSP opiera się na następujących urządzeniach:

- wielosensorowych czujkach dymu,

- zasysającej czujce dymu,
- adresowalnych, ręcznych ostrzegaczach pożarowych,
- sygnalizatorach akustycznych,
- adresowalnych modułach wejść / wyjść,
- wskaźnikach zadziałania.

DUT 6046 – uniwersalna czujka dymu i ciepła, adresowalna, przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzuje się podwyższoną odpornością na fałszywe alarmy, powodowane m.in. parą wodną i pyłem. Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu oraz podwójnego układu detekcji ciepła zapewnia podwyższoną odporność na fałszywe alarmy takie jak para wodna i pył, zachowując przy tym małe gabaryty i wysoką estetykę czujki. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowana jest w gnieździe G-40. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF9. Czujka ma możliwość czyszczenia lub wymiany labiryntu.

ROP-4001M – ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000. Jest przeznaczony

do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć, przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów, temperatura pracy – 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C, szczelność obudowy IP 30.

EKS-4001 – element kontrolno-sterujący, przeznaczony do:

sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych, kontroli zadziałania ww. urządzeń, sterowanie sygnalizatorami, kontroli stanu dowolnych urządzeń.

Przeznaczony jest do pracy w pętlach dozorowych central POLON 4000, jako element wejścia/wyjścia, o jednym wyjściu sterującym i dwóch wejściach kontrolnych, przystosowany do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów w zakresie temperatur od – 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C, obciążalność styków wyjściowych przekaźnika 2 A / 30 V, programowane czasy opóźnienia zadziałania (2 s, 30 s, 60 s, 90 s), programowalny czas sprawdzenia zadziałania sterowanego urządzenia (bez określenia, 40 s, 70 s, 130 s), szczelność obudowy IP 65, bistabilny przekaźnik wyjściowy z zatraskiem stanu, element wyposażony jest w wewnętrzne izolatory zwarć.

EWK-4001 – element wielowejsciowy kontrolny (8 wejść), przeznaczony do kontroli stanów przeciwpożarowych urządzeń zabezpieczających (np. drzwi przeciwpożarowych, klap dymowych) oraz alarmowanie pożarowe za pomocą podłączonych styków NO/NC, przewidziany jest do pracy w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000, element wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarć, przystosowany jest do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów (IP 65), temperatura pracy od – 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C.

INSTALACJA SYSTEMU SAP

Linie dozorowe zostały zaprojektowane telekomunikacyjnym kablem stacyjnym o izolacji PVC i uniepalnionej powłoce PVC w kolorze czerwonym, ekranowanym, do zastosowań w systemach przeciwpożarowych typu **YnTKSYekw 2x2x0,8mm²**.

Linie sterowania ewentualnych klap ppoż. projektuje się wykonać ognioodpornym,

bezhalogenowym kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu **HDGs 2x1,5mm²** o klasie odporności ogniowej PH90.

Linie monitorowania w/w klap ppoż. projektuje się wykonać, bezhalogenowym kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu **YnTKSYekw 2x2x0,8mm²**.

Linie zasilania sygnalizatorów z zasilaczy p.poz. projektuje się wykonać ognioodpornym, bezhalogenowym kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu **HDGs 2x1,5mm²** o klasie odporności ogniowej PH90.

Linie sterowania elementami automatyki budynkowej (wentylacja, windy, drzwi) projektuje się wykonać ognioodpornym, bezhalogenowym kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu **HDGs 2x1,5mm²** o klasie odporności ogniowej PH90. Kable posiadają aktualne certyfikaty.

Połączenie projektowanej centrali z Terminalem Sygnalizacji Równoległej wykonać **linią światłowodową** (zalecane połączenie redundantne) lub pętlą komunikacyjną „miedzianą”.

Ze względu na konieczność połączenia projektowanej centrali SAP z nadrzędną centralą Szpitala – CSP-1, należy ułożyć dwie linie komunikacyjne w układzie redundantnym. Podwójny pierścień połączeń międzycentralowych zapobiega awarii systemu sieciowego w razie uszkodzenia któregoś z torów transmisji.

W celu prawidłowej współpracy central, centrale winny być wyposażone w pakiety MSI-48 oraz posiadać identyczną wersję oprogramowania. Nadmienia się, iż maksymalnie można połączyć w pętli 31 central wyposażonych w w/w pakiety MSI-48. Każda centrala powinna mieć indywidualnie zaprogramowany numer z zakresu 1 ÷ 31 (tzw. numer lokalny centrali), przy czym numery nie mogą się powtarzać. Numer centrali jest deklarowany programowo oraz dodatkowo ustawiany sprzętowo na kluczach pakietu MSI-48. Sprawdzana jest zgodność deklaracji z ustawieniem sprzętowym. Numer ustawiony sprzętowo wykorzystywany jest przez pakiet MSI-48 w przypadku utraty łączności I2C ID-E270-011 87 z pakietem PSC-49. Centrala pracująca samodzielnie (wersja nie sieciowa) powinna mieć zaprogramowany nr 0 (pakiet MSI-48 powinien być wówczas odłączony i niezadeklarowany). W sieci powinna znajdować się centrala z zaprogramowanym numerem 1 – MASTER. W centrali MASTER można zaprogramować konfigurację sieci tj. zbiór numerów central uczestników sieci - central SLAVE. Centrala MASTER rozsyła konfigurację sieci do central SLAVE oraz utrzymuje kontrolę nad siecią. W razie awarii centrali MASTER jej rolę przejmuje następną w kolejności centrala. Opcjonalny pakiet sieciowy MSI-48 i MSI-48 Ed.3 umożliwia łączenie central w sieci z wykorzystaniem interfejsów szeregowych standardu RS-422, o prędkości przepływu danych wynoszącej 19200 b/s. Każdy z pakietów pracuje jako wzmacniacz umożliwiając w ten sposób zwiększenie całkowitej długości pierścienia. W razie awarii pakietu lub pozbawienia go zasilania następuje sprzętowo odłączenie pakietu od pierścienia, przez co reszta central – uczestników sieci może pracować dalej bez zakłóceń. Pakiet zasilany jest separowanym napięciem 5 V lub 24 V (Ed.3) wytwarzanym na pakiecie interfejsów MIK-48.

Centrale między sobą można łączyć na dwa sposoby:

- w postaci podwójnego pierścienia utworzonego przy pomocy dwóch niezależnych par przewodów w ekranie,
- w postaci podwójnego pierścienia utworzonego za pomocą pary światłowodów.

