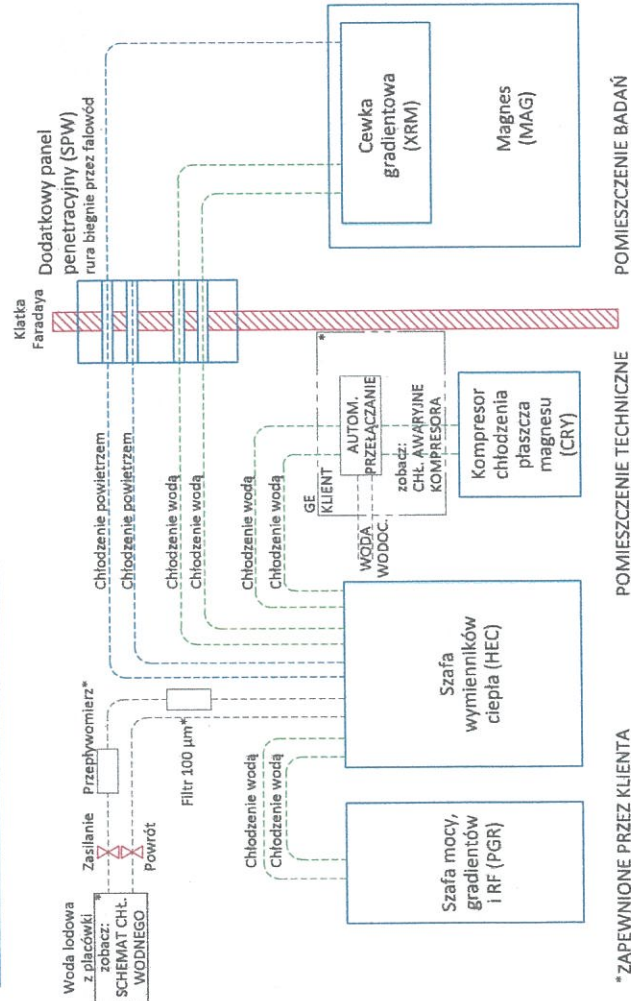


DIAGRAM CHŁODZENIA WODNEGO

CHARAKTERYSTYKI WODY CHŁODZĄCEJ



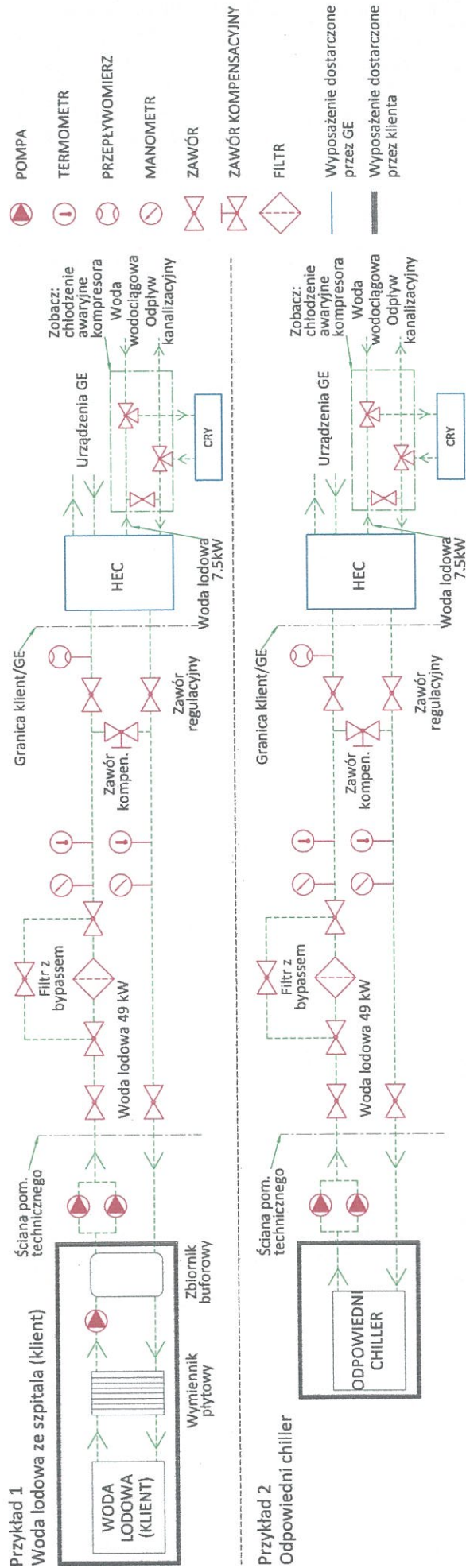
*ZAPEWNIONE PRZEZ KLIENTA

POMIESZCZENIE TECHNICZNE

POMIESZCZENIE BADAŃ

PARAMETR	WYMAGANIA
Moc chłodnicza chillera	Minimum 49 kW
Temperatura na wejściu	od 6 do 12 °C, mierzone na wejściu do HEC
Przewody przyłączeniowe do HEC (zapewnione przez klienta)	Ø1.5 cala, złączka NPT
MIN PRZEPŁYW 114 l/min	MAX PRZEPŁYW 132 l/min
SPADEK CIŚNIENIA W SZAFIE HEC	40% glikol propylenowy
	2.4 bar
	3.3 bar
Dostępność	Stala (24 h/dobę)
Środki przeciwwzmrożeniowe	0-40% glikolu propylenowego
Wzrost temperatury przy minimalnym przepływie	6.8 °C przy 40% mieszance wody z glikolem propylenowym o cieple właściwym 3730 J/(kgK), gęstości 1021 kg/m³, mocy 49 kW
Wzrost temperatury przy maksymalnym przepływie	5.8 °C przy 40% mieszance wody z glikolem propylenowym o cieple właściwym 3730 J/(kgK), gęstości 1021 kg/m³, mocy 49 kW
Maksymalne ciśnienie na wejściu do HEC	Maksimum 6 bar
Minimalne zyski ciepła do wody	7.5 kW
Węże zapewnione przez klienta	Minimalna średnica wewnętrzna 1.5 cala
Poziom pH	od 6.5 do 8.2 przy temperaturze 25 °C
Twardość	Mniej niż 200 ppm węgla wapnia
Zanieczyszczenia	Mniej niż 10 ppm
Wielkość cząstek zanieczyszczenia	Mniej niż 100 µm
Wymagany filtr	100 µm lub mniejszy, z wymiennym wkładem
Zabezpieczenie przed kondensacją	Podłączenie hydrauliczne do HEC należy właściwie poprowadzić i izolować, by uniknąć uszkodzenia sprzętu i zagrożenia bezpieczeństwa.

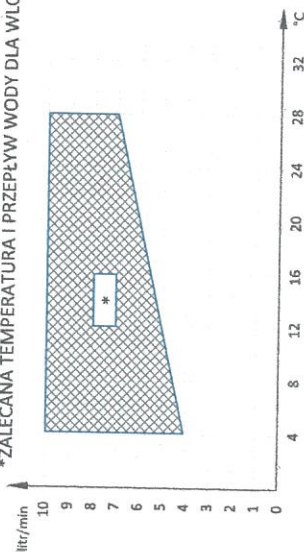
SCHEMAT CHŁODZENIA WODNEGO



SPECYFIKACJE WODY DLA KOMPRESORA CHŁODZĄCEGO

PRZEPŁYW WODY/TEMPERATURA DLA KOMPRESORA CHŁODZĄCEGO

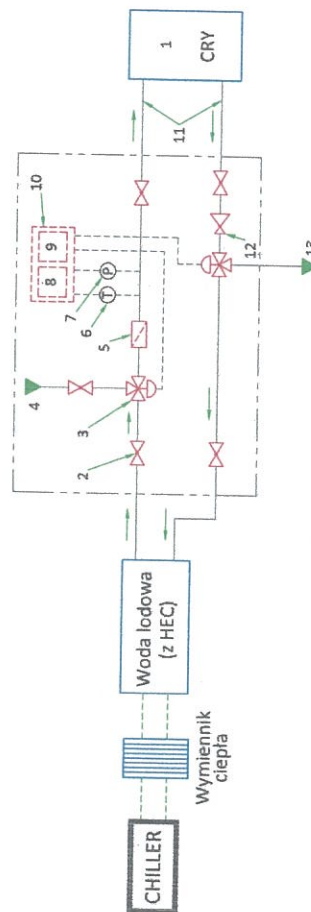
***ZALECANA TEMPERATURA I PRZEPŁYW WODY DLA WŁOTU DO KOMPRESORA**



	MIN	MAX	IDEALNE
TEMP. NA WŁOCIE (°C)	4	28	12-16
PRZEPŁYW NA WŁOCIE (l/min)	4	10	7-8
CIŚN. NA WŁOCIE (kPa)	200	690	
WZROST TEMP.	26°C przy przepływie 4 l/min	10°C przy przepływie 10 l/min	
EMISJA CIEPŁA (kW)	7,2 kW		
SPADEK CIŚNIENIA	60 kPa przy przepływie 8 l/min		

