

1.2. Wymagane wymiary pomieszczeń

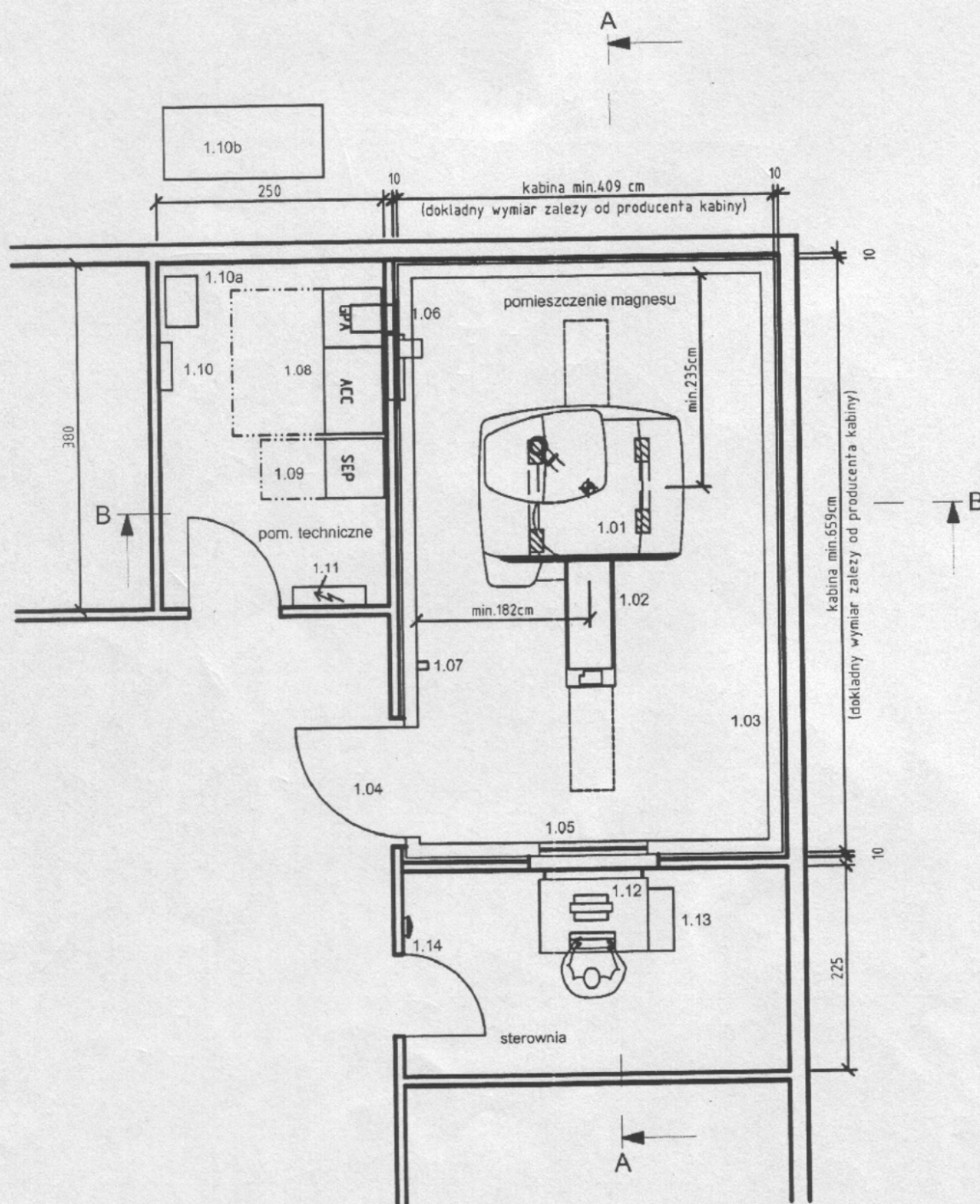
Tab. 1.1. Wymiary pomieszczeń

	Zalecana wysokość pomieszczenia (RH)	Minimalna wysokość pomieszczenia (RH)	Minimalne wymiary wykończonego pomieszczenia
Pomieszczenie badań	≥ 300 cm	300 cm dla standardowej kabiny RF o wysokości 275 cm i standardowego sposobu montażu	Wymiar pomieszczenia badań wg rysunku 1.3. Podane wymiary dotyczą pomieszczenia przygotowanego do montażu podstawowej kabiny RF o wymiarach (szer. x dług. x wys.) <u>409</u> x <u>659</u> x 275 cm. Kabina RF jest częścią dostawy. Do wymiarów kabiny dodać 10cm przestrzeni instalacyjnej z każdej strony.
Sterownia	≥ 210 cm	210 cm	330 x 200 cm
Pomieszczenie techniczne	≥ 257 cm	220 cm	290 x 165 cm

RH = odległość między wykończoną powierzchnią sufitu i podłogi.