W przypadku łączenia central za pomocą przewodów, pierwszy pierścień tworzymy łącząc parą przewodów odpowiednie zaciski wyjściowe A i B (WY-1) jednej centrali z odpowiednimi zaciskami wejściowymi A i B (WE-1) w drugiej centrali (zacisk A jest łączony z zaciskiem A oraz zacisk B jest łączony z zaciskiem B) . W analogiczny sposób należy połączyć odpowiednie zaciski A i B (WY-2) jednej centrali z zaciskami A i B (WE-2) drugiej centrali tworząc w ten sposób drugi pierścień. Maksymalna długość kabla pomiędzy dwoma sąsiednimi centralami nie powinna przekraczać 1200m. Zaleca się stosowanie kabla instalacyjnego YnTKSYekw. 2x2x0,8mm².

Ekran każdego odcinka kabla należy uziemić tylko z jednej strony, natomiast drugi koniec należy połączyć przez kondensator 10nF/1500V do uziemienia w centrali oddalonej (w celu uzyskania lepszej odporności na zakłócenia. Obydwa pierścienie powinny być utworzone niezależnie, tzn. pary przewodów nie powinny biec w tym samym kablu w celu uodpornienia na zakłócenia i ewentualne uszkodzenia kabla

Uwaga: We wszystkich pomieszczeniach, gdzie pomiędzy sufitem podwieszanym a stropem rzeczywistym istnieje możliwość silnego rozprzestrzenienia się dymu lub ognia przez pustkę budowlaną poza pomieszczeniem, w którym wybuchł pożar, zanim wykryją go czujki zainstalowane poza pustką lub pożar w pustce budowlanej może uszkodzić kable instalacji bezpieczeństwa zanim zostanie wykryty, na stropie rzeczywistym należy zamontować dodatkowe czujki dymu, umieszczając pod nimi na stropie podwieszanym dodatkowe wskaźniki zadziałania. Pustki budowlane, w tym przestrzenie między stropem właściwym a podwieszanym oraz podłogą podniesioną i podłogą właściwą, mogą nie być wyposażone w czujki, gdy mają wysokość niższą niż 0,8 m oraz:

- są podzielone na obszary o wymiarach maks. 10 m × 10 m niepalnymi przegrodami, oraz
- wszystkie elementy ograniczające pomieszczenia są niepalne, oraz
- nie są prowadzone przez nie kable instalacji bezpieczeństwa ani kable instalacji o napięciu przekraczającym 230V (chyba, że kable wytrzymują działanie ognia przez co najmniej 90 min), oraz gęstość obciążenia ogniowego materiału palnego nie przekracza 25 MJ na każdy 1m² powierzchni w jakiegokolwiek części pomieszczenia.

W przypadku powstania pożaru przewiduje się następujący sposób postępowania:

- zadziałanie systemu sygnalizacji pożarowej - wykrycie pożaru przez system sygnalizacji pożaru lub zauważenie pożaru przez osoby przebywające w obiekcie i uruchomienie systemu poprzez wciśnięcie przycisku ROP i przekazanie sygnału do projektowanej centrali sygnalizacji pożaru.

Automatyczne przekazanie alarmu do centrali nadrzędnej Szpitala – CSP-1.

W sytuacji wystąpienia alarmu pożarowego winno również nastąpić:

- uruchomienie urządzeń powiadamiających (w sposób określony w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego celem podjęcia czynności ewakuacyjnych, zgodnie z procedurami określonymi w IBP, którą Inwestor winien posiadać);
- odblokowanie ewentualnych rygli elektromagnetycznych w drzwiach stanowiących urządzenia kontroli dostępu oraz zwolnienie ewentualnych trzymaczy drzwiowych, celem zapobiegnięcia zadymieniu pionowych i poziomych dróg ewakuacyjnych;
- odłączenie układów wentylacji i klimatyzacji w budynku;
- w przypadku zabudowy systemów oddymiania pionowych dróg ewakuacyjnych – alarm pożarowy winien również uruchomić oddymianie ewentualnych klatek schodowych;

W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania systemu bezpieczeństwa pożarowego centrala sygnalizacji pożarowej powinna pełnić funkcje nadrzędne nad centralami innych systemów i urządzeń bezpieczeństwa pożarowego a systemy i urządzenia przeciwpożarowe powinny mieć priorytet zadziałania przed innymi systemami i urządzeniami np. kontroli dostępu. Ilości i kontrolę poprawności ilości elementów na pętlach przedstawiono w załączonej dokumentacji.

W projekcie przewidziano **całościową** ochronę oddziału pediatrii systemem detekcji i sygnalizacji pożarowej (SSP). Ochroną objęte zostały wszystkie pomieszczenia, z wyłączeniem kilku niewielkich pomieszczeń sanitarnych, w których nie wymaga się stosowania czujek dymu w obrębie danego zakresu opracowania.

Objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie są nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, zastosowano optyczne czujki dymu,

charakteryzujące się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów. Wszystkie użyte urządzenia są wyposażone w izolatory zwarć na wejściu i wyjściu.

Dodatkowo dla zabezpieczenia szybu projektowanego dźwigu projektuje się dodatkową przepływową czujkę dymu. Czujkę tę należy wpiąć do systemu poprzez urządzenie kontrolno-sterujące typu EWK4001 na poziomie piwnicy.

Dobór ustawień czujki zasysającej oraz rozmieszczenie i wielkość otworów w rurkach systemu wykonać wg wytycznych Producenta wykorzystując aplikację techniczną Producenta wybranego typu czujki.

Organizacja alarmowania:

W obiekcie przyjęto organizację ogólną dwustopniową alarmowania.

Czasy opóźnień T1, T2, T3 należy po wykonaniu systemu uzgodnić ze Specjalistą d.s. Zabezpieczeń P. Pożarowych Inwestora i ustawić na etapie realizacji zadania.

Proponowane wartości ustawienia czasów:

T1=30s na pierwsze potwierdzenie przyjęcie alarmu przez obsługę centrali,
T2=3min czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego,
T3=3min 30s czas opóźnienia uruchomienia pożarowych urządzeń alarmowych.

Czasy powyższe winny być skorelowane z przewidzianym dla budynku scenariuszem pożarowym i dostosowane do charakteru pracy w projektowanym budynku.

Założenia do scenariusza pożarowego:

Centrala sygnalizacji pożarowej będzie sygnalizowała alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednej z zainstalowanych czujek pożarowych.