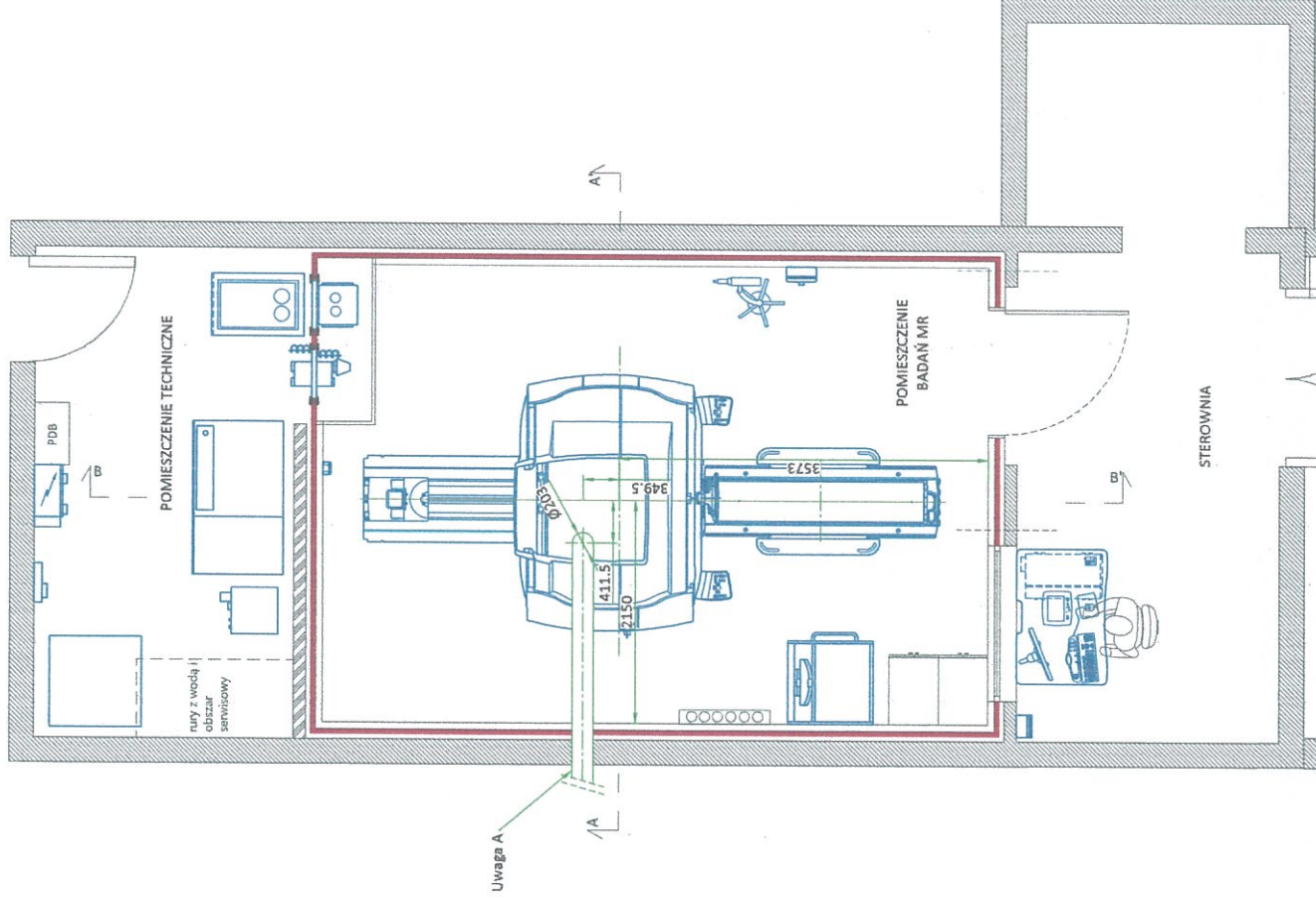
CHŁODZENIE AWARYJNE KOMPRESORA (PRZYKŁAD)

SCHEMAT CHŁ. AWARYJNEGO KOMPRESORA WODĄ WODOCIAŁOWĄ (ZAPEWNIĄ KLIENT)

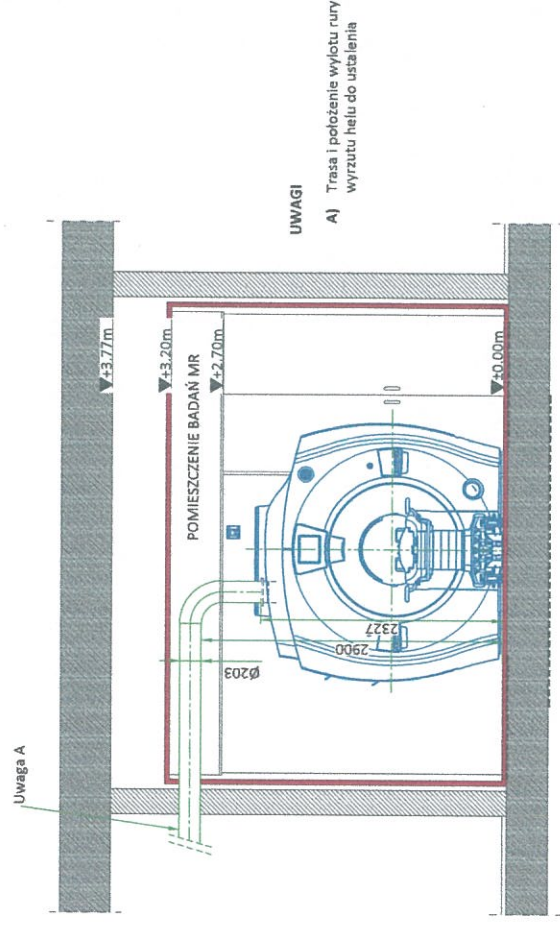


- | | |
|--|--|
| 1 - Kompresor chłodzenia magnezu (CRY) | 9 - Wskaźnik ciśnienia |
| 2 - Zawór | 10 - Skrzynka elektryczna |
| 3 - Zawór trójdrożny | 11 - 2 gładkie węże o średnicy wewnętrznej:
13x3x3000 mm; GE podłączy je do
kompresora (CRY) |
| 4 - Wlot wody wodociągowej | 12 - Zawór regulacji ciśnienia |
| 5 - Filttr (poniżej 150µm) | 13 - Podłogowa kratka ściekowa |
| 6 - Termometr | |
| 7 - Czujnik ciśnienia | |
| 8 - Wskaźnik temperatury + bypass | |