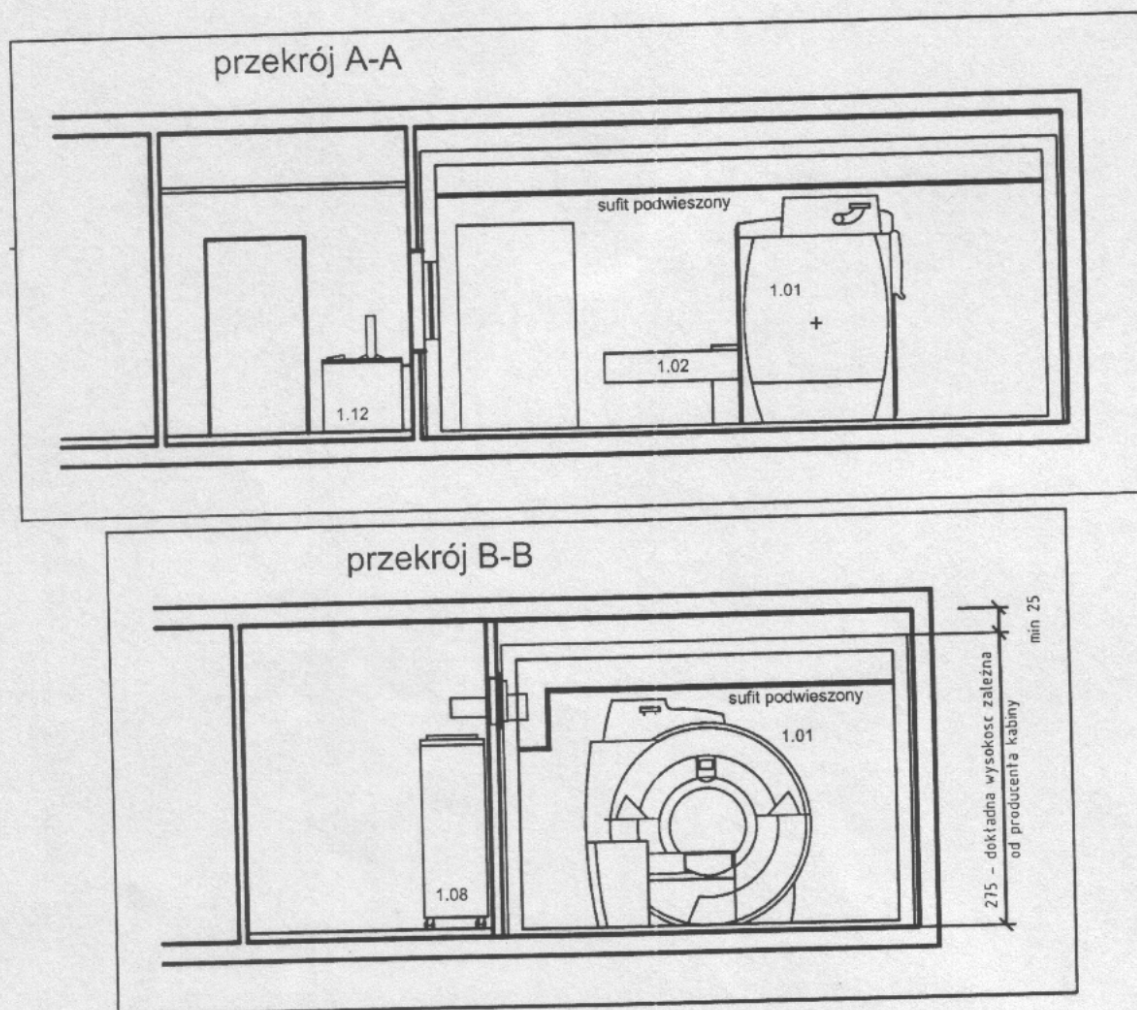
1.3. Pracownia przykładowa

Rys. 1.3. Pracownia przykładowa



MAGNETOM Avanto – legenda (konfiguracja przykładowa)				
		Waga (kg), emisja ciepła do powietrza (W)		
Poz.	Opis	kg	W	Uwagi
1.01	Magnes	5500	2750	
1.02	Stół pacjenta	350		
1.03	Kabina RF 659x409x275cm			
1.04	Drzwi RF 120/210 cm			
1.05	Okno RF 180/80 cm			
1.06	Filtr RF	130	250	
1.07	Magnet Stop			
1.08	Szafa podwójna GPA/ACC	1250	4000	
1.09	Szafa SEP	340	1000	jeśli brak 1.10, 1.10a i 1.10b
1.10	Panel rozdzielczy wody IFP	40		
	a) kompresor helu	120		
	b) wymiennik ciepła KKT	1050		
1.11	Tablica sieciowa	52		opcja
1.12	Konsola sterowania MRC	20	200	
	Stół konsoli	60		opcja
1.13	Komputer PC MRC	22	700	
1.14	Alarm box	1		