ALARM I STOPNIA:

- o **Przeszkolony personel** (obsługa) powinien zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali poprzez wciśnięcie przycisku POTWIERDZENIE, opóźnić ogłoszenie alarmu o czas na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe) - 180 sekund. W przypadku zweryfikowania alarmu jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II stopnia przez wciśnięcie najbliższego przycisku ROP.

ALARM II STOPNIA:

Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:

- o przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- o wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- o zadziałania dwóch lub więcej detektorów,
- o przyjęcia alarmu pożarowego z urządzeń kontrolno-sterujących, przyjętego od innych urządzeń przeciwpożarowych, będących w stanie aktywnym, np. od central automatycznego gaszenia czy sterowania oddymianiem.

Dwa ostatnie punkty dotyczą przypadku z odpowiednio ustawionym wariantem alarmowania w strefie.

Montaż urządzeń i instalacji

Montaż urządzeń i wyposażenia należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.

Przy montażu urządzeń kierować się należy następującymi zasadami:

- o czujki wraz z gniazdami zainstalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji projektowej,

- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejsza niż 0,5 m od przeszkód, ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki zainstalować należy w taki sposób aby z pozycji drzwi wejściowych widoczna była dioda LED sygnalizująca ich zadziałanie,
- w pomieszczeniach, w których występują podciągi, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji,
- sufity perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia winny być zakryte w promieniu min. 0,6 m wokół zainstalowanej tam czujki,
- czujki nie powinny być instalowane w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie,
- dodatkowe wskaźniki zadziałania winny zostać zainstalowane w najbliższej możliwej odległości od czujek, w miejscach gdzie są dobrze widoczne,
- w uzasadnionych przypadkach punktowe czujki dymu należy przesunąć w stosunku do położenia przedstawionego na planach. Przyjąć należy ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek punktowych dymu czyli 7,5 m oraz 5 m dla czujek ciepła,
- ręczne ostrzegacze pożarowe zainstalować należy na ścianach, na wysokości od 1,2 m do 1,4 m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne, oraz możliwa była ich obsługa techniczna,
- przewody instalacji systemu sygnalizacji pożarowej ułożyć należy w odległości minimum 0,3 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać należy pod kątem 90 stopni,
- łączenie przewodów wykonać tylko w gniazdach czujek oraz na zaciskach modułów,
- przejścia instalacji przez ściany wykonać w rurkach instalacyjnych oraz za pomocą certyfikowanych przepustów przeciwpożarowych,
- przewody instalacji sygnalizacji pożarowej układać można również w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach oraz w specjalnych trasach kablowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przed montażem zweryfikować oraz potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji technicznych,
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.
- w pomieszczeniach o wysokości powyżej 6m optyczne czujki dymu należy montować opuszczając je o 5% wysokości pomieszczenia w danym miejscu.

Uwaga: we wszystkich pomieszczeniach, gdzie pomiędzy sufitem podwieszanym a stropem rzeczywistym istnieje możliwość silnego rozprzestrzenienia się dymu lub ognia przez pustkę budowlaną poza pomieszczeniem, w którym wybuchł pożar, zanim wykryją go czujki zainstalowane poza pustką lub pożar w pustce budowlanej może uszkodzić kable instalacji bezpieczeństwa zanim zostanie wykryty, na stropie rzeczywistym należy zamontować dodatkowe czujki dymu, umieszczając pod nimi na stropie podwieszanym dodatkowe wskaźniki zadziałania. Pustki budowlane, w tym przestrzenie między stropem właściwym a podwieszanym oraz podłogą podniesioną i podłogą właściwą, mogą nie być wyposażone w czujki, gdy mają wysokość niższą niż 0,8 m oraz:

- są podzielone na obszary o wymiarach maks. 10 m × 10 m niepalnymi przegrodami, oraz
- wszystkie elementy ograniczające pomieszczenia są niepalne, oraz

- nie są prowadzone przez nie kable instalacji bezpieczeństwa ani kable instalacji o napięciu przekraczającym 230 V (chyba, że kable wytrzymują działanie ognia przez co najmniej 90 min), oraz

- gęstość obciążenia ogniowego materiału palnego nie przekracza 25 MJ na każdy 1 m² powierzchni w jakiegokolwiek części pomieszczenia.

W obiekcie projektuje się zabudowę na korytarzach sygnalizatorów dźwiękowych, jednakże zwraca się uwagę, iż należy jeysterować za pomocą urządzeń kontrolno-sterujących w taki sposób, aby w przypadku zainstalowania w obiekcie systemu DSO w chwili zadziałania dźwiękowego systemu ostrzegania - DSO (rozgłaszanie komunikatów głosowych) nastąpiło wyciszenie w/w sygnalizatorów dźwiękowych - aby nie doprowadzić do wzajemnego zagłuszania się alarmów.

ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA

W pomieszczeniach gdzie zostanie zainstalowana centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4900 umieścić należy:

- instrukcję obsługi centrali,
- instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzenia,
- plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojsć do pomieszczeń,
- książkę przeglądów okresowych,
- wykaz osób do powiadomienia.

Przed oddaniem systemu sygnalizacji pożaru, Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić odpowiednie szkolenie osób zajmujących się obsługą systemu sygnalizacji pożarowej.

Po przekazaniu systemu sygnalizacji pożarowej do eksploatacji stałą konserwację urządzeń Inwestor winien zlecić właściwym służbom technicznym.

Z uwagi na fakt, iż zaprojektowane urządzenia systemu SAP – ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP-y) oraz sama centrala należy do urządzeń zaliczanych do urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej w ich pobliżu winny zostać zabudowane oprawy oświetlenia awaryjnego, tak aby natężenie oświetlenia awaryjnego w ich pobliżu wynosiło E_{sr} > 5 lux-ów, tak jak np. w pobliżu hydrantów, apteczek pierwszej pomocy itp.

KONSERWACJA I UTRZYMANIE SYSTEMU

Na podstawie specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14 poniżej przedstawiono warunki eksploatacji systemu sygnalizacji pożarowej. Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych oraz obsługi technicznej.