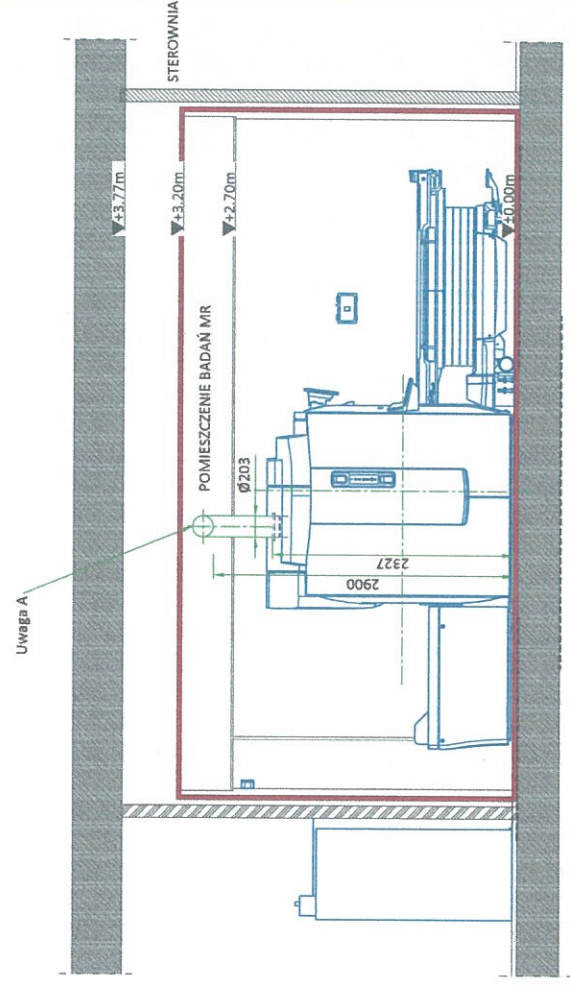
WYRZUT HELU - WIDOK Z GÓRY



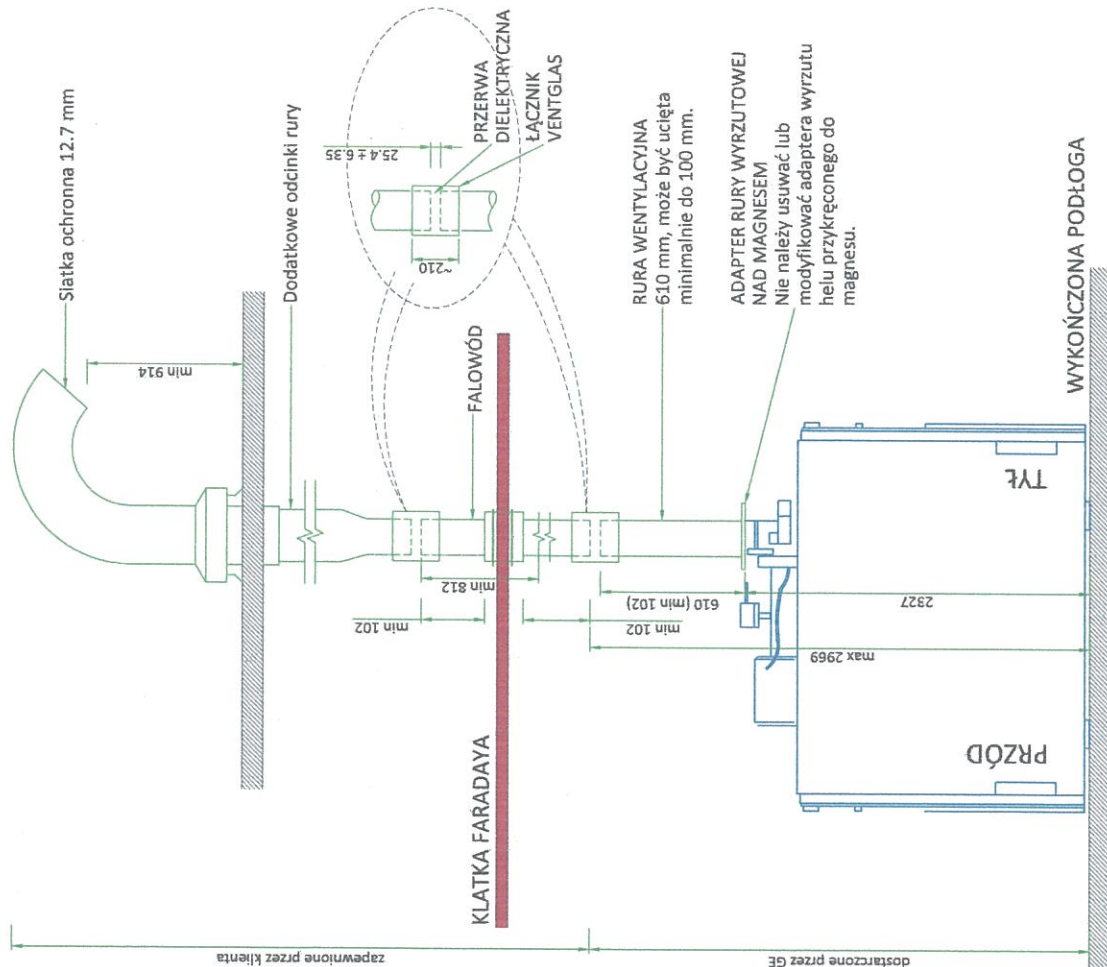
WYRZUT HELU - WIDOK Z PRZODU (A-A')



WYRZUT HELU - WIDOK Z BOKU (B-B')



SZCZEGÓŁ TYPOWEGO WYKONANIA RURY HELOWEJ

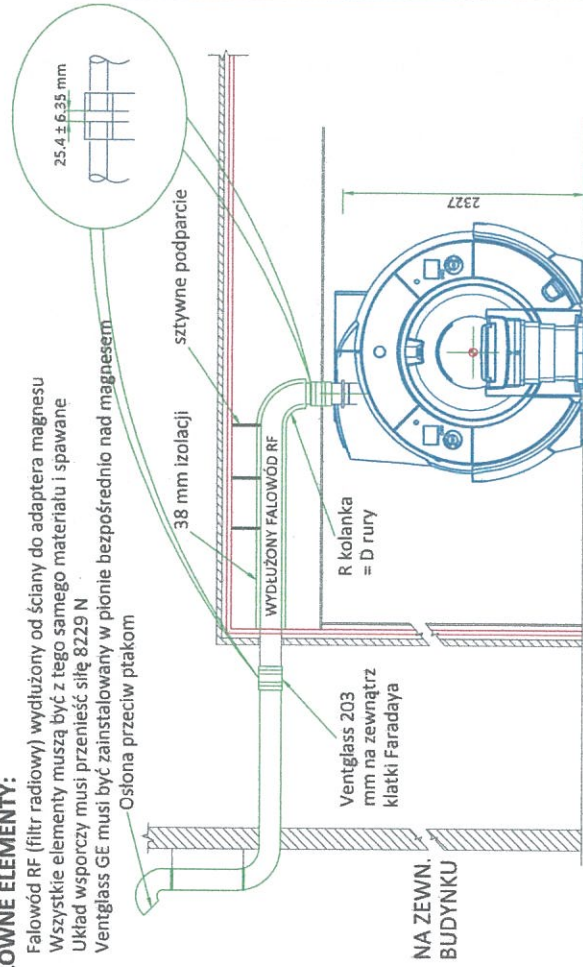


Falowód (filtr radiowy) jest zapewniany przez wykonawcę. Minimalna długość 812 mm. Musi być oddalony o co najmniej 100 mm od ściany/sufitu. Pomieszczenia Badań (klatki Faradaya) i 25.4 ± 6.35 mm od rury dostarczonej przez GE (poniżej punktu izolacji). Zakończenie falowodu w Pomieszczeniu Badań nie może być wyżej, niż 2969 mm powyżej wykończonej podłogi.