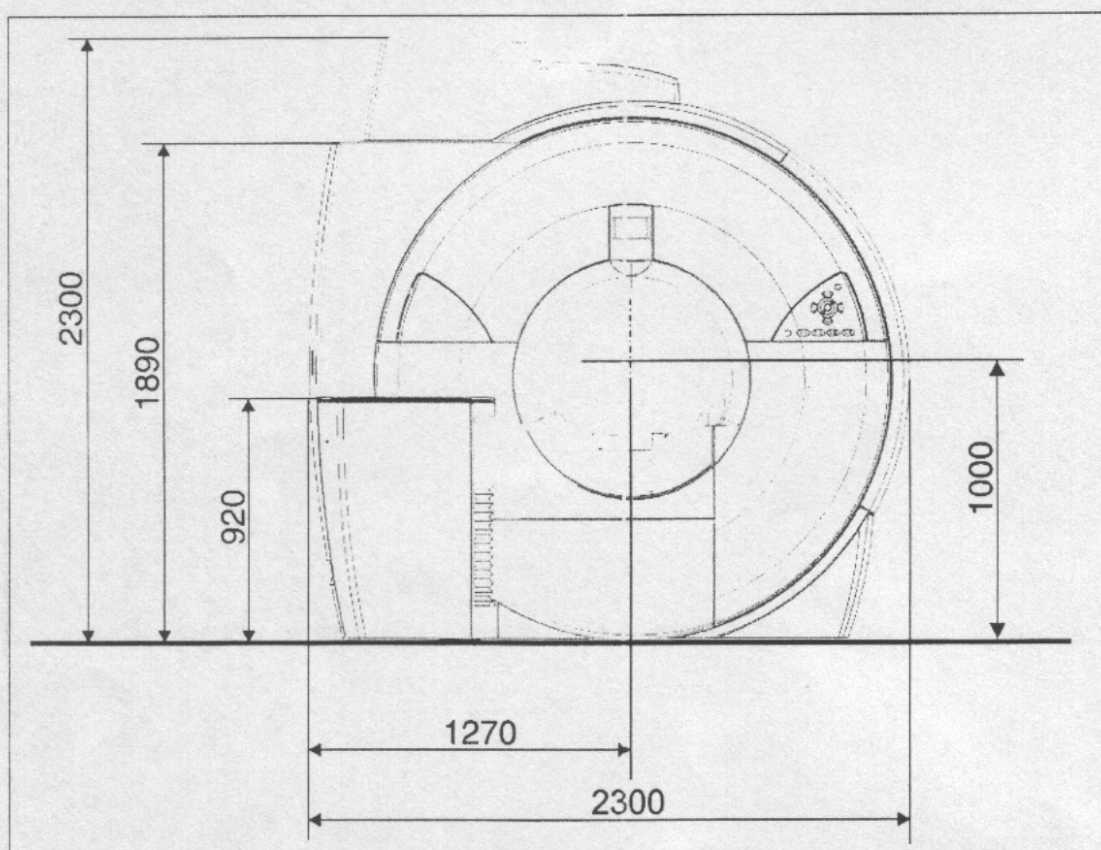
Rys. 1.4. Pracownia przykładowa – przekroje



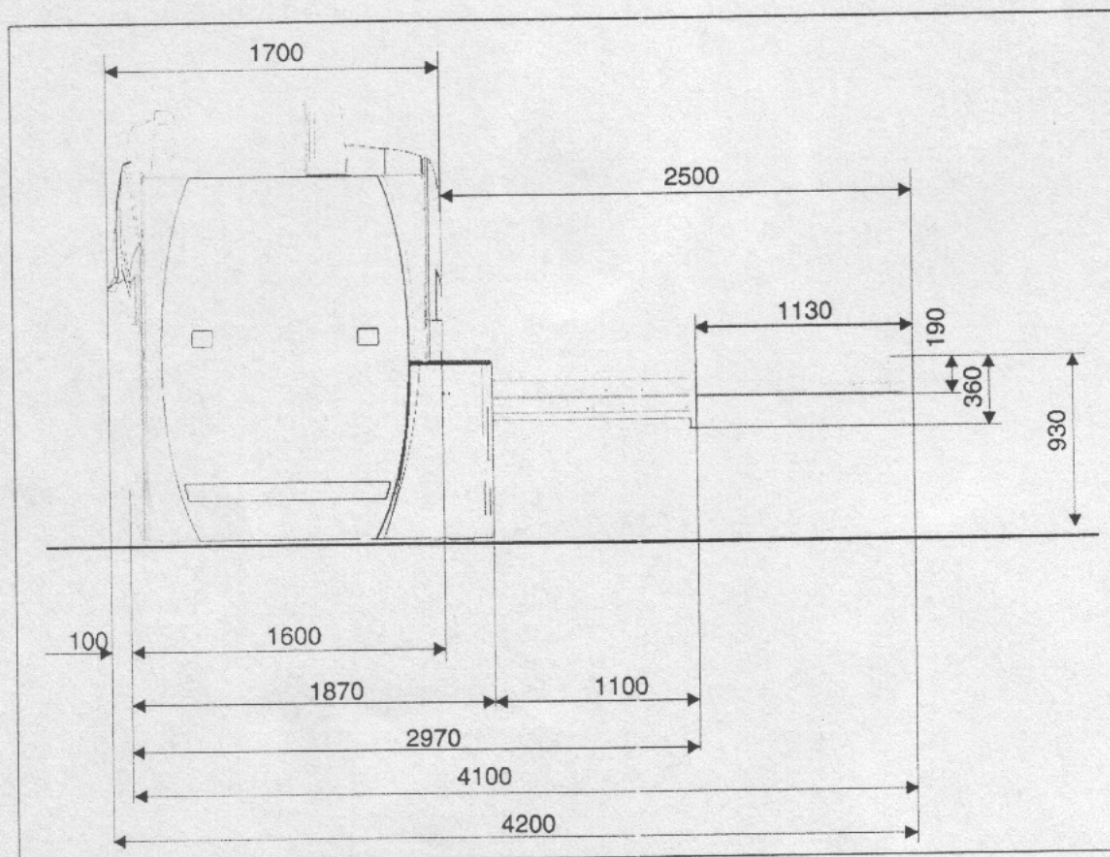
1.4. Wymiary podstawowych elementów systemu