Obsługa codzienna:

Użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzane:

- czy każda centrala i terminal wskazują stan dozoru lub, czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy i czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma prowadząca konserwację,
- czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania,
- czy jeśli instalacja była wyłączana, sprawdzana lub wyciszana, to została przywrócona do stanu dozoru.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa miesięczna:

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik lub właściciel powinien zapewnić aby:

- zapasy papieru dla drukarki były wystarczające,

- przeprowadzono próby rozruchu każdego awaryjnego zespołu prądotwórczego oraz sprawdzono zapas paliwa – i w razie potrzeby – uzupełniono,
- przeprowadzono test wskaźników a każdy fakt niesprawności wskaźnika został odnotowany.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa kwartalna:

Co najmniej jeden raz na każde 3 miesiące, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji,
- spowodował zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze,
- sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo,
- w miarę możliwości spowodował zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej,
- przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta,
- dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogły by wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i – jeśli tak – dokonał oględzin.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa roczna:

Co najmniej jeden raz w roku, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (każda czujka powinna być sprawdzana przynajmniej raz w roku. Dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy przeprowadzaniu kontroli raz na kwartał),
- sprawdził zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,
- dokonał oględzin, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych. Oględziny powinny także potwierdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne,
- sprawdził i przeprowadził próby wszystkich baterii akumulatorów.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Dokumentacja:

Po zakończeniu przeglądu kwartalnego i rocznego, jednostka odpowiedzialna, za przeprowadzenie próby powinna dostarczyć osobie odpowiedzialnej, z potwierdzeniem odbioru, protokół stwierdzający, że próby wymienione w instrukcji zostały wykonane i, że o

wykrytych wadach została powiadomiona osoba odpowiedzialna.

ZAINSTALOWANIE SYSTEMU WYKRYWANIA I SYGNALIZACJI POŻARU NIE ZWALNIA UŻYTKOWNIKA OBIEKTU OD PRZESTRZEGANIA ODPOWIEDNIICH PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH!

UWAGA: Jeśli do czasu realizacji remontu oddziału II piętra zostanie zrealizowany remont oddziału pediatrycznego na parterze i zostanie zabudowana dodatkowa centrala sygnalizacji pożaru w trakcie w/w remontu powyższy punkt remontu oddziału ginekologii należy traktować jako wykonany w odrębnym zadaniu i przyjąć, że projektowane pętle dozorowe II piętra należy sprowadzić do ISTNIEJĄCEJ centrali CSP.

Normy i przepisy dot. projektowanego systemu sygnalizacji pożaru

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007
- PN-EN 54-3:2014 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła – Czujki punktowe
- PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki dymu – Czujki punktowe; działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji; ze zmianą
- PN-EN 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki płomienia – Czujki punktowe; ze zmianą A1:2006
- PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Ręczne ostrzegacze pożarowe; ze zmianą A1:2006
- PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego
- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Urządzenia wejścia/wyjścia; ze zmianą AC:2007
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.)
- Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych
- Wytyczne projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP – 02:2010
- Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali sygnalizacji pożarowej
- Karty katalogowe i instrukcje zastosowanych urządzeń

16. Instalacja monitoringu CCTV

Instalację monitoringu CCTV dla korytarzy oddziału projektuje się w oparciu o następujące urządzenia:

- rejestrator typu BCS-NVR3208-4K lub równoważny – 1kpl z wbudowanymi dyskami twardeymi 6TB typu WD60PURX – 1kpl;
- przełączniki PoE typu D-LINK DGS-1210-28P PoE lub równoważne – 1kpl
- kamery wewnętrzne typu BCS-DMIP3401IR-V-IV lub równoważne – 16KPL;
- zasilacz awaryjny UPS 3000VA RACK - 1KPL;
- panel krosowy 24xRJ 45, KAT.6/A STP - 1KPL;
- panel porządkujący z wieszakami - 1KPL;
- monitor CCTV – 32” – 1KPL;
- myszka komp. do obsługi CCTV – 1KPL;
- kable krosowe – wg potrzeb.

Ze switcha wyprowadzić sygnał do monitora CCTV w łoży pielęgniarskiej oraz kabel sterujący do myszki komp. systemu monitoringu na biurko łoży pielęgniarskiej. Lokalizację stanowiska nadzoru CCTV i monitora 32" uzgodnić na etapie aranżacji wnętrza.

17. Instalacja kontroli dostępu oraz interkomu

W remontowanym oddziale na obecnym etapie projektuje się zabudowę systemu kontroli dostępu w kilku wybranych miejscach w oparciu o system VIDEODOMOFONOWY wraz z czytnikami kart zbliżeniowych.

Lokalizację powyższych urządzeń pokazano na załączonych rzutach.

18. Ochrona przetężeniowa instalacji elektroenergetycznych i dobór przewodów

Wartość zabezpieczeń dobrano dla zakładanych znamionowych prądów obciążenia jak również ze względu na występujące prądy zwarciove, w poszczególnych punktach. Wartości zabezpieczeń i ich typy podane są na schematach. Przewody dobrano ze względu na wartość zabezpieczeń nadmiarowo prądowych w poszczególnych obwodach, z uwzględnieniem współczynników poprawkowych wynikających ze sposobu ułożenia przewodów oraz dla uzyskania spadków napięć od punktu zasilającego w stacji transformatorowej do punktów poboru mocy poniżej 5%.

19. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę od porażenia w obwodach n/n zaprojektowano zgodnie z PN-IEC 60364-4-41. Do odbiorników 1-fazowych stosować instalację trzyżyłową a w układach 3 –fazowych – pięćżyłową. Izolacja żyły ochronnej PE powinna mieć barwę żółto-zieloną. Przewody te w rozdzielnicy podłączyć pod zaciski PE. Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim dla instalacji urządzeń elektrycznych odbiorczych zainstalowanych w budynku, należy stosować samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w warunkach zakłóceń, które będzie realizowane za pomocą wyłączników różnicowoprądowych. W pomieszczeniach należy wykonać połączenia wyrównawcze poprzez połączenie metalowych części z zaciskami PE. Z szyną główną należy, za pomocą przewodów wyrównawczych, połączyć części metalowe obce, tj. rurociągi wodno-kanalizacyjne (możliwie najbliżej miejsca ich wprowadzenia), dostępne części metalowe budynku, metalowe obudowy urządzeń.

20. Uwagi końcowe opracowania technicznego

1. Przejścia przewodów instalacji elektrycznych silno i niskoprądowych przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego winny być bezwzględnie uszczelnione materiałami ogniochronnymi o odporności ogniowej zgodnej z opisem w projekcie części architektonicznej dotyczącej danej przegrody. Uszczelnienia p.poż. wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi przez Producenta.