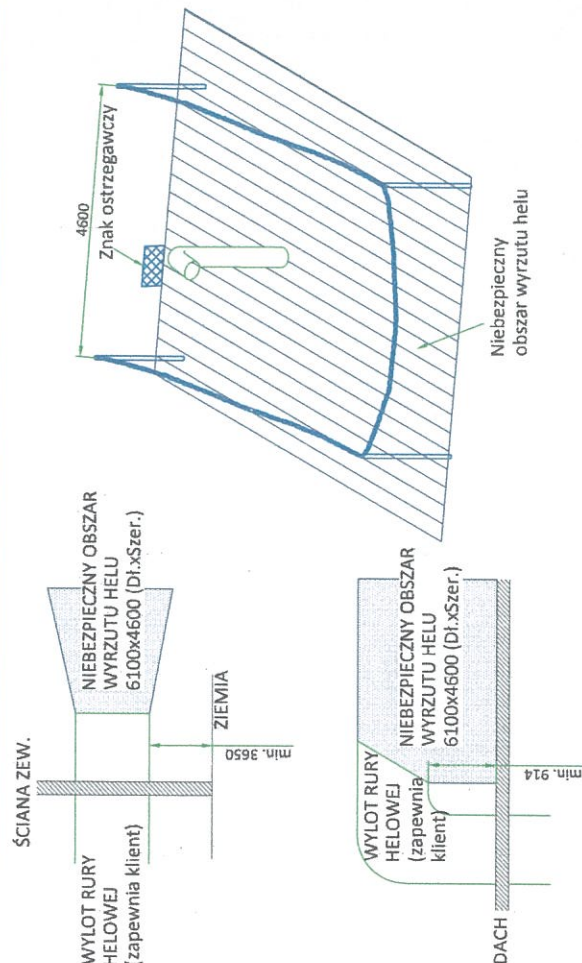
TYPOWY UKŁAD WYRZUTU HELU W ŚCIANIE BOCZNEJ

GŁÓWNE ELEMENTY:

- Falowód RF (filtr radiowy) wydłużony od ściany do adaptera magnesu
- Wszystkie elementy muszą być z tego samego materiału i spawane
- Układ wsporczy musi przenosić siłę 8229 N
- Ventglass GE musi być zainstalowany w pionie bezpośrednio nad magnesem
- Ochrona przeciw ptakom



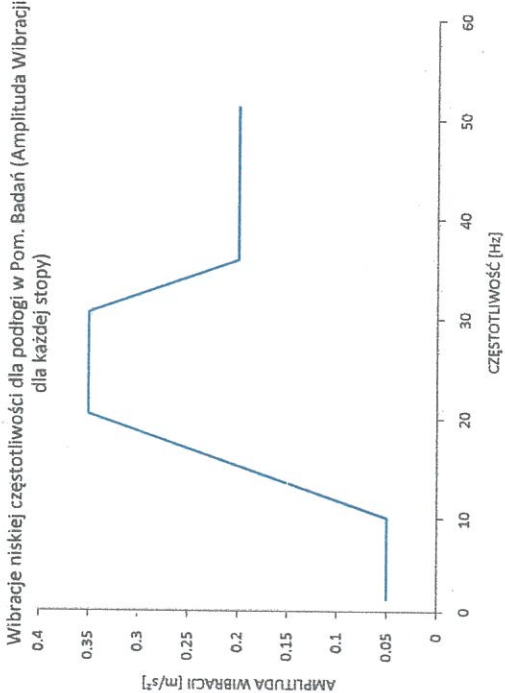
WYRZUT HELU NA ZEWNĄTRZ



BEZ SKALI

Informacje akustyczne i wibroakustyczne zapewnione są dla projektu architektonicznego i planowania przestrzeni. Jeśli istnieje potrzeba, klient jest zobowiązany zatrudnić wykwalifikowanego inżyniera akustyka, by umożliwić redukcję hałasu i wibracji. Faktyczny poziom hałasu w pomieszczeniu może się różnić w zależności od projektu pomieszczenia, dodatkowego wyposażenia i wykorzystania:

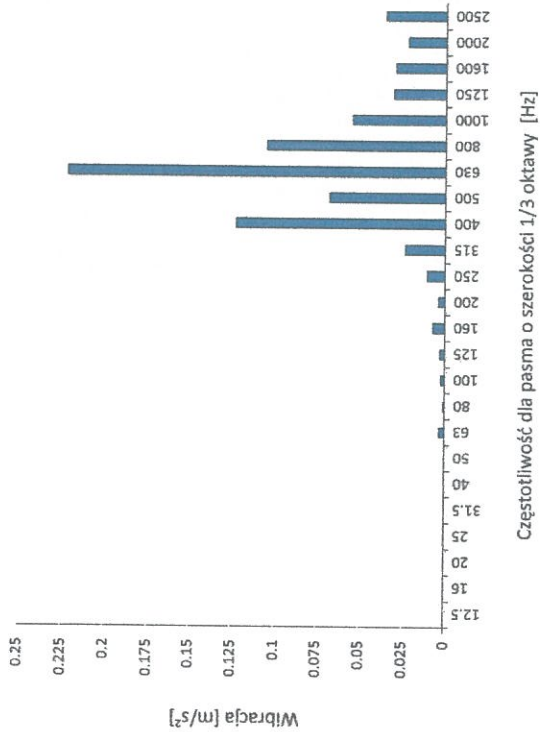
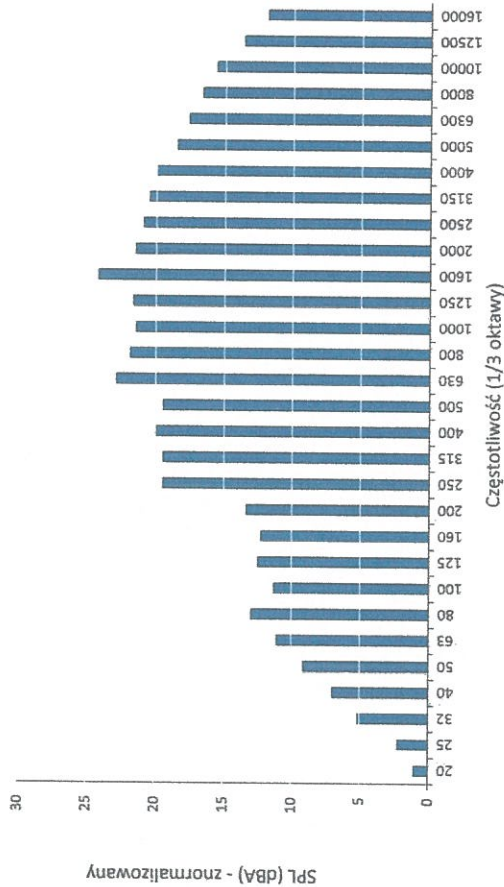
- Sterownia: 62 dBA
- Pom. Techniczne: 80 dBA
- Pom. Badań: 127 dBA*
- (maksymalny poziom ciśnienia akustycznego w izocentrum magnesu)
- * Częstotliwość: od 20 Hz do 20 kHz



CZĘSTOTL [Hz]	AMPLITUDA [m/s²]
2	0.05
10	0.05
20	0.35
30	0.35
35	0.2
50	0.2

ROZKŁAD CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO

Relatywny SPL w paśmie 1/3

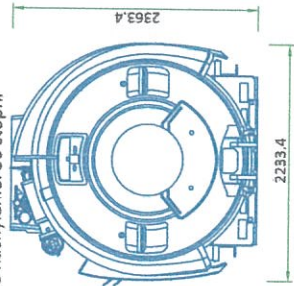


TRANSPORT

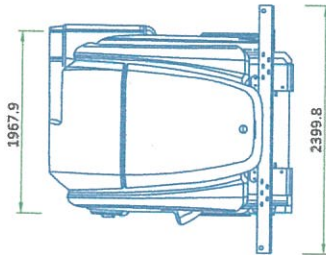
- Za transport urządzeń z miejsca dostawy do miejsca docelowego odpowiedzialny jest klient lub firma wyspecjalizowana w dostawach sprzętu medycznego działająca na zlecenie klienta lub GE.
- GE powinno mieć możliwość przenoszenia urządzeń bez konieczności demontażu skrzyni transportowej lub jakichkolwiek części sprzętu. Cały korytarz musi być czysty i odpowiednio oświetlony.
- Podłoga i jej wykończenie muszą przetrześć obciążenie od urządzeń i sprzętu do ich obsługi i transportu.
- Wykończenie podłogi musi być ciagle.
- Klient musi osłonić wszelkie delikatne wykończenia podłogi.