1.4.1. Magnes

Rys. 1.5. Wymiary magnesu – widok z przodu



Rys. 1.6. Wymiary magnesu – widok z boku

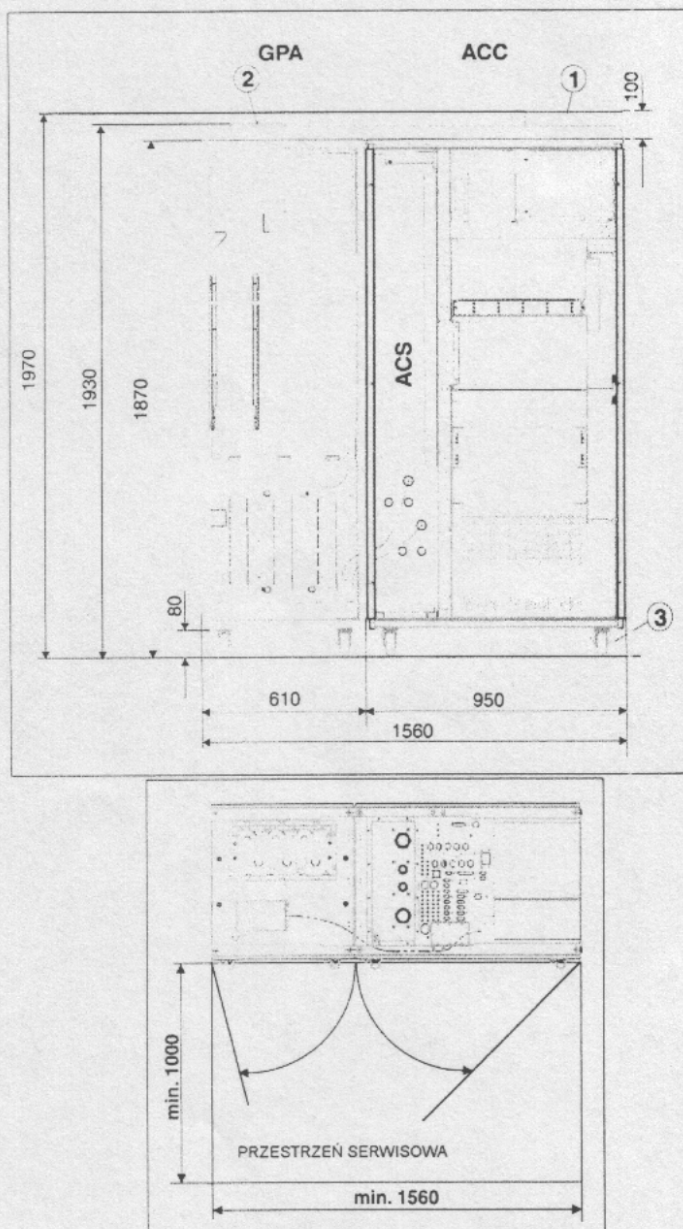


Tab.1.2. Dane techniczne magnesu

Waga gotowego do pracy magnesu ze stołem pacjenta po napełnieniu helem	~5850 kg
Emisja ciepła do pomieszczenia	2750 W