2. Roboty określone w dokumentacji należy wykonać kompletnie.

3. W sprawach niesprecyzowanych przez projekt ustala się, że obowiązują przepisy techniczno-budowlane, na które składa się co następuje:

a) warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,

b) Polskie Normy,

c) warunki techniczne dostawców materiałów, wyrobów i urządzeń,

d) przepisy techniczne, wymagane przez organy wymienione w art. 56 Prawa Budowlanego, instytucje określone w Decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jako właściwe do uzgodnień, opinii i udziału w odbiorach robót.

4. Kompletność wykonania robót wg projektu i powyższych przepisów jest rozumiana w ten sposób, że obejmuje wykonanie robót podstawowych wg projektu i wszelkich robót pomocniczych i towarzyszących, obejmując min. wszelkie połączenia, uszczelnienia, izolacje, wykończenia powierzchni, krawędzi, wykonanie niezbędnych a niezaznaczonych w projekcie otworów $<\phi 100\text{mm}$ oraz wykonanie wymaganych prób i uruchomień, tak aby po ich wykonaniu możliwa była normalna eksploatacja obiektu przez użytkownika.

5. Jakość techniczna oferowanych materiałów, wyrobów i urządzeń, powinna być udokumentowana przez Wykonawcę świadectwami technicznymi. Wykonawca dostarczy kompletne informacje techniczne o oferowanych materiałach, wyrobach i urządzeniach, w świetle wymagań przepisów techniczno-budowlanych, przed rozpoczęciem robót i uzyska akceptację Inwestora dla swych ofert technicznych. Wszystkie dostawy i roboty powinny spełniać cechy dobrej jakości w świetle wymagań przepisów techniczno-budowlanych

6. Po wykonaniu projektowanych instalacji należy wykonać pomiary sprawdzające skuteczność ochrony przeciwporażeniowej i sporządzić protokoły pomiarowe.

21. Obliczenia

a) spadek napięcia wlv-tu zasilającego przy założeniu linii kablowej N2XH-J 5x35mm² od rozdzielni głównej w piwnicy przy dł. 45m

Dla obwodu trójfazowego:

$$\Delta U_{wlv} = \frac{P_S * L * 100 \%}{\gamma * S * U_N^2} = \frac{35000 * 45 * 100}{55 * 35 * 400^2} = 0,51 \%$$

[moc 35,00kW – moc szczytowa dla RE-2/P]

0,39% < 2%

b) sprawdzenie dobranego kabla przyłączeniowego na przeciążalność i obciążenie długotrwałe:

UWAGA! Do obliczeń prądu znamionowego obciążenia została przyjęta moc zainstalowana oraz założony został $\cos\varphi=0,96$, ze względu na mało istotne dla obliczeń obciążenie reaktancyjne.

Znamionowy prąd obciążenia dla obwodu trójfazowego:

$$I_B = \frac{P_S}{\sqrt{3} * U_N * \cos\varphi} = \frac{35000}{1,73 * 400 * 0,96} = 52,68A$$

$$I_Z \geq \frac{1,6 * 63[A]}{1,45} = 69,51A$$

Pozwala to na przyjęcie kabla N2XH-J 5x35mm², dla którego wg PN-IEC 60364-5-523 $I_d=95A$.

W analogiczny sposób przeprowadzono obliczenia dla pozostałych obwodów wewnętrznych.

c) zabezpieczenia przed prądem przeciążeniowym spełniają następujące warunki :

$$I_B \leq I_N \leq IZ \quad \text{oraz} \quad I_2 \leq 1,45 * I_Z$$

gdzie :

I_B – prąd obliczeniowy obwodzie elektrycznym

I_Z – obciążalność długotrwała przewodów

I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

I_2 przyjęto dla bezpieczników – $1,6 \times I_N$, a dla wyłączników instalacyjnych – $1,45 \times I_N$.

Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów. Wymagania, co do koordynacji przewodów z zabezpieczeniami są spełnione dla wszystkich projektowanych obwodów.

d) sprawdzenie zabezpieczenia obwodów przed prądami zwarciovymi:

Zabezpieczenia i przekroje przewodów zostały tak dobrane, aby przerwanie prądu zwarciovego w każdym obwodzie elektrycznym następowało zanim wystąpi niebezpieczeństwo uszkodzeń cieplnych i mechanicznych w przewodach i połączeniach.

Czasy wyłączenia zabezpieczeń przy zwarciu są mniejsze od czasów powodujących nagrzewanie przewodów i kabli do temperatury granicznej określonej wzorem:

$$\sqrt{t} = k * \frac{S}{I}$$

gdzie :

t – czas w sekundach,

S – przekrój przewodów w mm²,

I – wartość skuteczna prądu zwarciovego w A,

k – współczynnik zależny od rodzaju przewodu i jego izolacji,

wg obliczeń czas potrzebny do rozgrzania przewodu do temperatury granicznie dopuszczalnej przy maksymalnym prądzie zwarciovym dla obwodów jest taki, że zabezpieczenia zadziałają zanim nastąpi nadmierne przegrzanie przewodów. Wartości czasów zadziałania zabezpieczeń odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych.

Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów. Wymagania, co do zabezpieczenia przed prądami zwarciovymi dla przewodów są spełnione.

e) sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej:

Sprawdzenia dokonano biorąc pod uwagę zalecenia normy PN-IEC 60364-4-41.

Ochrona przed dotykiem pośrednim – dodatkowa w sieci TN będzie zapewniona, jeżeli zostanie spełniony warunek:

$$Z_s * I_a \leq U_0$$

gdzie:

ZS – impedancja pętli zwarcioviej obejmująca źródło zasilania, przewód roboczy aż do punktu zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem zasilania;

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie <0,4s dla pomieszczeń ogólnych i <0,2s w pomieszczeniach szczególnie narażonych na porażenie prądem,

U₀ – napięcie znamionowe względem ziemi.

Skuteczność ochrony jest spełniona dla wszystkich obwodów.

Zabezpieczenia obwodów wyłącznikami instalacyjnymi :

Zgodnie z kartą katalogową zabezpieczenia o charakterystyce „B” zadziałają z czasem 0.4s przy krotności 5 prądu znamionowego, a o charakterystyce „C” przy krotności 10.

Dla wyłącznika instalacyjnego B10A - I_a=5x10A=50A

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} \qquad Z_s \leq \frac{230[V]}{50[A]} \qquad Z_s \leq 4,6\Omega$$

dla wyłącznika instalacyjnego B16A - I_a=5x16A=80A

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} \qquad Z_s \leq \frac{230[V]}{80[A]} \qquad Z_s \leq 2,9\Omega$$

Aby skuteczność ochrony była spełniona dla wyłączników instalacyjnych B10 i B16 reaktancja pętli zwarciovych nie może być większa od obliczonych.