MINIMALNE WYMAGANIA DLA TRANSPORTU MAGNESU

- Podłoga mu być w stanie wytrzymać obciążenie dynamiczne 5322 daN, nośność podłoża na przebiecie: 60daN/cm²
- Wysokość drogi transportowej: 2.5m, szerokość: 2.3m
- Maksymalne nachylenie: 30 stopni



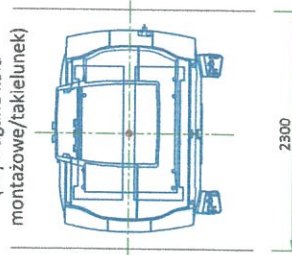
MAGNES - WIDOK Z PRZODU



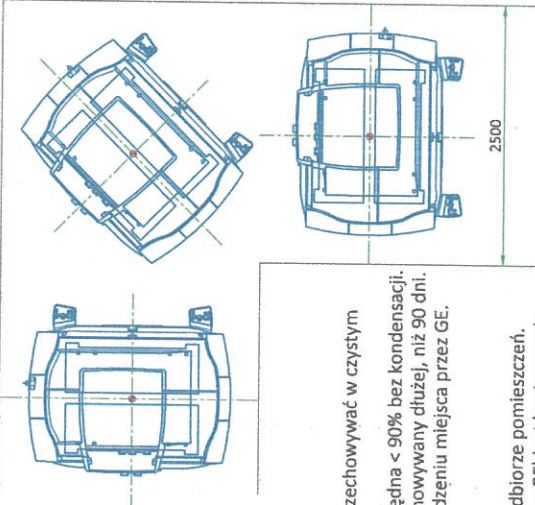
MAGNES - WIDOK Z BOKU

Zalecany minimalny otwór (w ścianie) dla dostawy: 2300 (szerokość) x 2500 (wysokość)

PROSTA TRASA
(Wymagane koła
montażowe/takielunek)



TRASA Z ZAKRĘTEM 90 STOPNI



WARUNKI PRZECZYSZCZANIA

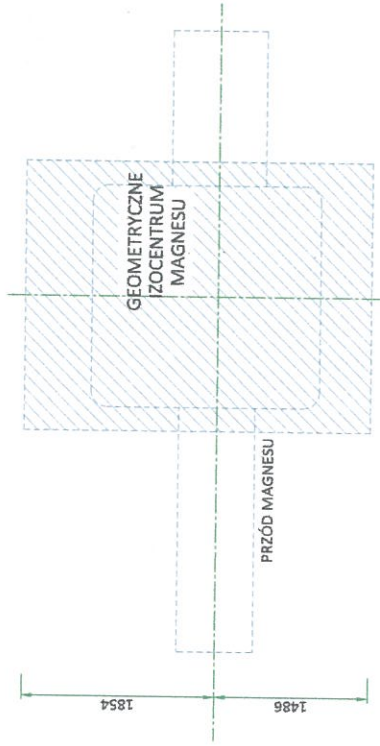
- Elementy systemu MR bez magnesu należy przechowywać w czystym pomieszczeniu.
- Temperatura od -30 do 60°C, wilgotność względna < 90% bez kondensacji.
- Elementy systemu MR nie powinny być przechowywane dłużej, niż 90 dni.
- Magnes powinien być dostarczony po zatwierdzeniu miejsca przez GE.

ODBIÓR DOSTAWY I INSTALACJA

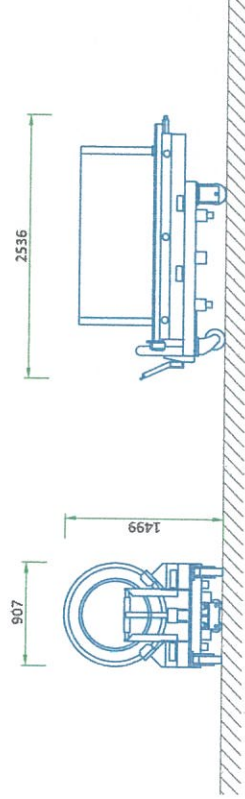
- Termin dostawy jest ustalany po formalnym odbiorze pomieszczeń.
- Odbiór protokołarny (protokół utworzony przez GE) jest konieczny do stwierdzenia, czy warunki w miejscu docelowym pozwalają na dostawę.
- Jeśli pomieszczenie nie jest przygotowane, GE może opóźnić dostawę.

MINIMALNA WYSOKOŚĆ SUFITU NAD MAGNESEM (WIDOK Z GÓRY)

Zacieniony obszar pomiędzy ciągłymi liniami wskazuje minimalną wysokość od podłogi do sufitu o wartości 2500 mm. Jeśli wysokość sufitu wynosi od 2500 do 2667 mm, należy zastosować specjalne procedury serwisowe.



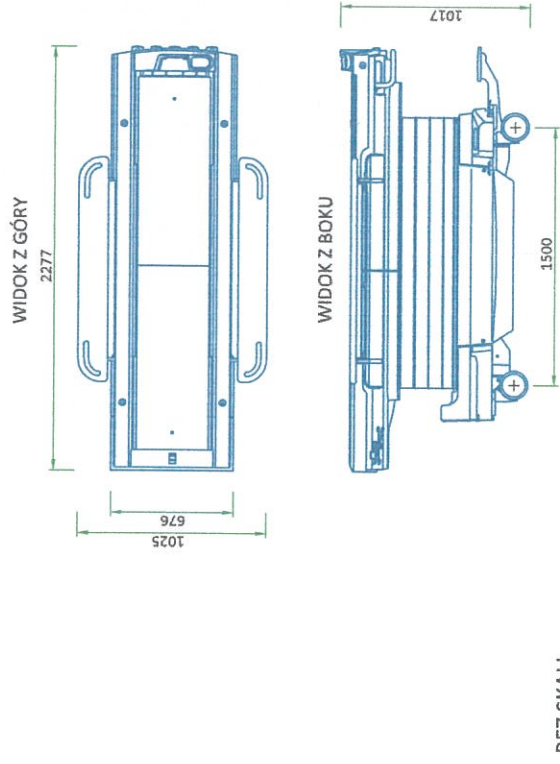
WYMIANA CEWKI GRADIENTOWEJ



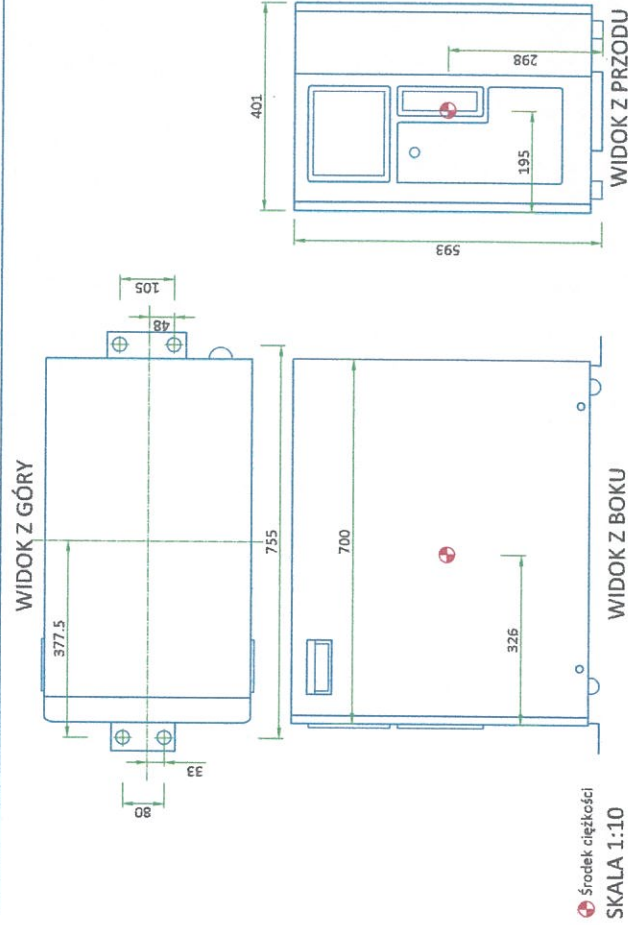
URZĄDZENIE	WYMIARY Dł.xSzer.xWys. (mm)	WAGA (kg)	UWAGA
Wymiana cewki gradientowej XRM na łożu/wózku transportowym	907x2536x1499	1449	Cewka gradientowa jest fabrycznie instalowana w magnecie. Wózek instalacyjny jest używany tylko w przypadku wymiany tej cewki.