1.4.2. Szafa GPA/ACC

Rys. 1.7. Wymiary szafy podwójnej GPA/ACC

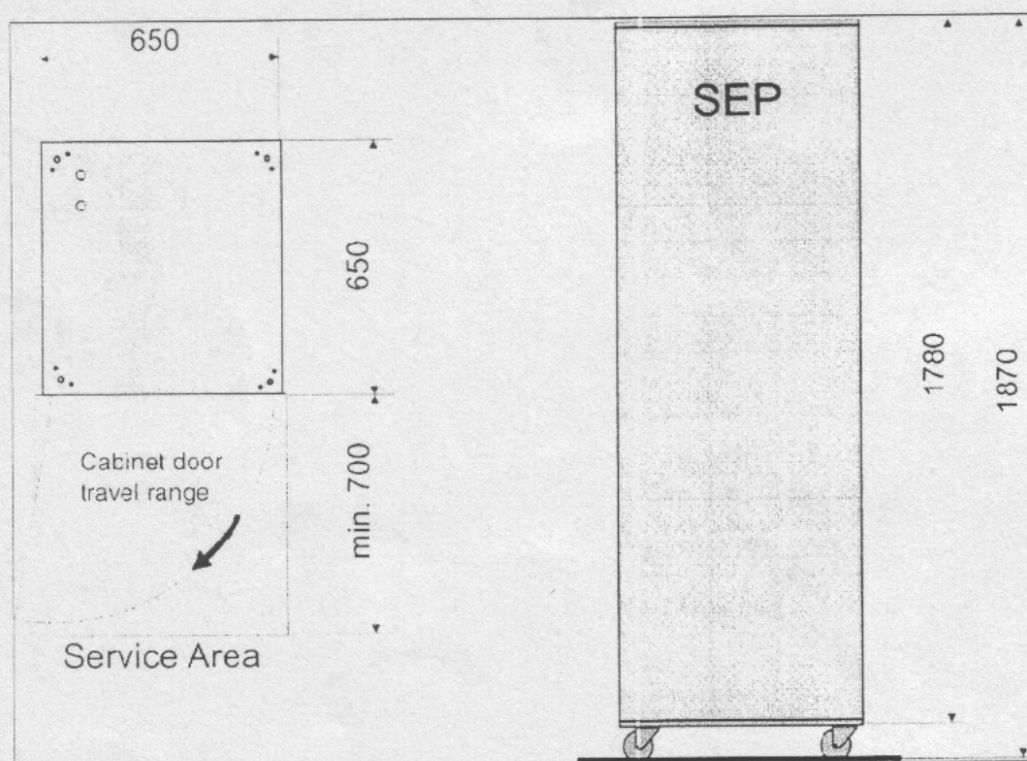


Tab.1.3. Dane techniczne GPA/ACC

Waga	≤ 1250 kg
Emisja ciepła do powietrza	4000 W

1.4.3. Szafa SEP (opcja)

Rys. 1.8. Szafa SEP

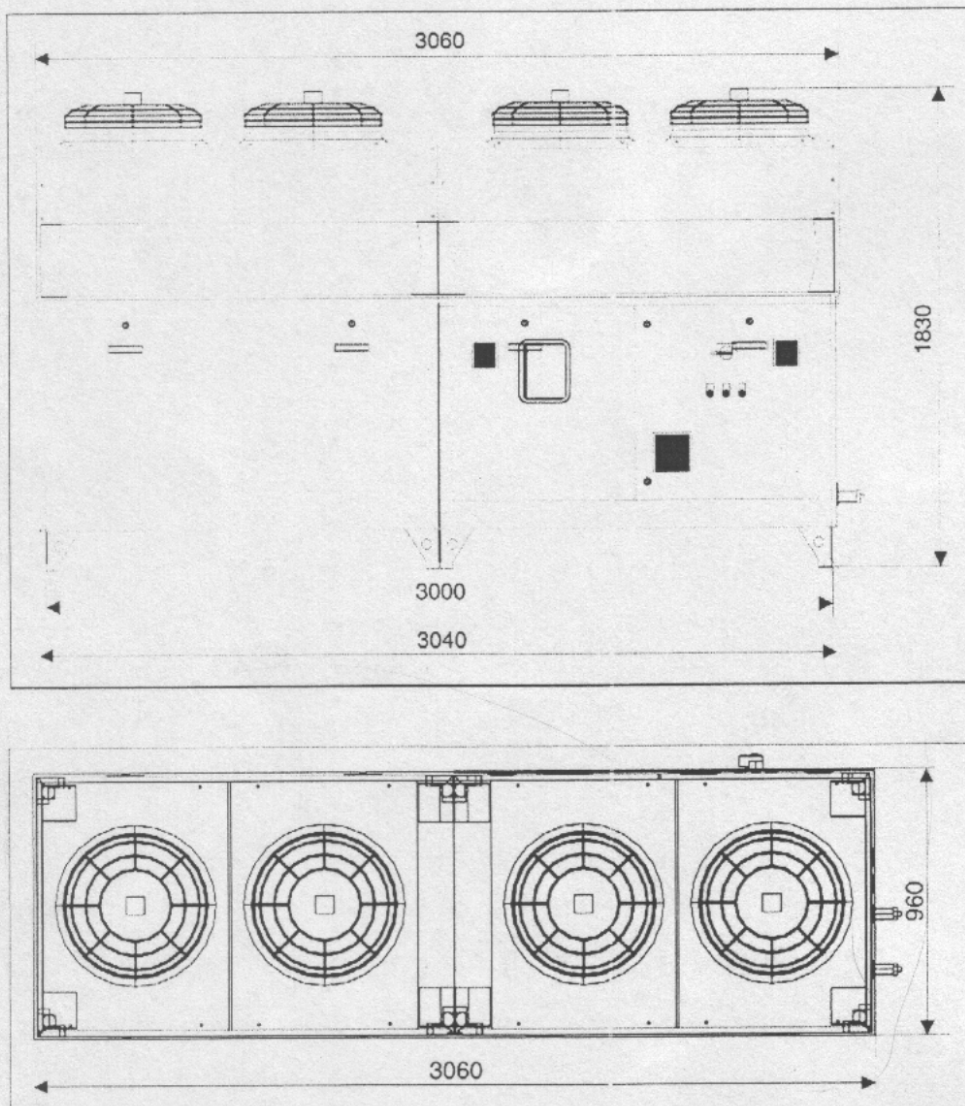


Tab. 1.4. Dane techniczne SEP

Waga	$\leq 340\text{kg}$
Emisja ciepła do powietrza	$\leq 1000\text{ W}$

Szafa SEP dostarczana jest w przypadku zapewnienia sytemu chłodzenia magnezu przez Użytkownika.

