

PODSTAWOWE WYTYCZNE TECHNICZNE TOMOGRAFU KOMPUTEROWEGO BRIGHTSPEED ELITE 2010

PIM 5341627-1EN Rev 1



GE MEDICAL SYSTEMS NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA SZKODY WYNIKŁE Z NIEPEŁNEGO WYKORZYSTANIA DOKUMENTACJI LUB NIE WYKONANIA ZAWARTYCH W NIEJ ZALECEŃ



GE Medical Systems

SITING MANAGEMENT SERVICES

SPIS TREŚCI

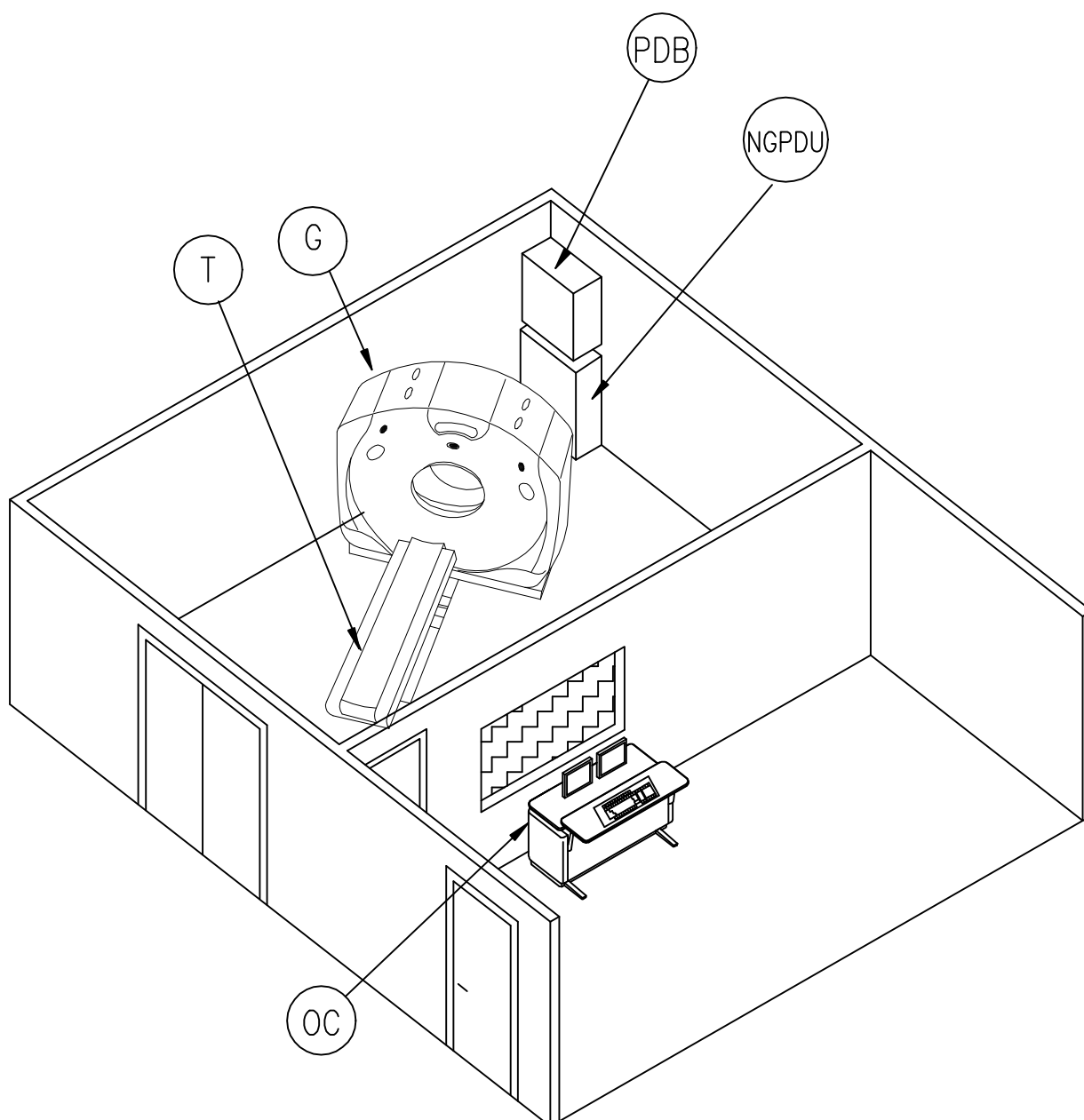
	STRONA
1. WYMIARY I UKŁAD POMIESZCZEŃ	1
2. OPIS WYPOSAŻENIA	2
3. MAKSYMALNA UŻYTECZNA DŁUGOŚĆ KABLI	2
4. WYMAGANE ZASILANIE	3–4
5. SPECYFIKACJA TEMPERATURY I WILGOTNOŚCI	5
6. DOSTAWA	5
7. WYMAGANIA SIECIOWYCH POŁĄCZEŃ KOMUNIKACYJNYCH	6
8. MOCOWANIE DO PODŁOŻA	7
9. WYMIARY URZĄDZEŃ	8–12
10. ZOBOWIĄZANIA UŻYTKOWNIKA	13
11. GOTOWOŚĆ MIEJSCA INSTALACJI	13
12. OCHRONA RADIOLOGICZNA	14–15

WYMIARY I UKŁAD POMIESZCZEŃ

WYMIARY POMIESZCZENIA BADAŃ	
ZALECANE	MINIMALNE
4000 mm x 6300mm	3353 mm x 6096 mm*

* DLA WYMIARÓW MINIMALNYCH WYMAGANA JEST WERYFIKACJA POMIESZCZEŃ PRZEZ GEMS

MINIMALNA WYSOKOŚĆ POMIESZCZENIA: 2439 mm



UWAGA: Rysunek opisuje możliwe rozmieszczenie aparatury.
Nie odzwierciedla szczegółowego opisu miejsca instalacji
przedstawionego na załączonych planach.

OPIS WYPOSAŻENIA

SYMBOL	NAZWA	WAGA kg	EMISJA CIEPŁA W
---WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE---			
G	Gantry	1770	5500
T	Stół pacjenta	480*	300
OC	Konsola operatora 5168666-2/5168666-3	154/148	2400
NGPDU	Jednostka dystrybucji mocy *nie uwzględnia wagi pacjenta, max.227kg	336	1500
---OPCJE SYSTEMU---			
PDB	Skrzynka zasilająca	62	260
Rgt GE	Szafka na akcesoria GE (waga z akcesoriami)	114	—
INJ1	Głowica strzykawki	—	—
INJ2	Zdalne sterowanie strzykawki	—	—
INJ3	Elektronika strzykawki	—	—
MC	Kamera laserowa	zależnie od modelu	350
ADW	Stacja robocza Advantage Windows (z podstawowym wyposażeniem: MOD, GByte, monitor LCD)	~140	500
UPS	a) UPS GEDE SG 100 kVA	830+1170	7620
	b) UPS RIELLO MASTER PLUS 100-160 kVA	750+1300	8000
	c) UPS 12.5 kVA	159	1200