Konstrukcja powinna być w stanie przenieść obciążenie od wszystkich części magnesu, które mogą ulec wymianie - przez cały cykl życia rezonansu.

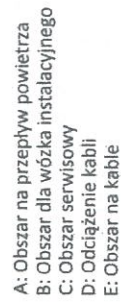
STÓŁ TRANSPORTOWY PACJENTA 750w (PT)



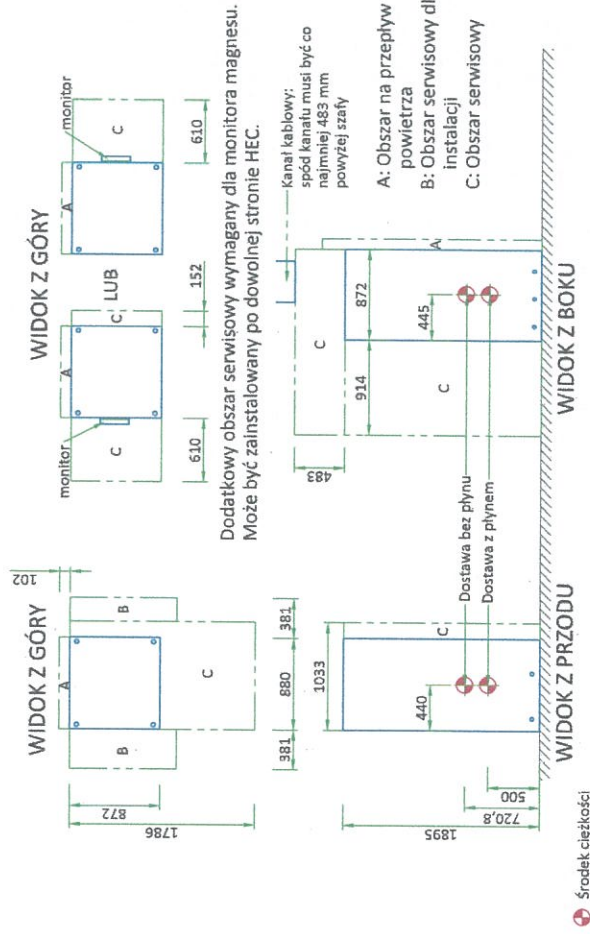
SZAFA PANELU PENETRACYJNEGO



SZAFY GRADIENTÓW, MOCY I RF (PGR)



SZAFY WYMIENNIKÓW CIEPŁA (HEC)



ZASTRZEŻENIE

Składając niniejszy dokument GE Medical Systems Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie przy ul. Wołoskiej 9 zastrzega, iż wszelkie dane w nim zawarte są w całości poufne i zostają ujawnione wyłącznie podmiotowi do którego kierowany jest niniejszy dokument. GE Medical Systems Polska Sp. z o.o. nie wyraża zgody na udostępnianie osobom trzecim jakichkolwiek danych zawartych w niniejszym dokumencie, stanowiących w szczególności tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 11 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 1993r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (t.j. Dz.U. z 2003r. Nr 153 poz. 1503 z późniejszymi zmianami). Ujawnienie osobie trzeciej w całości lub w części treści niniejszego dokumentu może skutkować odpowiedzialnością prawną.

WARUNKI OGÓLNE

- GE nie jest odpowiedzialne za instalację dodatkowego wyposażenia, oświetlenia, okablowania ani ekranów ochronnych lub pochodnych, nie wymienionych w zamówieniu.
- Projekt finalny zawiera rekomendacje dotyczące wymiarów pomieszczeń, umiejscowienia sprzętu GE, towarzyszącego mu wyposażenia oraz okablowania. Podczas przygotowania tego projektu podjęto wszelkie wysiłki, aby każdy szczegół dopasować do sprzętu, jaki ma być zainstalowany.
- Rozmieszczenie urządzeń zaproponowane przez GE, wymiary podane dla pomieszczeń, szczegółowy podane dla przygotowania instalacji i zasilania elektrycznego zostały podane na podstawie informacji zebranych na miejscu podczas wizji lokalnej i życzeń wyrażonych przez klienta.
- Wymiary pomieszczeń użyte do stworzenia projektu rozmieszczenia urządzeń mogą pochodzić z poprzednich projektów i mogą nie być dokładne, jako że nie zostały zweryfikowane na miejscu instalacji. GE nie ponosi odpowiedzialności za błędy wynikające z braku informacji.
- Wymiary odnoszą się do warstw wykonanych pomieszczeń.
- Ostateczne ułożenie może się różnić od opcji przedstawionych w różnych typowych widokach i tablicach.
- Jeśli ten projekt został zaakceptowany przez klienta, jakiegokolwiek późniejsze modyfikacje miejsca instalacji i odstępstwa od wytycznych muszą być przedmiotem weryfikacji przez GE w zakresie możliwości instalacji urządzeń. Należy ustalić pisemnie jakiegokolwiek zastrzeżenia.
- Informacje w tym projekcie wskazują ustawienie urządzeń i współpracującego z systemem wyposażenia. Być może istnieje miejscowe przepisy, które mogą wpłynąć na rozmieszczenie tych elementów. Dopilnowanie, by pomieszczenie oraz ostateczne ustawienie sprzętu spełniały te przepisy, należy do obowiązków użytkownika.
- Wszelkie prace wymagane do instalacji urządzeń GE muszą być wykonane w zgodności z przepisami budowlanymi i standardami bezpieczeństwa obowiązującymi w danym kraju.
- Ten projekt nie może być użyty w celach konstrukcyjnych. Firma nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z nieprawidłowej interpretacji danych.

ODPOWIEDZIALNOŚĆ UŻYTKOWNIKA

- Użytkownik ma obowiązek przygotować miejsce zgodnie ze specyfikacjami przedstawionymi w projekcie finalnym. Szczegółowa lista warunków koniecznych do spełnienia, by przygotować miejsce instalacji, jest dostarczana przez GE. Dopilnowanie, by te warunki oraz wytyczne przedstawione w projekcie finalnym zostały spełnione, jest obowiązkiem użytkownika. Project Manager of Installation (PMI) z GE będzie współpracował z klientem w celu przeprowadzenia odpowiednich działań przygotowawczych oraz, jeśli zajdzie taka potrzeba, przesunie datę dostarczenia i instalacji sprzętu.
- Przed instalacją inżynier konstruktor z odpowiednimi uprawnieniami musi ocenić wytrzymałość podłogi i sufitu oraz zagwarantować, że wystarczy ona do przeniesienia obciążeń od zainstalowanego systemu. Rozmieszczenie dodatkowych elementów strukturalnych, ich wymiarowanie i wybór odpowiednich metod instalacji należą do obowiązków inżyniera konstruktora. Wykonanie odpowiednich konstrukcji wsporczych na suficie, podłodze i ścianach jest obowiązkiem użytkownika.