1.4.4. Wymiennik ciepła KKT



Wymiennik ciepła KKT jest standardowym składnikiem dostawy, jeśli Użytkownik nie dysponuje własnym systemem wytwarzania wody chłodzącej. Zestaw posiada węże wodne o długości 25 m.

Tab. 1.5. Warunki zasilania do zapewnienia

Moc przyłączeniowa	48 kVA
Napięcie	400 V, 50 Hz
Wymagane zabezpieczenie	63 A

4. Zasilanie

4.1. Linia główna – zasilanie magnesu

Tab. 4.1. Linia zasilająca

Specyfikacja linii zasilającej Magnetom (SQ Engine)	
Moc przyłączeniowa	110 kVA
Moc pobierana chwilowo (<5s)	125 kVA
Zasilanie	3/N/PE AC 50 ±1 Hz
Napięcie	400V ±10%
Rezystancja linii zasilającej	< 95 mΩ przy 400 V
Zalecane zabezpieczenie linii	160 A

Tab. 4.2. Pobór mocy

Stan urządzenia	Wartość
System wyłączony (działa tylko kompresor helu)	8.2 kW
Stand by	8.4 kW
Gotowy do badania	13.5 kW
Podczas typowego badania	40 kW
Najwyższa moc pobierana	60 kW

4.2. Instalacje dodatkowe

4.2.1. Sterownia

W sterowni należy zapewnić:

- zasilanie urządzeń sterowania i kontroli – 4 gniazda ~230 V / 16 A linii ogólnej. Gniazda należy instalować 50 cm nad podłogą.

4.2.2. Pomieszczenie techniczne

W pomieszczeniu technicznym należy zapewnić:

- zasilanie - 2 gniazda ~230 V / 16 A linii ogólnej.

5. Instalacje

5.1. Prowadzenie instalacji Siemens

Okablowanie wchodzące w skład dostawy w pomieszczeniach pracowni prowadzone będzie:

- wewnątrz kabiny RF ponad sufitem podwieszanym kabiny,
- w pomieszczeniu technicznym na podwieszonych do sufitu korytkach kablowych,
- w sterowni w kanałach PCV lub podłogowych kanałach kablowych.

Szczegółowy układ kanałów zostanie podany po określeniu lokalizacji aparatu.

5.2. Sieć komputerowa

Należy zapewnić sieć komputerową w obrębie pracowni połączoną z Internetem (min. 1 Mbit/s) ze stałym adresem IP oraz z siecią komputerową ośrodka zdrowia. Zalecana przepustowość sieci to 1 Gbit/s. Należy zastosować urządzenia kategorii 5e lub wyższej oraz okablowanie sieci strukturalnej typu FTP.

Położenie oraz ilość gniazd sieci komputerowej są podawane każdorazowo dla konkretnego projektu.

6. Instalacja wody chłodzącej

6.1. Sposoby instalacji

Obieg pierwotny chłodzenia rezonansu magnetycznego może być zapewniony na jeden z następujących sposobów:

- całość zestawu (obieg pierwotny wraz z wymiennikiem ciepła KKT) w dostawie Siemens. Użytkownik zobowiązany jest do zapewnienia wody do napełnienia obwodu pierwotnego o parametrach wg tabeli 6.1.;
- w miejscu instalacji magnesu znajduje się już centralny system wytwarzania wody bądź wymiennik ciepła. Użytkownik zapewnia wtedy wykonanie instalacji obiegu pierwotnego i doprowadzenie jej do pomieszczenia technicznego, w którym usytuowana będzie szafa SEP oraz wodę do napełnienia obwodu pierwotnego wg tab. 6.1.