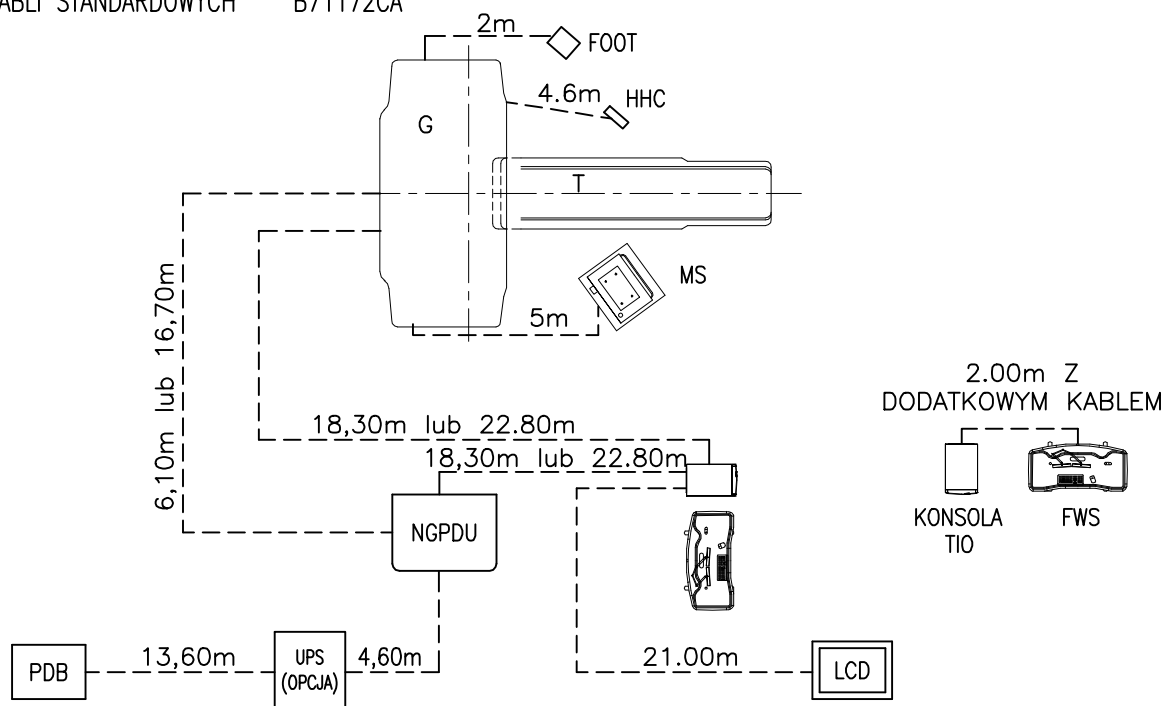
MAKSYMALNA UŻYTECZNA DŁUGOŚĆ KABLI

OPCJA DŁUGICH KABLI

B71182CA

OPCJA KABLI STANDARDOWYCH

B71172CA



WYMAGANE ZASILANIE

LINIA ZASILAJĄCA

LINIA WEJŚCIOWA	TRZY FAZY + UZIEMIENIE (WYE)			
NAPIĘCIE	200–480 VAC ±6%			
MOC MAKSYMALNA (>20s)	90 kVA			
MOC ŚREDNIA (CIĄGŁA)	25 kVA			
CZĘSTOTLIWOŚCI	50/60Hz	+ 0.5 Hz	WSPÓŁCZYNNIK MOCY	0.85

- Nie wolno używać połączenia punktu neutralnego typu TNC
- Zasilanie powinno być poprowadzone poprzez tablicę PDB zawierającą układy zabezpieczenia zasilania i sterowania. Przekrój kabla zasilającego musi być obliczony na podstawie jego długości oraz maks. dopuszczalnego spadku napięcia wynoszącego 2.9% max. regulacji dla rozmiaru uniwersalnego.
- Należy zastosować stopniowanie zabezpieczeń pomiędzy początkiem kabla zasilającego (strona transformatora niskiego napięcia) i urządzeniami zabezpieczającymi w PDB.

CHARAKTERYSTYKA ZASILANIA

- Linia zasilająca musi być odseparowana od innych urządzeń mogących powodować zakłócenia (windy, klimatyzatory, pomieszczenia RTG wyposażone w szybkie zmieniacze filmów...)
- Wyposażenie takie jak (oświetlenie, gniazda sieciowe, itp...) zainstalowane w pomieszczeniach z systemem GEMS, muszą posiadać oddzielne zasilanie.
- Niezrównoważenie faz maksymalnie 2% od najniższej wartości.
- Maksymalne zmiany napięcia przy 90 kVA = 6% (z impedancją linii)
- Zakłócenia impulsowe mniejsze niż 1500V w szczycie (przy linii 400V).

Tygodniowy zapis zakłóceń linii zasilającej (dokonany przez zamawiającego przed dostawą urządzenia) pozwoli na określenie częstotliwości i stopnia zakłóceń oraz określenie sposobu ich eliminacji.

SYSTEM UZIEMIENIA

- Equipotencjał: połączenia ekwipotencjalne dalej określone są jako listwa ekwipotencjalna. Listwa ekwipotencjalna powinna być połączona ze wszystkimi kablami uziemiającymi prowadzonymi również innymi kanałami i do wszystkich punktów uziemienia i sprzętu znajdujących się w pomieszczeniach gdzie system GEMS jest zainstalowany.
- Rezystancja punktu uziemienia: max. 2 Ohms przy przekroju min. 55mm².

KABLE

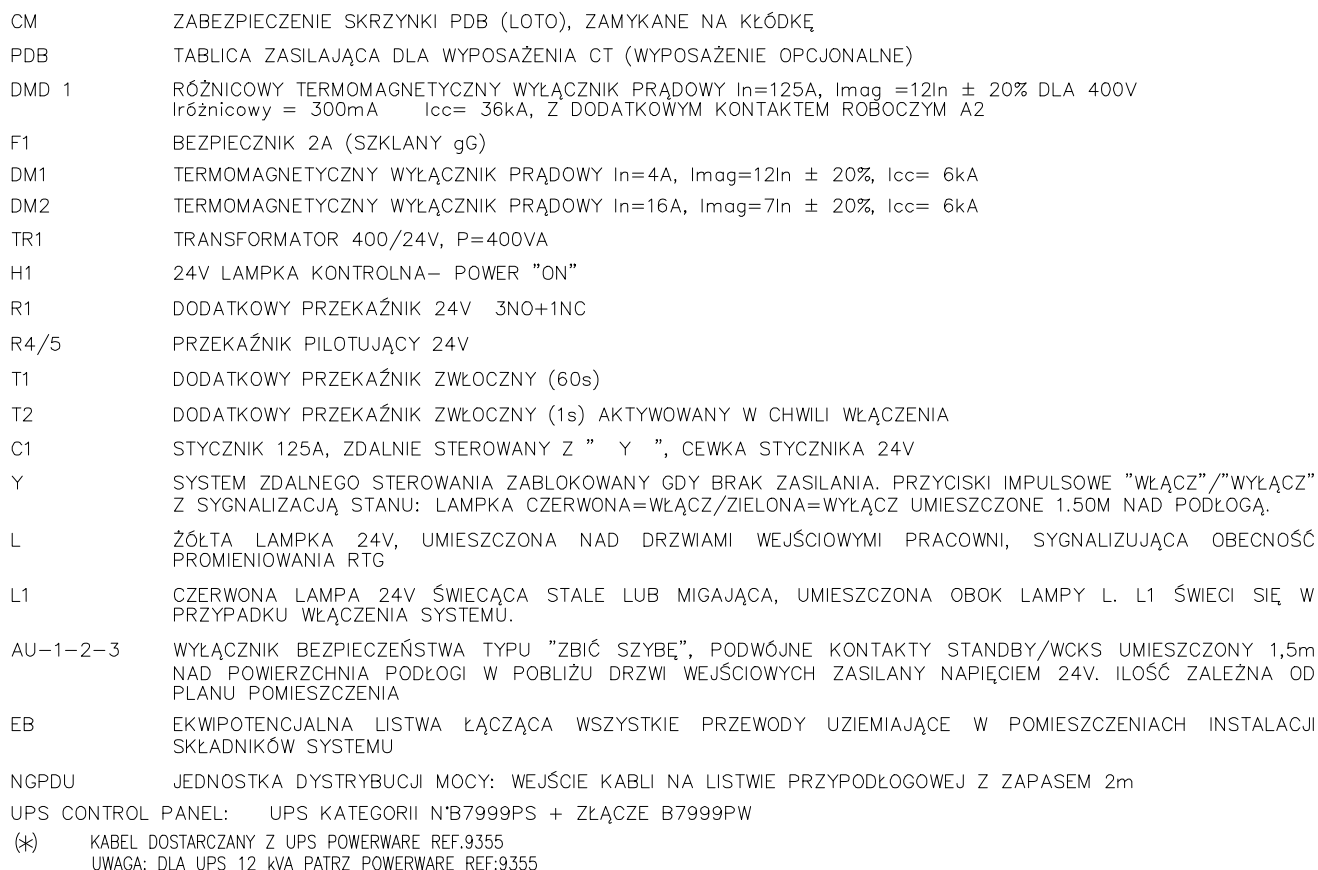
- Linia zasilająca i instalacja kabli, powinny być wykonane zgodnie z dostarczonym diagramem.
- Wszystkie kable muszą być izolowane i gietkie (typu linka), kolor kabli musi być zgodny ze standardami dla instalacji elektrycznych.
- Kable z punktów sygnalizacji i sterowania (Y, AU, L ...) muszą być doprowadzone do PDB z zapasem + 1.5m, i będą podłączone w trakcie instalacji. Kabel uziemiający powinien być oznaczony i prowadzony z kablami zasilającymi od rozdzielni napięcia. W PDB powinny być zaciski śrubowe.

