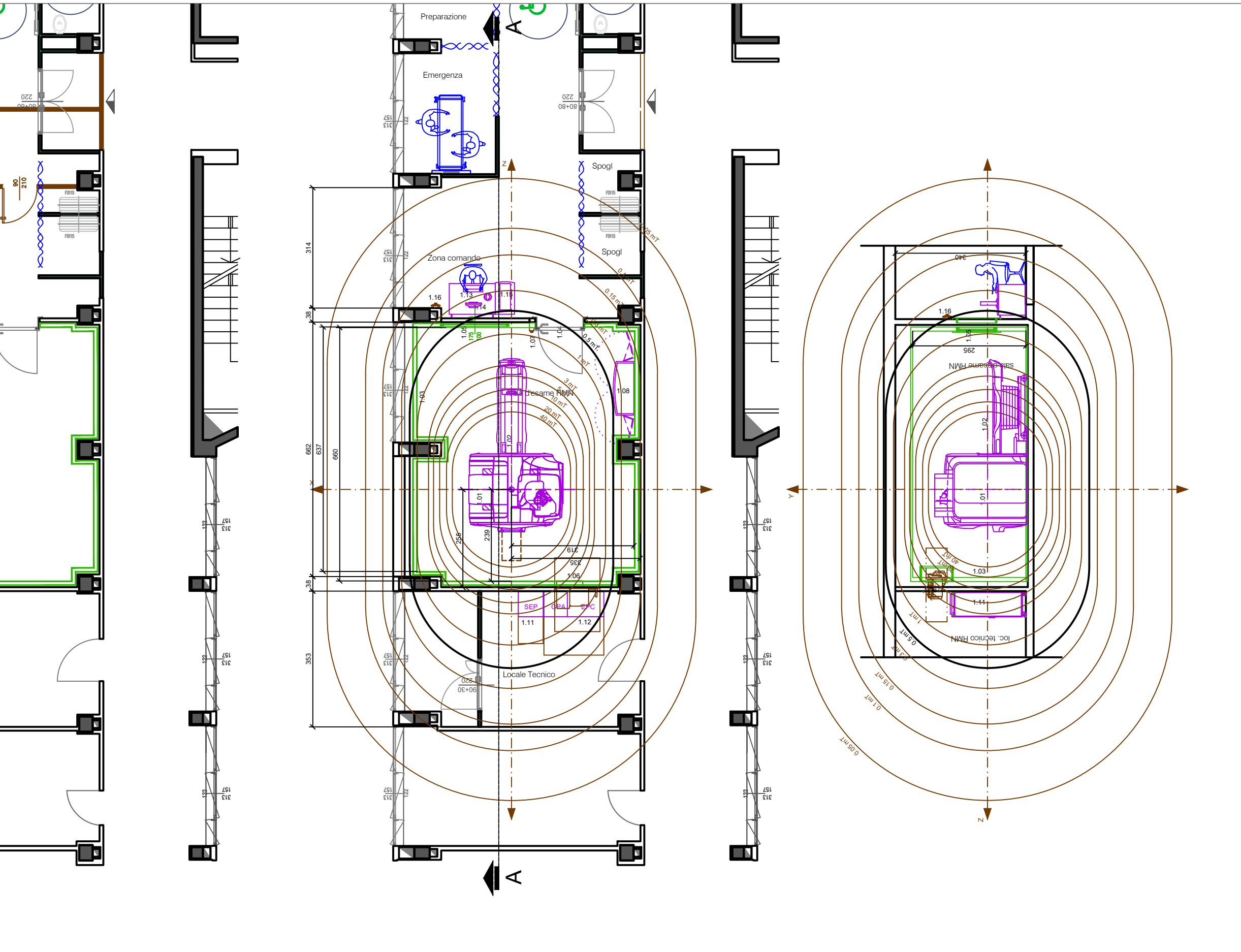


Distribuzione Apparecchiature con campo magnetico in aria libera - Pianta e Sezioni