6.2. Parametry wody obiegu pierwotnego

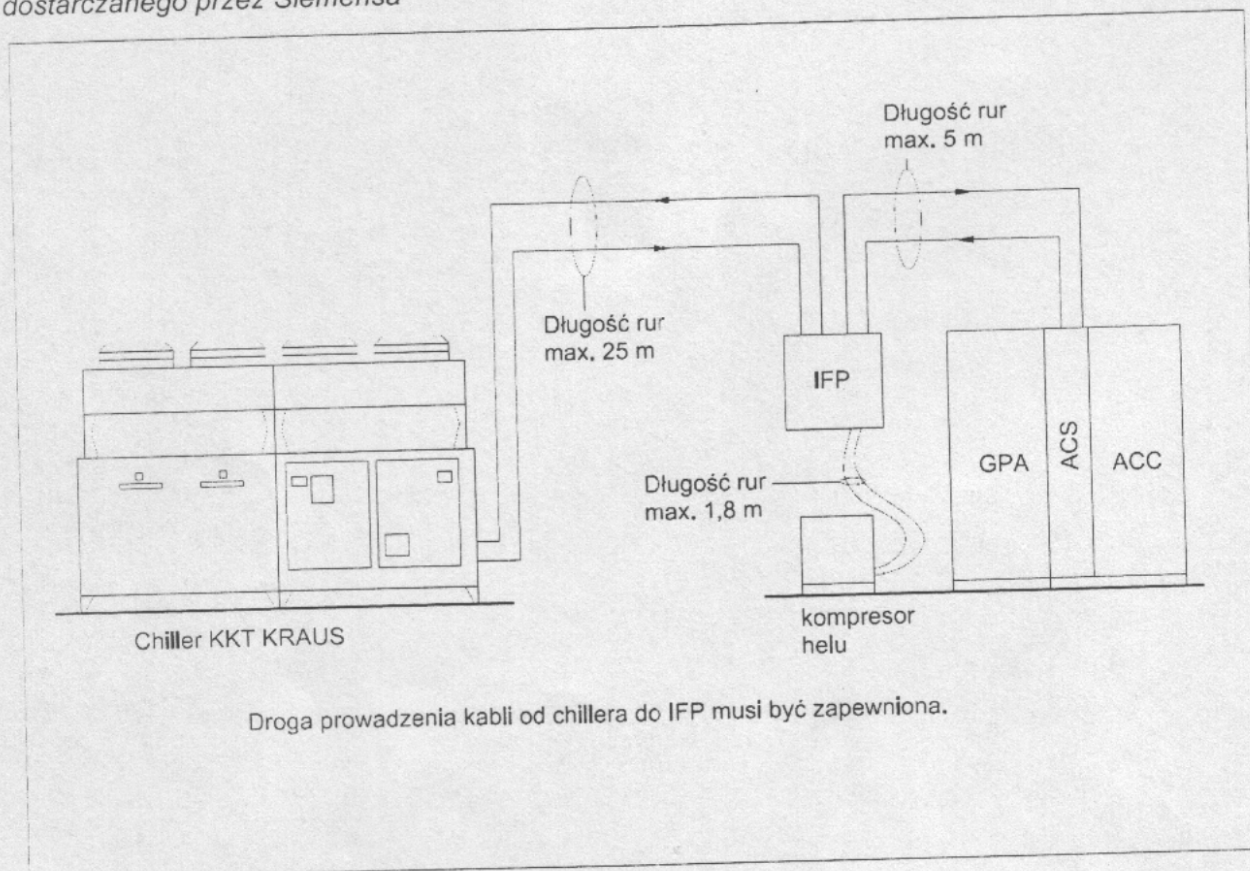
Tab. 6.1. Wymagane parametry wody obiegu pierwotnego

	Wymiennik dostarczany przez Siemens	Lokalny system Użytkownika
pH	6 do 8	6 do 8
Twardość	< 250 ppm CaCO ₃ < 14 °dH (deutsche Härte)	< 250 ppm CaCO ₃ < 14° dH (deutsche Härte)
Woda do napełnienia na czas rozruchu wstępnego	woda pitna	woda pitna
Filtracja	500 µm	500 µm
Ciśnienie	max. 6 bar	max .6 bar
Woda i dodatek przeciw zamarzaniu	62 % woda 38 % dodatek typu N (AFN)	Zgodnie z technologią istniejącego wymiennika ciepła Użytkownika

6.3. Wymagania dot. obiegu pierwotnego wody*Tab. 6.2. Wymagane parametry wody obiegu pierwotnego.*

	Wymiennik dostarczany przez Siemens (całość instalacji w dostawie)	Lokalny system Użytkownika
W dostawie Siemens	wymiennik KKT, akcesoria	szafa SEP w pomieszczeniu technicznym
Wydatek ciepła przez system do wody obiegu pierwotnego	60 kW	63 kW
Wymagana ilość wody	130 l / min	≥ 90 l / min
Temperatura wody wytwarzanej przez system chłodzenia	19 do 22 °C	6 do 12 °C
Dopuszczalny gradient temperatury	≤ 2 K / 5 min	≤ 4 K / 5 min
Spadek ciśnienia	n.a.	w szafie SEP < 1.0 bar
Ciśnienie w obiegu pierwotnym	n.a.	max. 6.0 bar

Rys. 6.1. Schemat podłączenia wody chłodzącej aparat przy zastosowaniu wymiennika dostarczanego przez Siemens



7. Wymagania klimatyczne

Tab.7.1. Informacje dotyczące warunków klimatycznych

	Wartość wydatku ciepła do pomieszczenia przez urządzenie	Wymagania	
		parametr	wymagana wartość
Pomieszczenie magnesu	max 3 kW	temperatura	18...22°C
		wilgotność względna	40...60 %
Sterownia	max. 2 kW	temperatura	15...30°C
		wilgotność względna	40...80 %
Pomieszczenie techniczne	max 5 kW	temperatura	15...30°C
		wilgotność względna	40...80 %
		dopuszczalny gradient temperatury	3 K/5min

Jeśli wartości temperatur lub wilgotności zostaną przekroczone wystąpić może kondensacja.