DROGI KABLOWE

Zasady układania dróg kablowych powinny spełniać układanie kabli z uwzględnieniem bierzących standardów i zasad z wzięciem pod uwagę:

- . ochrony kabli przed wodą (kanały powinny być wodoszczelne)
- . ochrony kabli przed nietypową temperaturą (bliskość rur i kanałów grzewczych)
- . ochrony kabli przed wysokim wzrostem temperatury
- . wymiana kabli (wielkość kanałów powinna zapewnić swobodną wymianę kabli)
- . metalowe kanały kablowe muszą być uziemione

UWAGA: W ZALEŻNOŚCI OD LOKALNYCH PRZEPISÓW, MOGĄ BYĆ WYMAGANE BEZPIECZNIKI NA GŁÓWNEJ LINII ZASILAJĄCEJ



SPECYFIKACJA TEMPERATURY I WILGOTNOŚCI

Warunki otoczenia muszą zapewnić komfort operatorowi i pacjentowi oraz muszą być utrzymywane w poniższym zakresie:

– TEMPERATURA

- . Pomieszczenie badań18° do 26°C. (22°C optym. komfort pacjenta)
- . Pomieszczenie konsoli (sterownia).....18° do 26°C
- . Gradient.....3°C/h max.

– WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA

- . Pomieszczenie badań30–60% RH bez kondensacji
- . Pomieszczenie konsoli (sterownia)30–60% RH bez kondensacji
- . Gradient.....5% RH/h max.

Podane wartości muszą być utrzymywane przez cały czas. Kiedy zostaną przekroczone, alarm wizualny lub dźwiękowy musi sygnalizować możliwość uszkodzenia systemu.

– WARUNKI PRZECHOWYWANIA:

- . Temperatura : +4°C do +27°C
- . Wilgotność względna : 20 do 60% bez kondensacji
- . Aparatura nie powinna być składowana przez dłużej niż 90 dni.

– ZALECANA KLIMATYZACJA:

- . Pomieszczenie badań7,3 kW (patrz UWAGA poniżej)
- . Pomieszczenie sterowni.....2,4 kW

UWAGA: podana wartość jest określona dla konfiguracji podstawowej dla max. 6 pacjentów/godzinę oraz podczas kalibracji i nie uwzględnia zysków ciepła od oświetlenia, personelu i innych urządzeń.

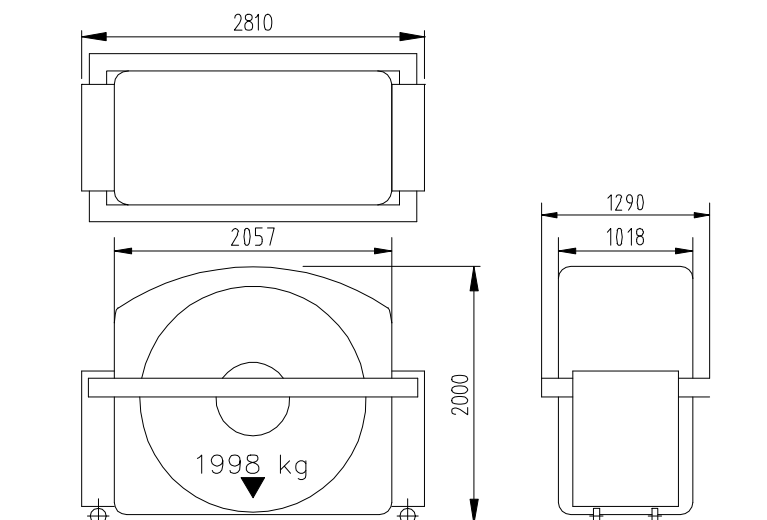
– WYMIANA POWIETRZA

Według lokalnych standardów dla danego typu pomieszczenia

DOSTAWA

DO KLIENTA NALEŻY:

- Przygotować miejsce odpowiednie dla dostawy, rozładunku i magazynowania na czas instalacji systemu GEMS.
- Upewnić się że wymiary wszystkich drzwi, korytarzy, wysokość sufitu, wytrzymałość podłóg są odpowiednie do przetransportowania aparatury GEMS z miejsca rozładunku do miejsca składowania i instalacji CT.
- Zapewnić odpowiednią wytrzymałość drogi transportowej dla wagi aparatury GEMS oraz sprzętu do jej transportu podnoszenia lub wciągania.
- Jeśli miejsce rozładunku nie należy do właściciela sprzętu, zapewnić możliwość pełnego korzystania w czasie dostawy sprzętu przez GEMS.



UWAGA!

OTWÓR DRZWIOWY DLA WPROWADZENIA SPRZĘTU DO BUDYNKU, MUSI MIEĆ WIELKOŚĆ (1067 x 2083 mm) MINIMUM PRZY SZEROKOŚCI KORYTARZA 2439 mm

Gantry dostarczane jest na wózkach transportowych (typowa konfiguracja dostawy) Nieprzekraczalne minimalne wymiary dróg transportowych dla dostawy sprzętu to: W = 1970mm, D = 860mm, H = 1850mm, (po zdjęciu obudów i wózków).

WYMAGANIA SIECIOWYCH POŁĄCZEŃ KOMUNIKACYJNYCH

Instalacje urządzeń GE wymagają internetowego łącza szerokopasmowego z kilku powodów:

- a) w celu optymalizacji czasu bezawaryjnej pracy systemu
- b) dla możliwości zdalnej diagnostyki pomiędzy urządzeniami a centrum serwisowym GE i związanej z tym niezwłocznej reakcji Serwisu GE
- c) w celu redukcji kosztów i czasu naprawy urządzeń
- d) dla możliwości (opcjonalnie) ciągłej aktualizacji posiadanego oprogramowania i zapewnienia najwyższej jakości posiadanych urządzeń

ODPOWIEDZIALNOŚĆ KLIENTA

1. WYMAGANIA ŁĄCZA INTERNETOWEGO:

Klient musi zapewnić odpowiednie łącze internetowe, zgodnie z wybranym rozwiązaniem oraz szczegółowymi warunkami umowy sprzedaży.