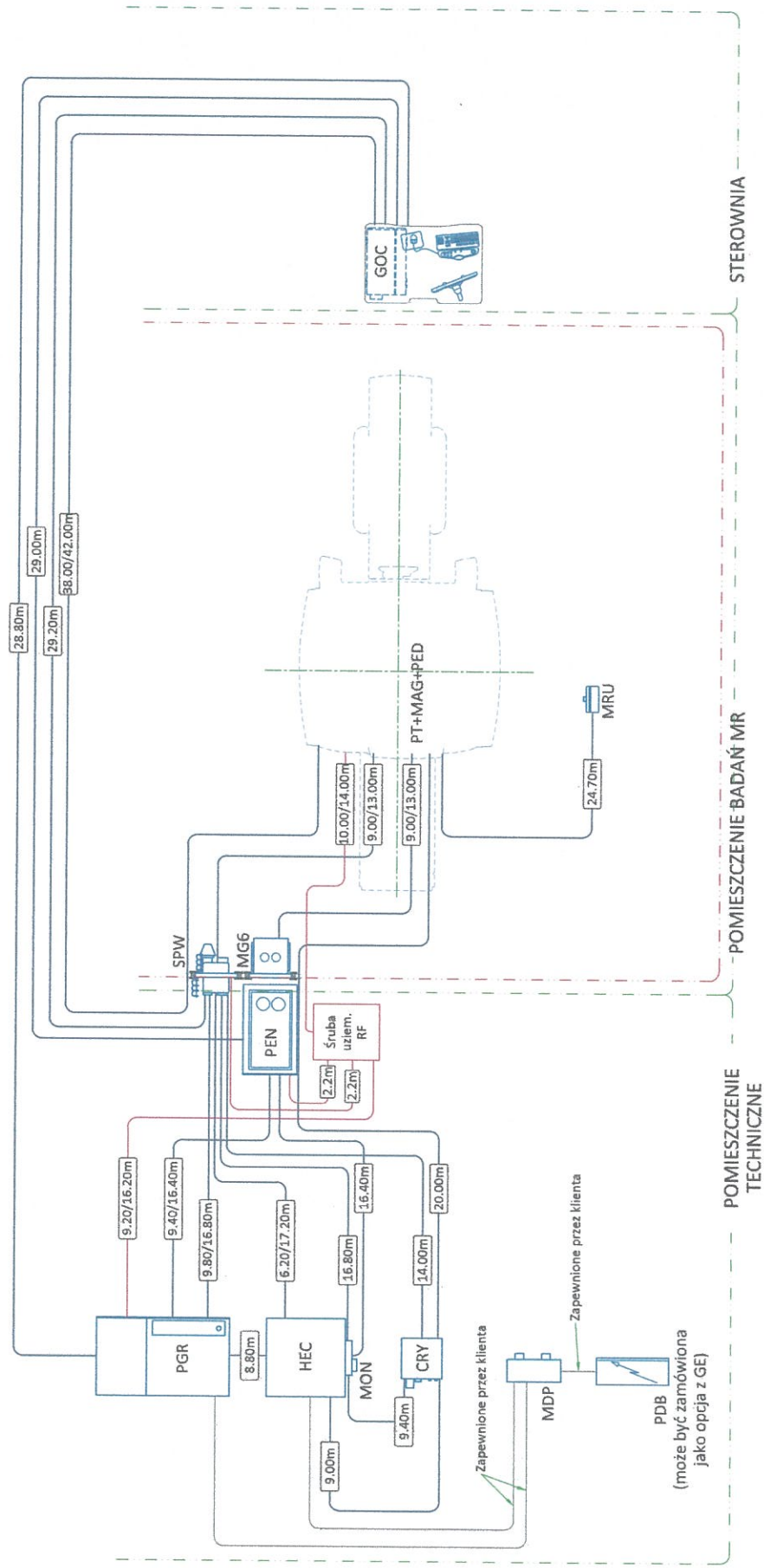
NINIEJSZYM ZAŚWIADCZAM, ŻE ZAPOZNAŁEM/AM SIĘ I ZAAKCEPTOWAŁEM/AM WYTYCZNE PRZEDSTAWIONE W TYM DOKUMENCIE		
DATA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS

OGÓLNOŚWIATOWA LISTA KONTROLNA GOTOWOŚCI LOKALIZACJI (DI)

DOC1809666 Rev. 6

Nazwa Klienta:	Imię i nazwisko kierownika projektu ds. instalacji (PMI):
Globalny numer zamówienia (GON):	Nazwa serwisu terenowego:
Sprzęt:	Kraj / miejscowość lub miejscowość/stan:
Data wizyty:	Status SRC:
Kontrola gotowości lokalizacji przy instalacji	
Planowanie ogólne lokalizacji	
Wymiary pomieszczenia, włącznie z wysokością sufitu, dla wszystkich pomieszczeń - do badań, pomieszczeń technicznych ze sprzętem oraz pomieszczeń konsoli operatora, są zgodne ze specyfikacjami GE.	
Sufitywca wsporna, jeśli jest na rysunku GE, znajduje się we właściwym miejscu i na właściwej wysokości zgodnie ze specyfikacją rysunku. Poziomość i odstęp zostały zmierzone. Konstrukcja została potwierdzona przez wykonawcę, że spełnia kryteria i wymogi GE.	
Pomieszczenia, które będą zawierały sprzęt, w tym strefy przygotowania (jeśli ma to zastosowanie) są wolne od gruzu. Należy zastosować odpowiednie środki ostrożności, aby nie dopuścić do przedostawania się gruzu do pomieszczeń ze sprzętem.	
Zainstalowano wykończony sufit. Zainstalowano płytki sufitowe, zależnie od decyzji kierownika projektu ds. instalacji (PMI).	
Dokonano przeglądu trasy dostawy z ciężarówką do miejsca instalacji, wystosowano odpowiednią komunikację, podjęto ustalenia dotyczące specjalnej obsługi (w razie potrzeby). Wszystkie pozostałe na drodze dostawy posiadają nośność wystarczającą dla ciężaru sprzętu. Zastosowano tymczasowe wzmocnienia, jeśli to konieczne.	
Dostępne jest zasilanie i uziemienie systemu (PDB/MDP) zgodnie ze specyfikacjami GE. Zostało ono zainstalowane w punkcie ostatecznego podłączenia i jest gotowe do użycia. Oznaczenia i blokad są dostępne.	
Zaplanowano zakończenie audytu uziemienia i zasilania systemu w czasie instalacji sprzętu. (Jeżeli to wymagane) Do potwierdzenia przez kierownika projektu (PM) GEHC, jeżeli zachodzi potrzeba.	
W pomieszczeniu zainstalowano odpowiednie, działające oświetlenie.	
Kanały kablowe (podłoga, ściana, sufit itp.) są gotowe, mają odpowiednią długość i przekrój. Kanały poprowadzono zgodnie z wymaganiami z rysunku finalnego, otwory dostępne umieszczono zgodnie z ustaleniami GEHC PMI. Kanał podłogowy jest zainstalowany poprawnie i będzie zamknięty podczas instalacji (do decyzji GEHC PM).	
Systemy wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji zostały zainstalowane i spełniają minimalne wymogi dotyczące środowiska operacyjnego systemu.	
Zainstalowano gniazda sieci. Sieć komputerowa jest dostępna i funkcjonuje.	
Zaangażowano osoby kontaktowe odpowiedzialne za zasoby informatyczne i łączność szpitala. Informacje zostały dodane do narzędzia zarządzania projektem. (Jeżeli to wymagane)	
Płaskość i wypoziomowanie podłogi zostało zmierzone i mieści się w granicach tolerancji wytycznych GEHC, nie ma widocznych wad. Wytężalność i grubość podłogi została omówiona z klientem / wykonawcą, który potwierdza spełnienie wymagań GE.	
Dostarczone przez klienta białe, na których zostanie zainstalowany sprzęt GE, znajdują się na miejscu.	
Wymogi szczególne dla sprzętu MR	
Zainstalowano ekranowanie RF, z ewentualnym wyjątkiem na wprowadzenie magnesu. Wymagana próba skuteczności ekranowania promieniowania elektromagnetycznego częstotliwości radiowych (RF) oraz izolacji uziemienia. Jeśli firma GE jest odpowiedzialna za dostarczanie klatki Faradaya, dane dotyczące testów uziemienia i szczelności klatki Faradaya są obowiązkowym załącznikiem do MyProjects.	
Podłączenie zasilania i monitorowania magnesu jest dostępne.	
Dostępna jest droga dostarczania dewarów z He oraz cewki gradientowej na wózek do pomieszczenia skanowania.	
Zaopatrzony w wodę lodową kompresor wody lodowej lub kompresor chłodzony powietrzem są dostępne i spełniają specyfikację GE.	
Dostępny jest odpływ wody w pomieszczeniu ze sprzętem, jeżeli ma to zastosowanie.	
Zasilanie dla chillera i kompresora MR jest dostępne.	
Upewnić się, czy system usuwania czynnika krioogenicznego jest dostępny do podłączenia magnesu.	
System wentylacji wyciągowej jest zainstalowany i działa zgodnie z wymogami GE.	
Podpis PMI:	
Podpis klienta:	
Podpis FS: opcjonalny	

POŁĄCZENIA



DŁUGOŚCI KABLI			
Konfiguracja	Pom. Techniczne	Pom. Badań MR	
Opcja A	Krótkie	Krótkie	
Opcja B	Długie	Krótkie	
Opcja C	Krótkie	Długie	