Skuteczność ochrony jest spełniona dla wszystkich obwodów i dla całej instalacji.

Ponadto w projekcie zastosowano urządzenia różnicowoprądowe o znamionowym prądzie wyzwalającym I=30mA dla zabezpieczenia poszczególnych obwodów.

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} \qquad Z_s \leq \frac{230[V]}{0,03[A]} \qquad Z_s \leq 7,6k\Omega$$

Poprawne zadziałanie zabezpieczenia jest zapewnione, jeżeli impedancja obwodu zwarciovego nie przekroczy 7,6 kΩ dla obwodu gniazdowego lub oświetleniowego. Oznacza to, że zabezpieczenie zadziała skutecznie przy dotyku bezpośrednim części czynnych urządzenia (np. przewodów fazowych). Zgodnie z obliczeniami skuteczność ochrony jest spełniona dla wszystkich obwodów.

f) obliczenia spadków napięć obwodów wewnętrznych:

Obliczeń spadków napięć dla obwodów dokonano na podstawie wzorów:

- dla obwodów jednofazowych:

$$\Delta U_{wz} = \frac{P_s * L * 200}{\gamma * S * U_N^2}$$

- dla obwodów trójfazowych:

$$\Delta U_{wz} = \frac{P_s * L * 100}{\gamma * S * U_N^2}$$

gdzie :

PS – moc elektryczna obwodu [W],

L – długość obwodu elektrycznego [m],

γ – przewodność elektryczna materiału (miedź/aluminium) z jakiego wykonany jest obwód,

S – przekrój przewodu

UN – napięcie znamionowe

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami wymagania, co do nie przekraczania dopuszczalnych spadków napięć dla obwodów elektrycznych i układu zasilania są spełnione dla całego obiektu.

22. Zestawienie materiałów

Szczegółowe zestawienie materiałów ujęto w przedmiarze robót oraz kosztorysie inwestorskim, będącym częścią składową projektu budowlanego i wykonawczego oraz specyfikacji technicznej wykonania robót budowlanych.

Materiały oraz czynności wymienione w przedmiarach należy traktować, tak jak by były wyszczególnione w projekcie i odwrotnie: zaprojektowane instalacje i wymienione materiały i ich parametry należy traktować również tak, jak gdyby były wyszczególnione w przedmiarach robót.

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Uwagi
1.	anestezjologiczna kolumna medyczna z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej lub równoważna	szt	1.0000	
2.	cement portlandzki CEM 1	t	0.3033	
3.	cement portlandzki z dodatkami"25"	kg	2139.5000	
4.	centrala sygnalizacji pożaru z wyposażeniem oraz zestawem akumulatorów na 72godz. pracy	szt.	1.0000	
5.	centralka monitorująca oprawy awaryjnei ewakuacyjne typu RUBIC UNA lub równoważna	szt.	1.0000	
6.	centralka sterująco-zasilająca p.poż. CS-ZSP135 lub równoważny	szt	3.0000	
7.	chirurgiczna kolumna medyczna z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej lub równoważna	szt	1.0000	
8.	ciasto wapienne (wapno gaszone)	m3	2.1000	
9.	czujka dymu - optyczna systemu p.poż. z gniazdem	szt	167.0000	
10.	czujnik ruchu 360 stopni	szt.	1.0000	
11.	elektrozaczep p.poż.	szt	6.0000	
12.	elektrozaczep rewersyjny	szt	5.0000	
13.	element adresowalny kontrolno-sterujący	szt	24.0000	
14.	gniazda 1xRJ45 kat. 6A; F/FTP; p/t	szt	86.7000	
15.	gniazda 2xRJ45 kat. 6A; F/FTP; p/t	szt	65.2800	
16.	gniazda 400V/16A z wyłącznikiem typu INTERLOOK	szt	2.0400	
17.	gniazda instalacyjne wtyczkowe wyrównania potencjałów; p/t	szt	1.0200	
18.	gniazda p/t 230V z uziemieniem	szt	183.6000	
19.	gniazda p/t 230V z uziemieniem DATA, wkład w kolorze: CZERWONYM	szt	103.0200	
20.	gniazda p/t 230V z uziemieniem o klapka IP44	szt	47.9400	
21.	gniazda RTV - końcowe; p/t	szt	17.3400	
22.	kabel światłowodowy LT-cable-indoor-6-om3	m	161.2000	
23.	kable HDGs 2x1,5mm2	m	364.0000	
24.	kable HDGs 2x2,5mm2	m	468.0000	
25.	kable HDGs 3x2,5mm2	m	104.0000	

26.	kable HTKSHekw 3x2x0,8mm2 PH90	m	52.0000	
27.	kable N2XH-J 3x16mm2	m	350.6000	
28.	kable N2XH-J 5x16mm2	m	36.4000	
29.	kable N2XH-J 5x25mm2	m	20.8000	
30.	kable N2XH-J 5x35mm2	m	249.6000	
31.	kable N2XH-J 5x50mm2	m	10.4000	
32.	kable NHXHX FE180 PH90/E90 0,6/1kV 3x16mm2	m	332.8000	
33.	kamery wewnętrzne typu BCS-DMIP3401IR-V-IV lub równoważne	kpl	11.0000	
34.	kolumna medyczna OK07-55 z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej lub równoważna	szt	2.0000	
35.	kołek systemowy p.poż. MD/6 (5609 94 6) - OBO BETTERMAN lub równoważne	szt	11165.5500	
36.	kołki kotwiące fi 10mm	szt	500.0000	
37.	kołki rozporowe plastikowe	szt.	4.0000	
38.	Kompletny system uprzyzywowy HCC-07IP wg Dokumentacji Wykonawczej	szt	1.0000	
39.	kompletny zestaw videodomofonowy wraz z okablowaniem i uruchomieniem wg Dokumentacji Wykonawczej - panel wywoławczy videodomofonowy z czytnikiem zbliżeniowym - 5szt - panel czytnika zbliżeniowego - 1szt - odbiornik videodomofonowy z funkcją interkomu - 3szt - rozdzielacz sygnału - 3szt - zasilacz - 3szt	kpl	1.0000	
40.	kontaktron	szt	5.0000	
41.	końcówki kablowe Cu 16	szt	74.1600	
42.	końcówki kablowe Cu 35	szt	61.8000	
43.	końcówki kablowe Cu 50	szt	paż.00	
44.	korytka kablowe szer.300 gr.blachy: 1mm	m	500.0000	
45.	koszty dodatkowe do wykonania w trakcie inwestycji a nie uwzględnione w powyższej kalkulacji ze względu na charakter inwestycji - remont	kpl	1.0000	
46.	lampa operacyjna medyczna z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej lub równoważna	szt	1.0000	
47.	lampa zabiegowa medyczna z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej lub równoważna	szt	2.0000	
48.	lampka informacyjna o zajętości WC	szt	2.0400	
49.	łączniki instalacyjne krzyżowe	szt	2.0400	
50.	łączniki instalacyjne krzyżowe IP44	szt	3.0600	
51.	łączniki instalacyjne pojedyncze	szt	51.0000	
52.	łączniki instalacyjne pojedyncze IP44	szt	86.7000	
53.	łączniki instalacyjne schodowe	szt	13.2600	
54.	łączniki instalacyjne schodowe IP44	szt	7.1400	
55.	łączniki instalacyjne świecznikowe	szt	53.0400	
56.	łączniki instalacyjne świecznikowe IP44	szt	1.0200	
57.	masa uszczelniająca typu CP620 Hilti lub	kpl	1.0400	