W przypadku rozwiązania VPN Klienta takie łącze nie musi być łączem dedykowanym dla GEMS i zwykle jest to główne łącze internetowe Szpitala. Podstawowe wymagania, jakie musi spełniać łącze:

- Łącze stałe : Szpital musi być podłączony do Internetu 24 godziny/dobę, 7 dni w tygodniu.
- Łącze szerokopasmowe : łącze musi posiadać przepustowość minimum 128kbit/s (upload). Minimum 1Mbit/s (zalecane 2Mbit/s) w przypadku przesyłania obrazów diagnostycznych.
- Stały adres IP : łącze musi posiadać przydzielony adres internetowy IP o stałym numerze

W przypadku rozwiązania VPN GE, Klient musi zapewnić niezależną linię ADSL spełniającą poniższe wymagania:

- Linia ADSL będzie dostarczona bez modemu ADSL
- Linia ADSL będzie wykorzystywać gniazdo RJ11 (dla podłączenia urządzenia analogowego)
- Stały adres IP : łącze musi posiadać przydzielony adres internetowy IP o stałym numerze
- przepustowość minimum 128kbit/s (upload). Zalecane min. 512kbit/s.

1. WYMAGANIA SIECI WEWNĘTRZNEJ (LAN):

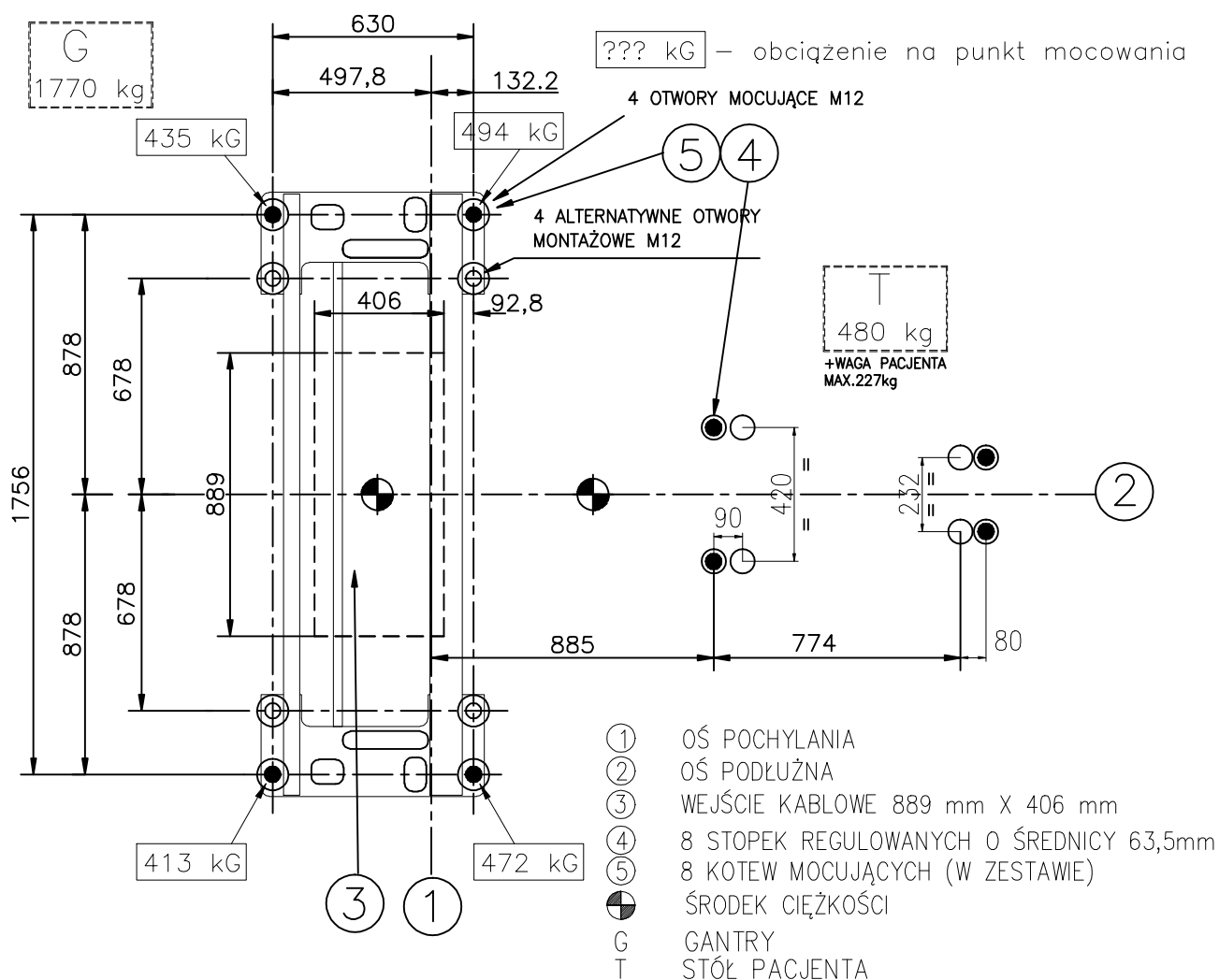
Klient musi zapewnić łącze z siecią wewnętrzną przy każdym urządzeniu wymagającym takiego połączenia:

- Łącze na standardowym kablu TP cat 5 Ethernet (gniazdo RJ45), zlokalizowane w pobliżu każdego urządzenia, ilość i układ zgodnie ze specyficznymi wymaganiami każdego urządzenia GE oraz niniejszego PROJEKTU FINALNEGO.

SZCZEGÓŁY POWYŻSZYCH ROZWIĄZAŃ SĄ OPISANE W KATALOGU ROZWIĄZAŃ SZEROKOPASMOWYCH GE ("BROADBAND SOLUTIONS CATALOGUE"), UDOSTĘPNIANYM KLIENTOWI NA JEGO ŻYCZENIE.

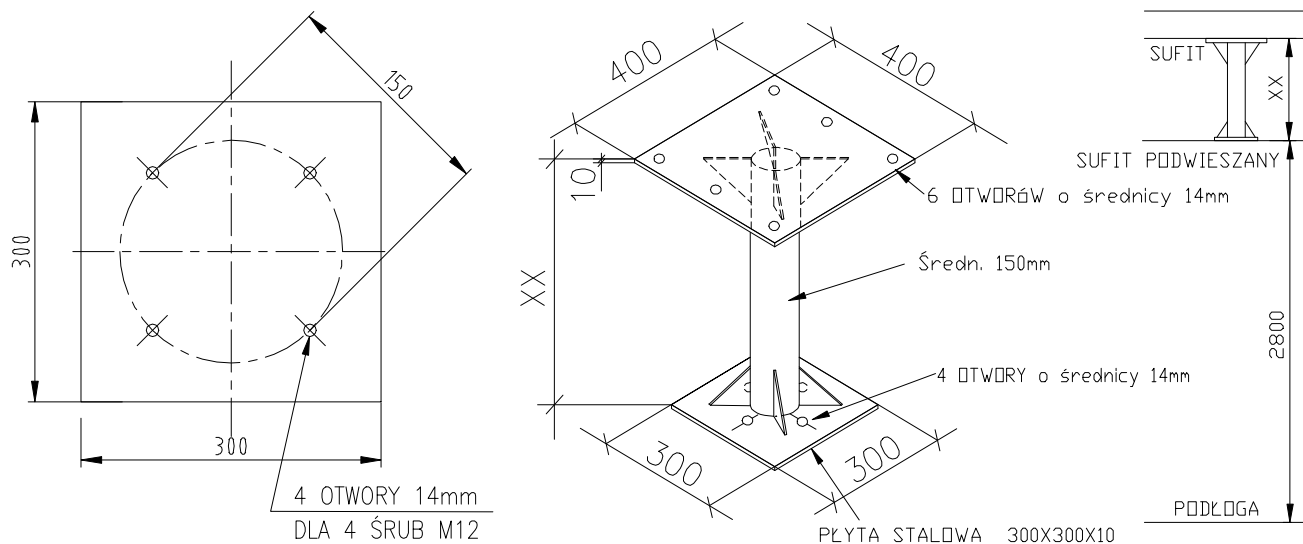
SIECIOWE POŁĄCZENIA KOMUNIKACYJNE (SIEĆ WEWNĘTRZNA I ŁĄCZE INTERNETOWE) MUSZĄ BYĆ DOSTĘPNE I FUNKCJONALNE W DNIU PRZYJAZDU INŻYNIERA SERWISOWEGO GE.