DŁUGOŚCI KABLI DLA OPCJI			
OPCJA	Z	DO	DŁUGOŚĆ KABLA
MRE	BW	PEN	Szafa Brainwave
		MRE	Izocentrum magnesu
		MRE	Szafa PEN
		MRE	Gniazdo Ethernet w PGR
		MRE	Gniazdo zapiętnione przez klienta
			60Hz: 6.10m - 50Hz: 7.62m

WYMAGANIA OŚWIETLENIA

- Wszelkie wyposażenie oświetleniowe i związane z nim sprząty muszą spełniać wymagania dla pomieszczeń z osłonami elektromagnetycznymi i odpowiedniego uzziemienia (np. nie zaleca się oświetlenia szynowego ze względu na możliwe zakłócenia wywołane falami elektromagnetycznymi).
- Oświetlenie musi być zasilanie prądem stałym (wahania napięcia prądu stałego muszą być mniejsze niż 5%).
- Z przodu magnesu, nad stołem dla pacjenta oraz ponad magnesem w celach serwisowych należy zapewnić natężenie oświetlenia ponad 300 LUX.
- Nie wolno używać oświetlenia fluorescencyjnego (światłówek) w pomieszczeniu badań.
- Oświetlenie powinno być regulowane poprzez dyskretny przełącznik lub regulator oświetlenia DC.
- Nie wolno używać ściemniaczy SCR.
- Oświetlenie LEDowe DC może być wykorzystane, jeśli źródło zasilania znajduje się poza pomieszczeniem badań.
- Ładowarki baterii (np. używane dla oświetlenia awaryjnego) muszą być umieszczone poza pomieszczeniem badań.
- Zaleca się stosowania żarówek z krótkimi żarnikami.
- Nie zaleca się lamp liniowych ze względu na wysoki wskaźnik wypalenia.

WYMAGANIA SIECIOWYCH POŁĄCZEŃ TELEKOMUNIKACYJNYCH

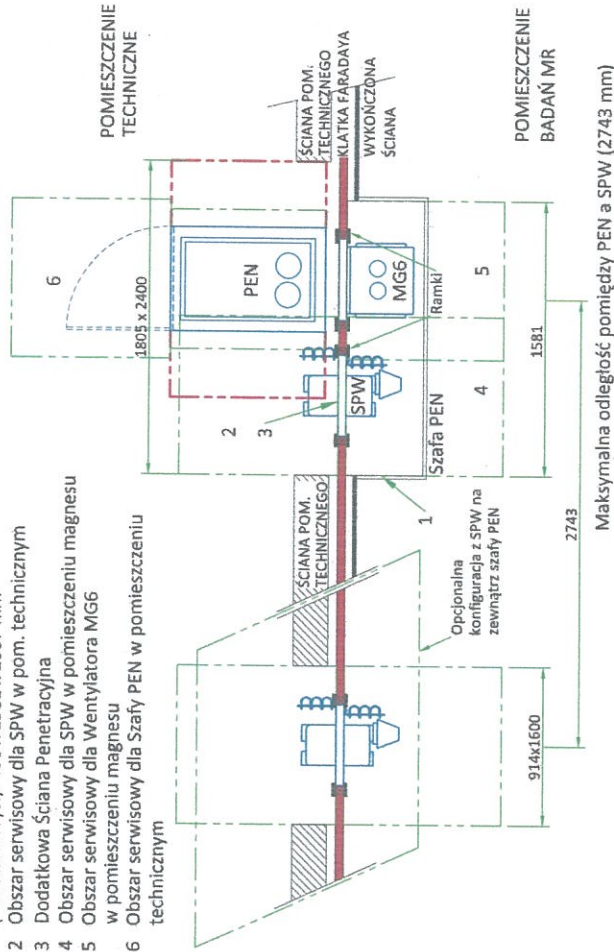
W trakcie instalacji i podczas użytkowania systemu niezbędne jest internetowe łącze szerokopasmowe, w celu zapewnienia pełnego wsparcia użytkowników przez Serwis GE. Podczas całego okresu użytkowania systemu jego dostępność dla użytkownika i maksymalna wydajność podlegają monitorowaniu i utrzymywane są na najwyższym poziomie. Proaktywna i reaktywna obsługa techniczna jest możliwa dzięki wykorzystaniu szerokiej gamy narzędzi cyfrowych korzystających z różnego rodzaju łączności, jak poniżej:

- VPN/Rozwiązanie GE
- VPN/Rozwiązanie klienta
- Połączenie przez odpowiednią sieć serwisową
- Łącze internetowe - łączność dla InSite 2.0

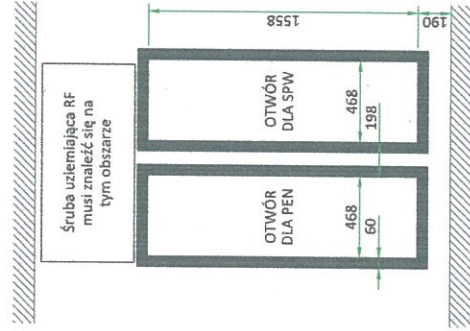
Wymagania dla tych sieciowych połączeń komunikacyjnych wyjaśnione są w oddzielnym dokumencie, katalogu rozwiązań szerokopasmowych GE ("Łącza Szerokopasmowe").

WYMAGANIA OTWORU NA PANEU PENETRACYJNY

- 1 Minimalny obszar serwisowy zamknięty w szafie PEN (Gł. Szer. x Wys.): 400 x 1581 x 2007 mm
- 2 Obszar serwisowy dla SPW w pom. technicznym
- 3 Dodatkowa Ściana Penetracyjna
- 4 Obszar serwisowy dla SPW w pomieszczeniu magnesu
- 5 Obszar serwisowy dla Wentylatora MG6 w pomieszczeniu magnesu
- 6 Obszar serwisowy dla Szafy PEN w pomieszczeniu technicznym



Otworki w panelu PEN (od strony Pomieszczenia Technicznego)



SKALA 1:30

SZAFKA PANELU PENETRACYJNEGO WEW. POMIESZCZENIA BADAŃ

Obudowa panelu penetracyjnego jest konieczna w celu ograniczenia dostępu osób trzecich oraz wygubienia nadmiaru kabli.

- Szafa PEN musi posiadać mechanizm zamykający, by ograniczyć dostęp do panelu PEN.
- Szafa PEN musi pozwalać na **wymianę powietrza w ilości 680 m³/h** pomiędzy Pomieszczeniem Badań MR a szafą PEN dla wentylatorów systemu MR. Wymiana powietrza może być osiągnięta przez wentylowniki w drzwiach lub inne otwory w szafie PEN, o ile spełnią one wszystkie wymagania dot. szafy PEN.

Należy zapewnić przepust serwisowy w szafie, jeśli pomieszczenie nie pozwala, by usunięcie wentylatora panelu PEN możliwe było **poza linią 200 Gauss**.

UWAGA: Jeśli pomieszczenie jest odpowiednio duże, tak aby wentylator SPW można było usunąć, nie przekraczając linii 200 Gauss, przepust serwisowy nie jest wymagany.

Przepust serwisowy w szafie musi spełniać następujące wymagania:

- Musi znajdować się w szafie PEN na ścianie klatki Faradaya, umożliwiając dostęp do Pomieszczenia Technicznego (Może się mieścić gdziekolwiek wewnątrz szafy PEN (od 255 do 1524 mm ze swobodnym przejściem na drugą stronę)
- Musi mieć wymiary minimum **508x508 mm**
- Nie może naruszać integralności klatki Faradaya podczas serwisowania
- Może mieć dowolną formę (szybkoodłączalny panel RF, panel wygaszający, drzwi z zawiasami, itd.), jeśli tylko spełnia inne wymagania
- Zdjęcie przepustu serwisowego wewnątrz szafy musi trwać krócej, niż 15 minut (jego wymiana również)
- Jeśli obie szafy panelu penetracyjnego są używane, szafa z wentylatorem musi zawierać przepust serwisowy