	analogiczna Promaster i/lub lub równoważna z atestami			
58.	materiały do wykonania oświetlenia szybu windy, uzimienia oraz okablowanie	kpl	1.0000	
59.	moduł RJ45 kat 6a ekranowany	szt	418.0000	
60.	monitor CCTV 32" LCD systemu CCTV	kpl	1.0000	
61.	myszka komputerowa dla systemu CCTV	kpl	1.0000	
62.	odgałęźniki bryzgoszczelne z zaciskami łączeniowymi	szt	147.9000	
63.	opaski kablowe typu Oki	szt	113.5000	
64.	oprawa LED typ A1 lub równoważna	szt	103.0000	
65.	oprawa LED typ A2 lub równoważna	szt	4.0000	
66.	oprawa LED typ AW1/AW2/AW3 lub równoważna	szt	54.0000	
67.	oprawa LED typ B1 lub równoważna	szt	71.0000	
68.	oprawa LED typ C1 lub równoważna	szt	63.0000	
69.	oprawa LED typ EW1 lub równoważna	szt	16.0000	
70.	oprawa LED typ EW2 lub równoważna	szt	5.0000	
71.	oprawa LED typ EW3 lub równoważna	szt	2.0000	
72.	oprawa LED typ EW4 lub równoważna	szt	1.0000	
73.	oprawa LED typ EW5 lub równoważna	szt	1.0000	
74.	oprawa LED typ F1 lub równoważna	szt	12.0000	
75.	oprawa LED typ K1 lub równoważna	szt	59.0000	
76.	oprawa LED typ P1 lub równoważna	szt	10.0000	
77.	panel ścienny medyczny RN07-DN4 dla 1 stanowiska z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej lub równoważny	szt	3.0000	
78.	panel ścienny medycznych RN07-DN2 dla 2 stanowisk z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej lub równoważny	szt	5.0000	
79.	panel ścienny medycznych RN07-DN4 dla 1 stanowiska z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej lub równoważny	szt	1.0000	
80.	panel ścienny medycznych RN07-DN4 dla 2 stanowisk z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej lub równoważny	szt	4.0000	
81.	panel ścienny medycznych RN07-DN4 dla 2 stanowisk z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej lub równoważny'	szt	3.0000	
82.	panel ścienny medycznych RN07-DN4 dla 3 stanowisk z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej lub równoważny	szt	3.0000	
83.	panel ścienny oświetleniowy RN07-DN2 dla 1 stanowiska z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej lub równoważny	szt	7.0000	
84.	piasek do betonów	m3	9.4000	
85.	piasek do zapraw	m3	3.6000	
86.	przewody kabelkowe - linka połączeń wyrównawczych 10mm ² , bezhalogenowa	m	832.0000	
87.	przewody kabelkowe koncentryczne RG6,	m	520.0000	

	bezhalogenowe			
88.	przewody kabelkowe MegaLine E5-70 S/FTP, 700 MHz, H 4x2xAWG 23/1 PiMF kat.6/A, LSZH	m	582.4000	
89.	przewody kabelkowe MegaLine E5-70 U/UTP, 700 MHz, H 4x2xAWG 23/1 PiMF kat.6/A, LSZH	m	13104.0000	
90.	przewody kabelkowe N2XH-J 3x1,5mm ²	m	3640.0000	
91.	przewody kabelkowe N2XH-J 3x2,5mm ²	m	3692.0000	
92.	przewody kabelkowe N2XH-J 4x1,5mm ²	m	520.0000	
93.	przewody kabelkowe N2XH-J 5x10mm ²	m	52.0000	
94.	przewody kabelkowe N2XH-J 5x2,5mm ²	m	234.0000	
95.	przewody kabelkowe N2XH-J 3x10mm ²	m	104.0000	
96.	przewody kabelkowe N2XH-J 5x6mm ²	m	260.0000	
97.	przewody kabelkowe N2XH-O 2x2,5mm ²	m	416.0000	
98.	przewody kabelkowe OMY 2x1,5mm ²	m	208.0000	
99.	przewody kabelkowe systemu p.poż. - YnTKSYekw 2x2x0,8mm ²	m	2496.0000	
100.	przewody kabelkowe U/UTP, kat.6/A, 700 MHz, 4x2xAWG 23/1 PiMF, LSZH	m	520.0000	
101.	przewody kabelkowe XzTKMXpw 50x4x0,5mm ²	m	124.8000	
102.	przewody kabelkowe YTKSYekw 2x2x0,8mm ²	m	1300.0000	
103.	przycisk alarmowy p.poż.	szt	7.0000	
104.	przycisk lokalnego otwarcia drzwi	szt	5.0000	
105.	puszki izolacyjne podtynkowe fi 60	szt	721.1400	
106.	rozdzielnica RE-2/K z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej	szt	1.0000	
107.	rozdzielnica RE-2/P z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej	szt	1.0000	
108.	rozdzielnica RE-2/R z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej	szt	1.0000	
109.	rozdzielnica RE-5/1/R z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej	szt	1.0000	
110.	rozdzielnica RE-IT-2/1 z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej	szt	1.0000	
111.	rozdzielnica RE-IT-2/2 z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej	szt	1.0000	
112.	rozdzielnica RE-IT-2/3 z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej	szt	1.0000	
113.	rozdzielnica RE-IT-2/4 z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej	szt	1.0000	
114.	rozdzielnica RE-IT-2/5 z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej	szt	1.0000	
115.	rozdzielnica RE-UPS-ów z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej	szt	1.0000	
116.	rozdzielnica RE-WENTYL-1 z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej	szt	1.0000	
117.	rozdzielnica RE-WENTYL-2 z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej	szt	1.0000	
118.	rozdzielnica RE-WENTYL. z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej	szt	1.0000	