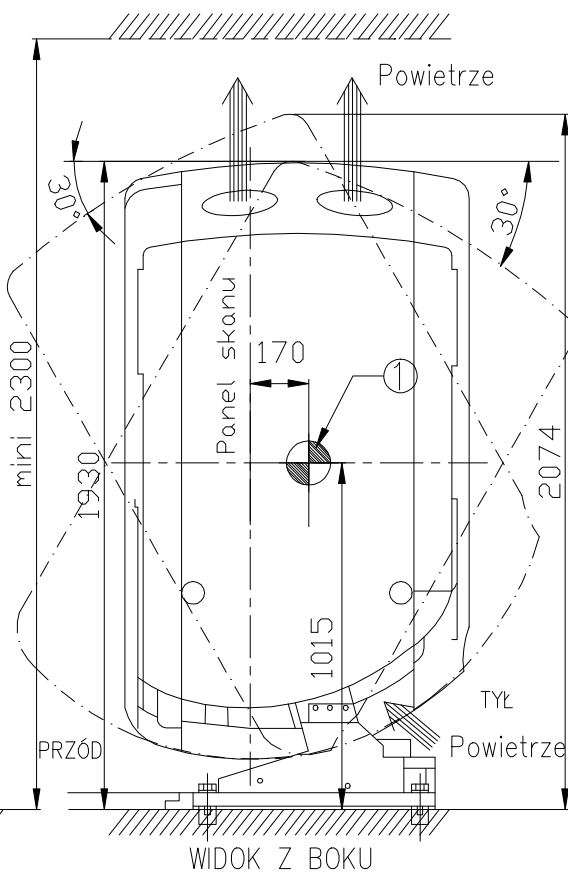
DETAL 1: MOCOWANIE DO PODŁOGI / OBCIĄŻENIA



DETAL 2: MOCOWANIE DO SUFITU OSŁONY RADIACYJNEJ

MOCOWANIE NIE DOSTARCZANE PRZEZ GE



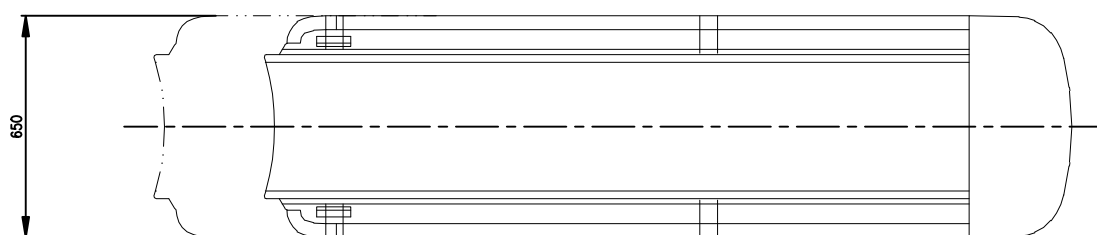


-8-

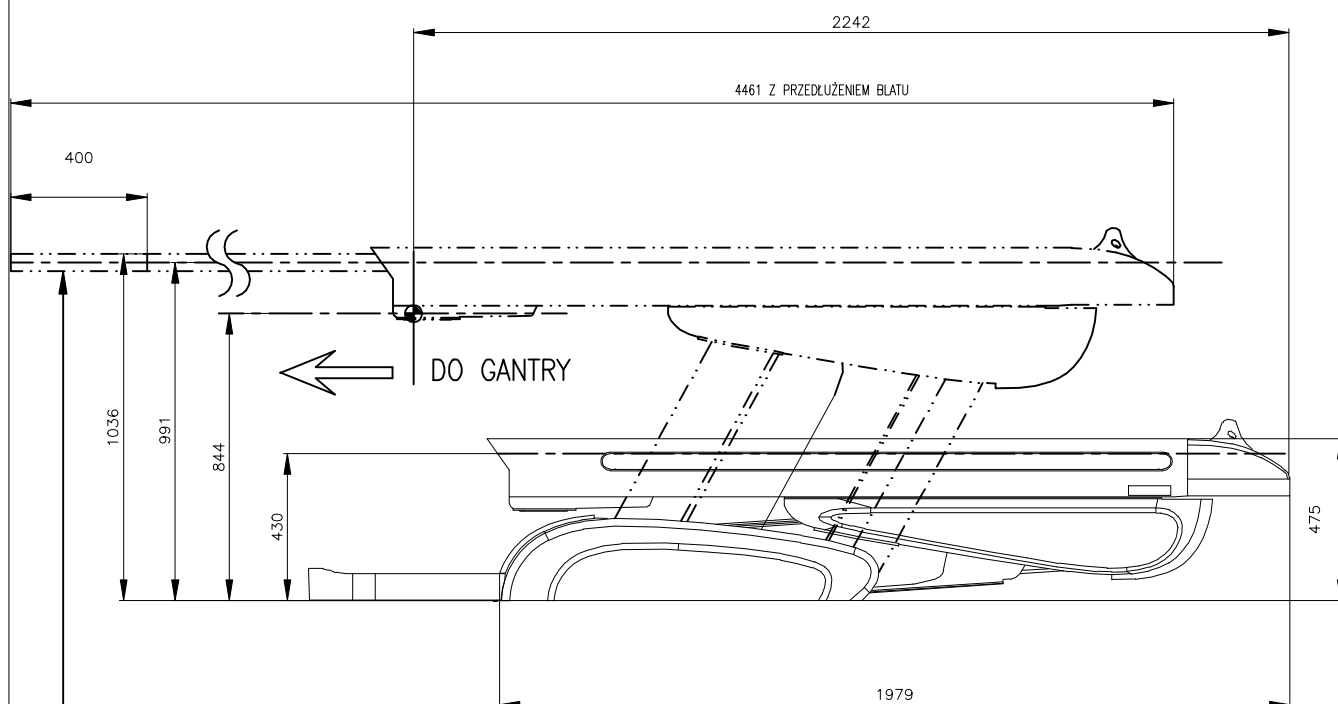
STÓŁ PACJENTA (T)

WYMIARY W MILIMETRACH

● ŚRODEK CIĘŻKOŚCI



WIDOK Z GÓRY



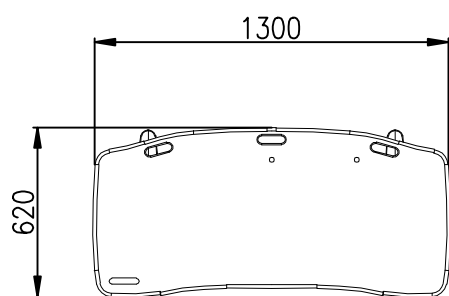
NIEMETALOWE PRZESŁUŻENIE BLATU

WIDOK Z BOKU

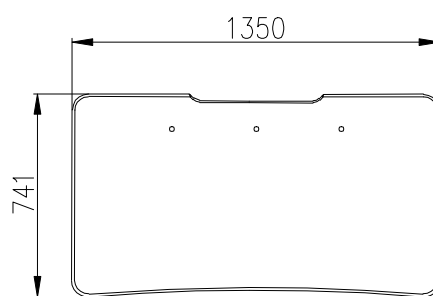
● Środek ciężkości dla pacjenta 227kg przy maksymalnie wysuniętym stole