8. Transport magnesu

Transport aparatu oraz jego części składowych oraz wprowadzenie na miejsce montażu może odbywać się tylko pod nadzorem firmy SIEMENS.

Tab.8.1. Dane transportowe największych elementów

	Magnes ze stołem pacjenta	Magnes bez stołu pacjenta na urządzeniu transportowym	Szafa GPA/ACC
Wysokość	220 cm	235 cm	197 cm
Szerokość	230 cm		156 cm
Długość	307 cm	170 cm	65 cm

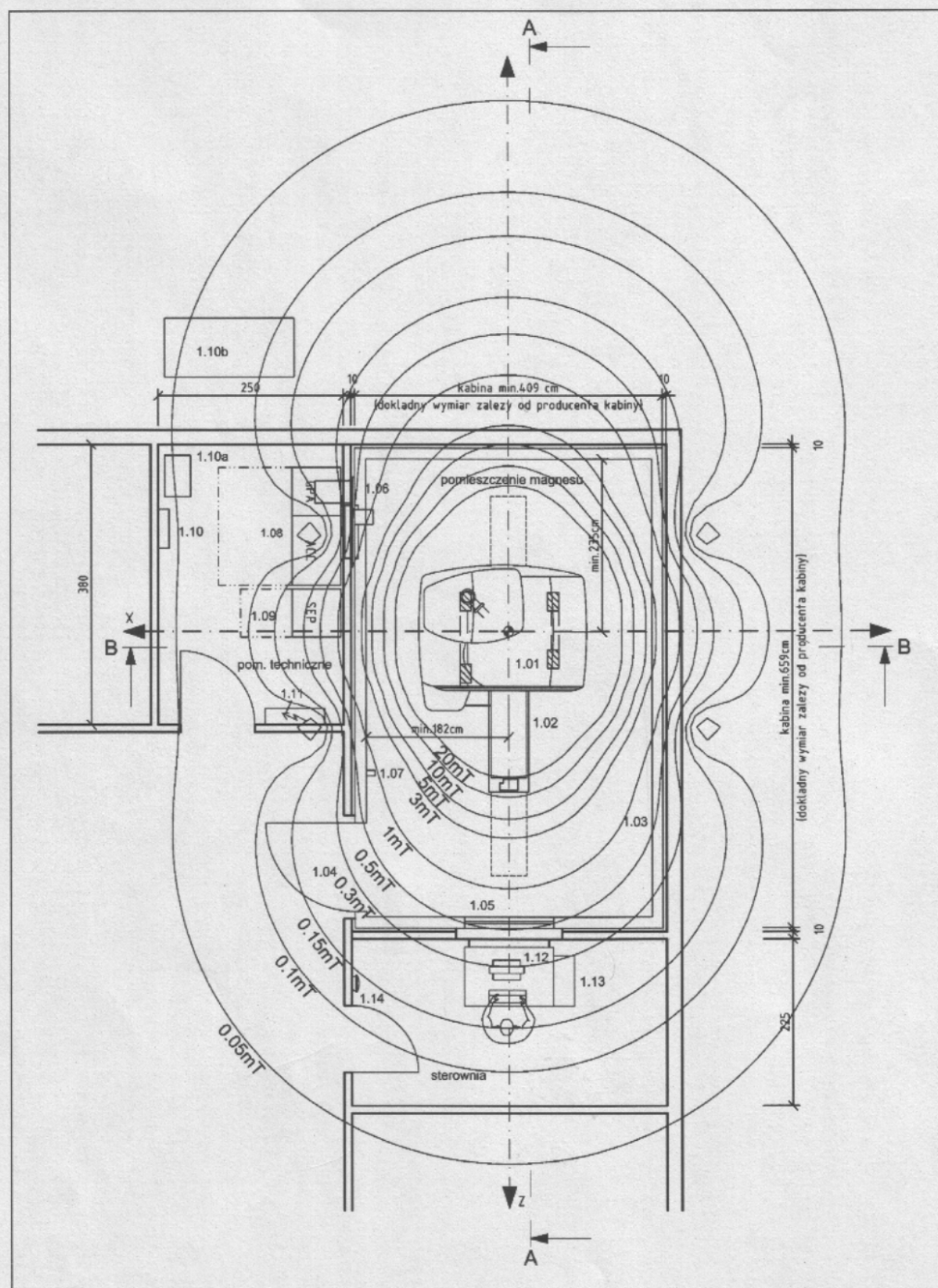
Minimalny wymiar otworów w ścianie na drodze transportu magnesu ze stołem pacjenta: szer. = 230 cm / wys. = 230 cm

Minimalny wymiar otworów w suficie przy transporcie magnesu od góry: dług. = 317 cm / szer. = 230 cm

Na całej drodze transportu należy sprawdzić, czy podłoga ma odpowiednią wytrzymałość a otwory drzwiowe odpowiednie wymiary.

2.6. Rozkład pola magnetycznego generowanego przez magnes

Rys. 2.10. Rozkład pola - rzut



Rys 2.11. Rozkład pola – przekrój A - A