119.	rury winidurowe karbowane bezhalogenowe o średnicy fi=20/14	m	312.0000	
120.	rury winidurowe karbowane typu RVKL 16	m	2600.0000	
121.	siłownik 24V p.poż.	szt	14.0000	
122.	sterownik rolet - góra/dół	szt	45.0000	
123.	stół do cięć cesarskich z wyposażeniem wg Dokumentacji Wykonawczej lub równoważna	szt	1.0000	
124.	sygnalizator wewnętrzny p.poż.	szt	12.0000	
125.	trzymacz drzwiowy	szt	8.0000	
126.	uchwyt systemowy p.poż.	szt	11165.5500	
127.	uchwyty do montażu korytek kablowych i drabinek o szer. 300mm	szt	500.0000	
128.	uchwyty do przewodów typu USMP-1 lub równoważne	szt	2160.0000	
129.	UPS marki COVER typ CORE10K, 10kVA / 10kW klasy TRUE ON LINE Double Conversion, z bateriami w module bateryjnym (20 x 45Ah) z czasem podtrzymania 38 min przy pracy pod obciążeniem 8,5 kW oraz BY-PASS-em zewnętrznym (serwisowym)	szt	5.0000	
130.	UPS marki COVER typ MZ30K, 30kVA / 30 kW klasy TRUE ON LINE Double Conversion z bateriami wewnętrznymi z czasem podtrzymania 15 min przy pracy pod obciążeniem 14,5 kW oraz BY-PASS-em zewnętrznym (serwisowym)	szt	1.0000	
131.	W PROJEKTOWANEJ SZAFIE DYSTRYBUCYJNEJ - 42U 19" DLA SIECI KOMPUTEROWEJ NALEŻY ZABUDOWAĆ NASTĘPUJĄCE ELEMENTY: - PRZEŁĄCZNICZ/PANEL ŚWIATŁOWODOWY 12J - 2KPL - MODUŁ 1Gb lub równoważny - 4KPL - PIGTAIL ŚWIATŁOWODOWY 0,5mb - 4KPL - PANEL WENTYLACYJNY - 1KPL - PANEL 24xRJ 45, KAT.6A S/FTP - 7KPL - PANEL 50xRJ 45, (DLA KABLA TELEFONICZNEGO WIELOPAROWEGO) - 1KPL - PANEL PORZĄDKUJĄCY Z WIESZAKAMI - 6KPL - PANEL PORZĄDKUJĄCY ZE SZCZOTKĄ - 7KPL - PRZEWÓD KROSOVY U/UTP, KAT 6A, DŁ. 0,5m - 50KPL - PRZEWÓD KROSOVY U/UTP, KAT 6A, DŁ. 1,0m - 75KPL - PRZEWÓD KROSOVY U/UTP, KAT 6A, DŁ. 1,5m - 75KPL - PANEL ZASILAJĄCY 9x230V - 2KPL - PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY typu D-LINK DGS-1210-28P lub równoważny - 4KPL DLA POTRZEB WI-FI NALEŻY ZABUDOWAĆ: - URZĄDZENIE DOSTĘPOWE TYPU NETGAR PROSAFE GIGABIT 24-PORT PoE SMART SWITCH GS 728TPP LUB RÓWNOWAŻNE - 1KPL - URZĄDZENIE DOSTĘPOWE TYPU	kpl	1.0000	

	NETGAR BUNDLE 1xWC7520 20-AP WIRELESS CONTROLLER LUB RÓWNOWAŻNE - 1KPL oraz na KORYTARZACH: - URZĄDZENIE DOSTĘPOWE TYPU NETGAR PROSAFE 802.11N DUAL BAND WIRELESS-N ACCESS POINT WNDAP360 LUB RÓWNOWAŻNE - 5KPL			
132.	wazelina techniczna	kg	43.8075	
133.	wkręt systemowy p.poż.	szt	11165.5500	
134.	wskaźnik zadziałania czujki p.poż.	szt	66.0000	
135.	wyposażenie LPD w elementy systemu CCTV wg. Dokumentacji Wykonawczej W SEKCJI MONITORINGU CCTV NASTĘPUJĄCE ELEMENTY: - ZASILACZ AWARYJNY UPS 3000VA RACK - 1KPL - PANEL KROŚCOWY 24xRJ 45, KAT.6/A U/UTP - 1KPL - PANEL PORZĄDKUJĄCY ZE SZCZOTKĄ - 1KPL - PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY 24xRJ45 PoE 450W lub równoważny - 1KPL - REJESTRATOR TYPU BCS-NVR3208-4K lub równoważny - 1KPL Z WBUDOWANYMI DYSKAMI TWARDYMI 6TB TYPU WD60PURX - 1KPL	kpl	1.0000	
136.	zasilacz p.poż. ZSP135-DR-5A-1 lub równoważny	szt	6.0000	
137.	zbiorcza kasetka kontrolno-sygnalizacyjna central wentylacyjnych	szt.	1.0000	
138	zestaw kasety kontrolno-sygnalizacyjnej MK-24... rozdzielni systemu IT (Bender) lub równoważna	kpl	5.0000	
139.	zestaw KTG wraz z kardiomonitorem z monitorowaniem bezprzewodowym z głowicami wodoodpornymi	kpl	1.0000	
140.	zestaw KTG wraz z kardiomonitorem o parametrach i wytycznych Dokumentacji Wykonawczej	kpl	3.0000	
141.	zestaw KTG o parametrach i wytycznych Dokumentacji Wykonawczej	kpl	24.0000	
142.	zestaw serwera KTG wraz z kosztami licencji Użytkownika o parametrach i wytycznych Dokumentacji Wykonawczej	kpl	1.0000	
143.	zestaw komputerowy PC o parametrach i wytycznych Dokumentacji Wykonawczej		3.0000	
144.	materiały pomocnicze	zł		