AEQLIG2A

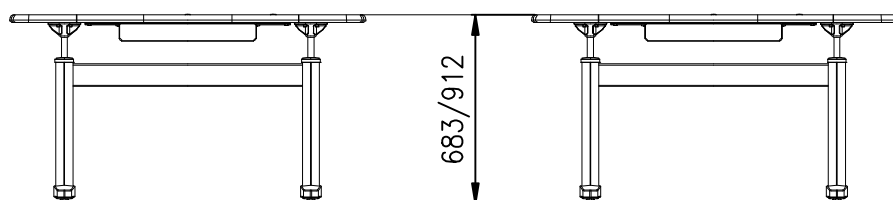
OC FWS



STANDARDOWA
(WAGA 66 KG)

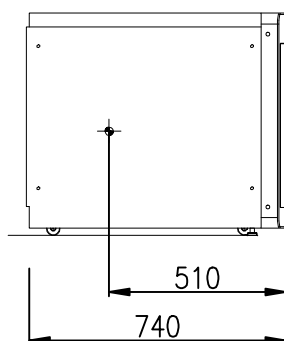


SZEROKA
(WAGA 60 KG)

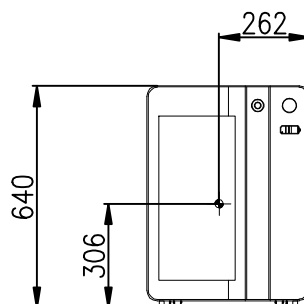


KONSOLA TIO

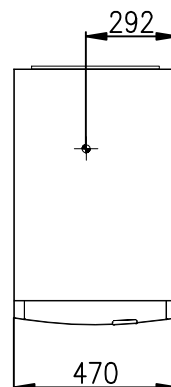
WIDOK Z BOKU



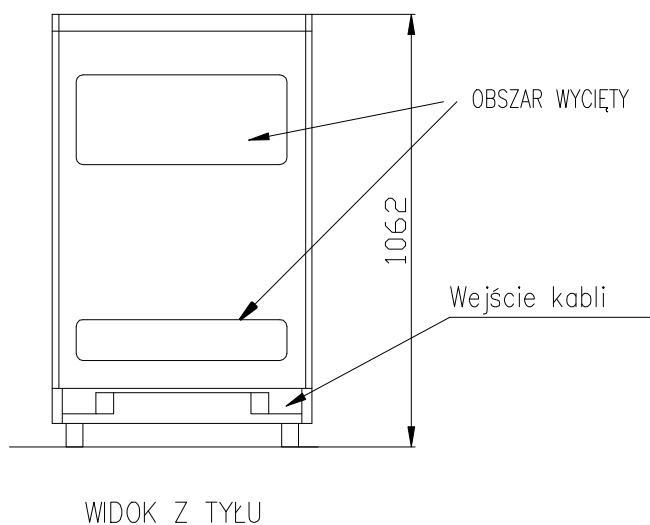
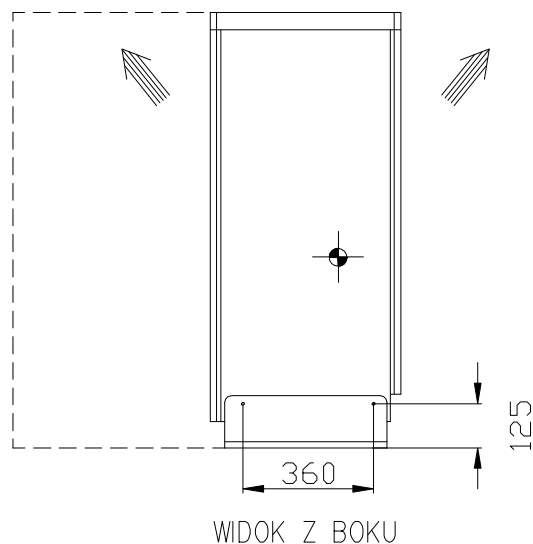
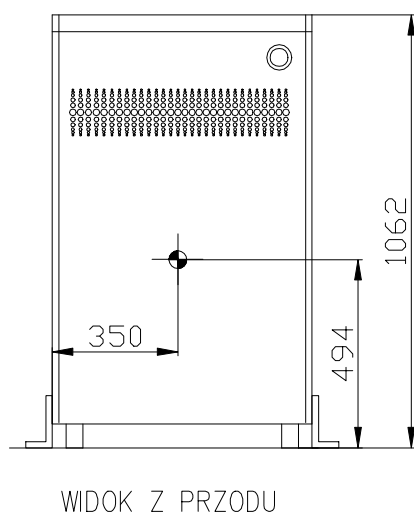
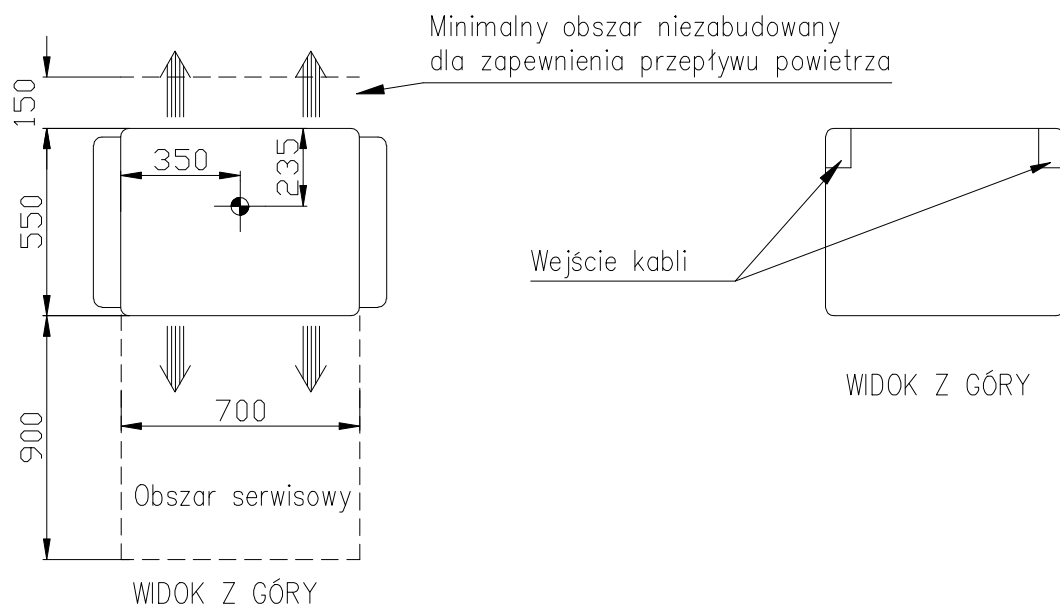
WIDOK Z PRZODU



WIDOK Z GÓRY



KOMPAKTOWA JEDNOSTKA DYSTRYBUCJI MOCY (NGPDU)



WYMIARY W MILIMETRACH



OZNACZENIE ŚRODKA CIĘŻKOŚCI



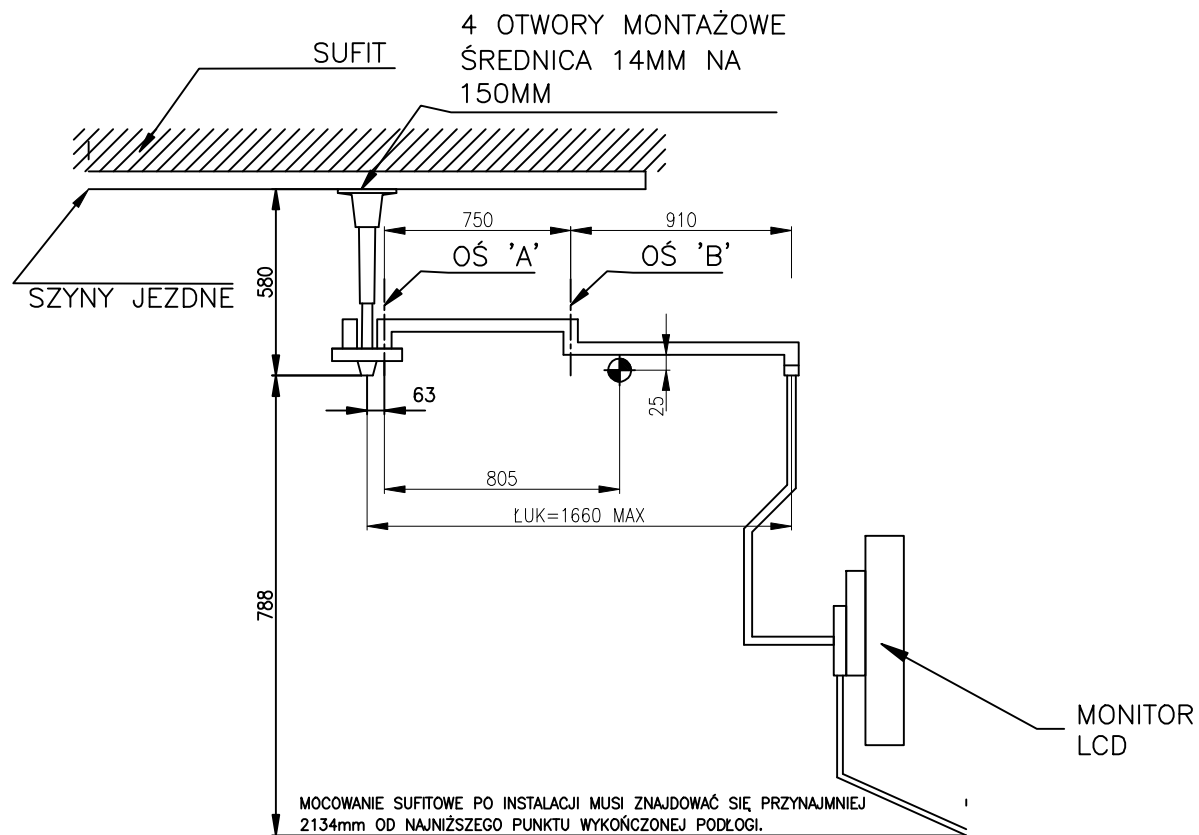
OZNACZENIE PRZEPŁYWU POWIETRZA

AEQQXI6A

MONITOR LCD – OPCJA

WYMIARY W MILIMETRACH

● OZNACZENIE ŚRODKA CIĘŻKOŚCI



UPS 12.5 kVA – OPCJA



ZOBOWIĄZANIA UŻYTKOWNIKA

UŻYTKOWNIK JEST ZOBOWIĄZANY DO PRZYGOTOWANIA MIEJSCA ZGODNIE ZE SPECYFIKACJAMI UMIESZCZONYMI W TYM ZESTAWIE RYSUNKÓW FINALNYCH.

ZESTAW RYSUNKÓW FINALNYCH JEST PRZEDSTAWIONY , ABY ZASUGEROWAĆ UMIEJSCOWIENIE APARATURY GEMS I WSPÓŁPRACUJĄCEGO Z NIĄ WYPOSAŻENIA, OKABLOWANIEM ELEKTRYCZNYM ORAZ ARANŻACJĄ POMIESZCZENIA. W PRZYGOTOWANIU TYCH RYSUNKÓW PODJĘTO WSZELKIE WYSIŁKI, ABY KAŻDY SZCZEGÓŁ DOPASOWAĆ DO SPRZĘTU JAKI MA BYĆ ZAINSTALOWANY. RYSUNKI TE NIE ZASTĘPUJĄ DOKUMENTACJI BUDOWLANEJ I FIRMA GEMS NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA JAKIEKOLWIEK WYNIKAJĄCE Z TEGO SZKODY. CAŁE WYPOSAŻENIE, OSPRZĘT, PLANOWANIE ORAZ WYKONANIE PRAC NIE WYSZCZEGÓLNIONYCH W OFERCIE GEMS MUSZĄ BYĆ DOSTARCZONE PRZEZ KLIENTA.

WCZEŚNIEJSZE PRZYGOTOWANIE ODPOWIEDNICH DRÓG TRANSPORTOWYCH ORAZ WPROWADZENIE ZMIAN ARCHITEKTONICZNYCH MOŻE ZNACZĄCO UŁATWIĆ I PRZYSPIESZYĆ TRANSPORT I MONTAŻ URZADZEŃ.

SPECYFIKACJA GOTOWOŚCI MIEJSCA INSTALACJI

PONIŻSZE ZOBOWIĄZANIA UŻYTKOWNIKA LUB JEGO KONTRAHENTA MUSZĄ BYĆ WYKONANE PRZED ROZPOCZĘCIEM INSTALACJI URZADZEŃ:

- ODPOWIEDNIE OŚWIETLENIE POMIESZCZENIA.
- MINIMUM JEDNO GNIAZDKO SIECIOWE DOSTĘPNE DLA GEMS W KAŻDYM POMIESZCZENIU.
- TABLICE ZASILAJĄCE DO APARATURY GEMS (3–FAZOWA LUB 1–FAZOWA), LUB OBIE ZAINSTALOWANE I PODŁĄCZONE DO ZASILANIA.
- WYKOŃCZENIE SUFITU ZAINSTALOWANE.
- WSZYSTKIE STRUKTURY ŚCIAN I ZAWIESZENIA SUFITOWE ZAINSTALOWANE.
- POMIESZCZENIE I PRZYŁĘGŁY KORYTARZ MUSZĄ BYĆ CZYSTE (NIEZABRUDZONE I NIEZAKURZONE)
- WSZYSTKIE SKRZYNKI ŁĄCZENIOWE, INSTALACJE I KANAŁY KABLOWE WYKONANE, PRZYKRYTE, PRZYKRĘCONE ŚRUBAMI, ZABEZPIECZONE ORAZ DOSTĘPNE W KAŻDEJ CHWILI.
- OŁOWIOWE DRZWI I SZYBA OCHRONNA ZAINSTALOWANE.
- NA ŚCIANACH PRZYNAJMNIEJ JEDNA WARSTWA FARBY.
- WYKOŃCZONA PODŁOGA.
- PRACUJĄCA, SPRAWDZONA I ZBILANSOWANA INSTALACJA WENTYLACJI, KLIMATYZACJI I C.O. (HVAC), W POMIESZCZENIU BADAŃ, POMIESZCZENIU TECHNICZNYM I KOMPUTEROWYM.
- OKABLOWANIE DOSTARCZONE I INSTALOWANE PRZEZ KLIENTA MUSI BYĆ MIEDZIANE, W IZOLACJI TERMICZNEJ, ORAZ SPEŁNIAĆ LOKALNE STANDARDY (THW, THNN LUB RÓWNOZNACZNE)
- ZAPEWNIENIE ODPOWIEDNIEJ DROGI TRANSPORTOWEJ DLA URZĄDZENIA I WYTRZYMAŁOŚĆ STROPU NA CAŁEJ JEJ DŁUGOŚCI ORAZ W POMIESZCZENIACH GDZIE APARATURA GEMS ZOSTANIE ZAINSTALOWANA.

OCHRONA RADIOLOGICZNA

WYMAGANIA OSŁON RADIOLOGICZNYCH DLA POMIESZCZENIA BADAŃ POWINNY BYĆ PRZEANALIZOWANE PRZEZ WYKWALIFIKOWANEGO INSPEKTORA OCHRONY RADIOLOGICZNEJ PRZY UWZGLĘDNIENIU NASTĘPUJĄCYCH ZAGADNIENI:

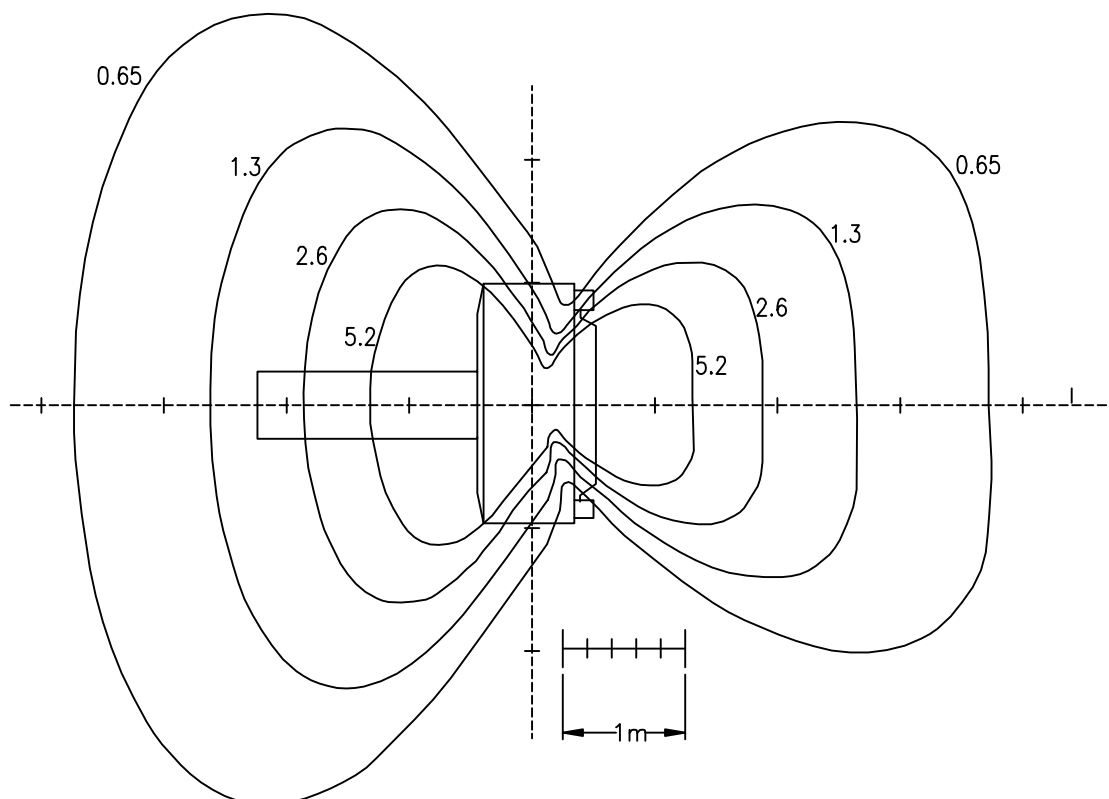
- POZIOMY PROMIENIOWANIA ROZPROSZONEGO W POMIESZCZENIU BADAŃ (rysunek poniżej)
- POZYCJA URZĄDZENIA WZGLĘDEM POMIESZCZENIA
- ILOŚĆ BADAŃ WYKONYWANYCH W CIĄGU TYGODNIA (# pacjentów/technika (kVp*mA))
- MATERIAŁY ZASTOSOWANE W KONSTRUKCJI ŚCIAN, PODŁÓG, SUFITÓW, DRZWI I OKIEN
- DOSTĘP DO POMIESZCZEŃ SĄSIADUJĄCYCH Z POMIESZCZENIEM BADAŃ
- URZĄDZENIA ZNAJDUJĄCE SIĘ W SĄSIEDZTWIE POMIESZCZENIA BADAŃ (np. wywoływarki błon medycznych, błony RTG)

ZAPEWNIENIE ODPOWIEDNIEJ OCHRONY RADIOLOGICZNEJ POMIESZCZEŃ LEŻY PO STRONIE KLIENTA.

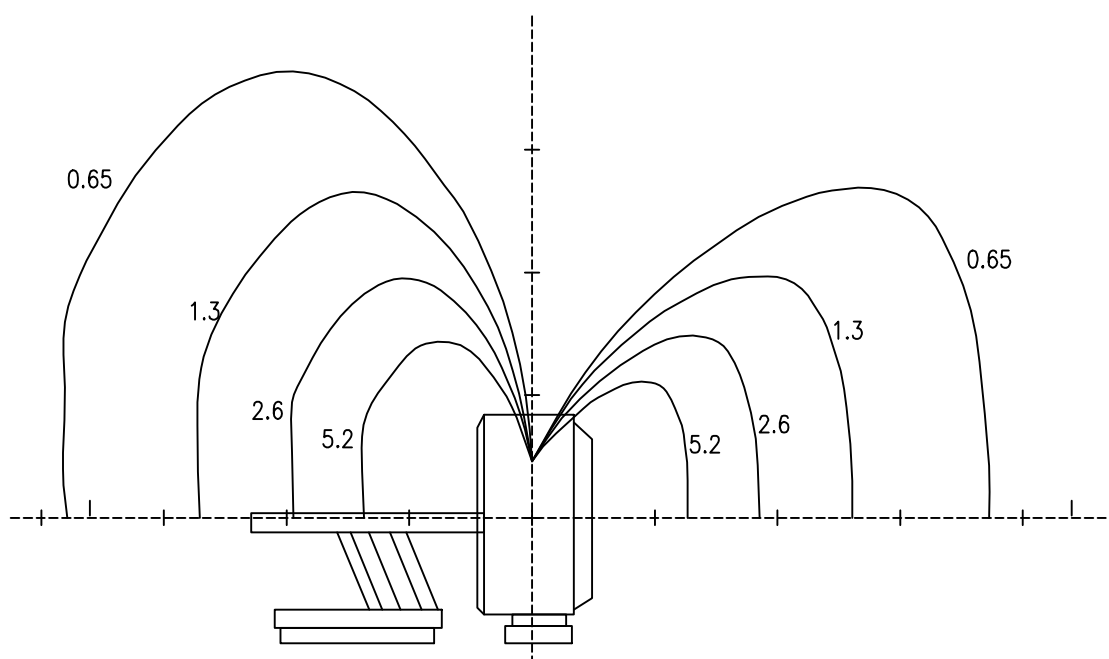
ZMIENIONY PARAMETR	WSPÓŁCZYNNIK (MNOŻNIK)
MAS	NOWE MAS/100
80 KV	0.21
120 KV	0.71
140 KV	1.00
4x3.75MM OBRAZY	0.82
16x0.625 LD	0.59
8x1.25 LD	
4x2.5 LD	
FLURO 5MM	
4x 1.5 LD	0.40
5MM (1i)	
FLURO 2.5MM	
1x1.25MM OBRAZY	0.20
2x0.625 LD	0.10
1x1.25	

OCHRONA RADIOLOGICZNA c.d.

RYSUNEK OBRAZUJE ZMIERZONE POZIOMY PROMIENIOWANIA W POMIESZCZENIU BADAŃ PODCZAS SKANOWANIA 32 CM FANTOMU CTDI (TUŁOWIA) I 20 CM FANTOMU WODNEGO (GŁOWY) PRZY ZASTOSOWANIU PARAMETRÓW EKSPOZYCJI Z POPRZEDNIEJ STRONY. WSPÓŁCZYNNIKI KOREKTY MAS, KV I APERTURY POKAZANE W TABELI NA POPRZEDNIEJ STRONIE MOGĄ BYĆ WYKORZYSTANE DO DANEGO RODZAJU BADANIA.



POZIOMY IZOKONTURÓW: 0.65, 1.3, 2.6, PRZY 5.2 $\mu\text{Gy}/\text{SKAN}$
TECHNIKA: 140KV, 100MA, 1S, 4 X 5,00MM



POZIOMY IZOKONTURÓW: 0.65, 1.3, 2.6, PRZY 5.2 $\mu\text{Gy}/\text{SKAN}$
TECHNIKA: 140KV, 100MA, 1S, 4 X 5,00MM