Descrizione componenti di fornitura Siemens (*)				
MAGNETOM Vida				
Pos.	Componenti	Peso	Dissip.ne di calore in aria	Note
		[kg]	[kW]	
Sala d'esame				
1.01	Magnetom Vida (OR125)	7350	3,00	5500kg(magnete+He)
1.02	Letto portapaziente fisso/mobile	max. 250/270		
1.03	Cabina RF (MODULARE) ¹⁾			
1.04	Cabina RF - porta			
1.05	Cabina RF - finestra			
1.06	Pannello filtro RF (098) ²⁾	130	0.25	
1.07	Magnete STOP	0,2	n.a.	
1.08	Carrello portabobine			
Locale tecnico				
1.11	Armadio di elettronica GPA, EPC (monitoraggio magnete, elettronica RF)	(XQ)750+750	≤1,00	
1.12	Armadio SEP (separatore integrato) ³⁾	318	<1,00	³⁾ dissipazione in acqua
Sala comandi ed elaborazione				
1.13	Console, unità di controllo MR acq. WorkPlace,intercom	20+44	0,20	44 kg tavolo
1.14	Monitor controllo paziente a colore	10	0,07	
1.15	MR acq. WorkPlace host computer	22+38	0,70	38 kg box
1.16	Alarm box (con Magnete STOP integrato)	1	n.a.	
1.17	MR workstation con monitor	30	0,675	in opzione
¹⁾	Attenuazione minima: >90 dB con range di frequenza di 15-128 MHz; Attenuazione in co-siting: >100 dB con range di frequenza di 15-128 MHz			
²⁾	Pannello filtro RF - unico passaggio collegamenti elettrici			
³⁾	Dissipazione di calore in acqua: gradienti XQ: 60 kW			
(*) Il contenuto di questa tabella descrive la fornitura Siemens.				
Note	(**) Quanto rappresentato nel piano di installazione e non oggetto della fornitura Siemens, ovvero non riportato nell'offerta quotata, è presente a solo titolo esemplificativo per una migliore comprensione dei layout e delle condizioni operative del sito.			

Distanze di sicurezza
In conformità con la norma EN 349 o le normative locali, per prevenire lesioni da schiacciamento devono essere osservate le distanze minime di sicurezza (es. 50cm) verso: pareti, mobili, attrezzature in movimento, ect. Se le distanze minime non vengono garantite, adeguate misure di sicurezza devono essere messe in atto. Le zone di pericolo possono essere rese sicure mediante l'uso di dispositivi di protezione (come: segnalazione luminosa, cartelli, segnali di avvertimento ben visibili appesi a corde, barriere di luce, barriere di materassini, nastri per delimitare il passaggio). Attenzione! Occorre garantire che le distanze di sicurezza siano mantenute e rispettate quando si installano e si configurano apparecchiature terze, non incluse in questo piano di installazione.



Alimentazione elettrica MAGNETOM Vida gradienti XQ			
Linea di rete	3 Fasi-N-PE	Valore nominale connessione	84 kVA
Frequenza	50 Hz, Tolleranza ±1 Hz	Valore massimo sequenze <3 s	95 kVA
Tensione	400 V, Tolleranza ±10 %	Momentary power	135 kVA
Sbilanciamento linea	max. 2 %	Potenza di assorbimento (XQ)	
Fusibile on site	125 A NH	Sistema spento off	5,10 kW (*)
Resistenza di rete (norma IEC 60601-2-7)	<110 mΩ	Sistema in pausa	6,10 kW (*)
Sezione minima dei cavi determinata mediante un calcolo!	n°4 cavi schermati da 70 mm² (3 Fasi / PE)	Sistema operativo	10,15 kW (*)
Fattore di potenza cosφ	0.85	(*) in funzione compressore testa fredda e SEP, senza chiller	Esercizio tipico 23,1kW(**)/24,9kW(**)
THD (distorsione armonica tot.)	<5 %	(**) in funzione solo compressore testa fredda, senza SEP e senza chiller	

Nota
Le curve riportate nel Piano di Installazione sono in aria libera, non tengono conto di una eventuale schermatura magnetostatica, che dovrà essere studiata in funzione delle interferenze rilevate.
Nota
Nella gabbia di Faraday è necessario prevedere un sistema che consenta la compensazione di eventuali aumenti di pressione all'interno della sala d'esame.

Dimensioni dei locali
Le dimensioni dei locali, indicate nel piano di installazione, devono essere verificate in sito. Il Project Manager Siemens incaricato deve essere informato riguardo alle possibili deviazioni. Diversamente non si assicura alcuna garanzia riguardo all'accurata implementazione delle dimensioni indicate nei documenti di progetto. Cabina RF: Le dimensioni della cabina RF non sono indicative e possono essere diverse tra i vari produttori delle cabine RF.
Ambientazione del magnete
Il luogo scelto per l'ubicazione del magnete deve essere privo delle influenze esterne sull'omogeneità del campo magnetico durante tutto il periodo di funzionamento. Il magnete è altresì dotato di un sistema di protezione dalle interferenze esterne. Il magnete sarà posizionato in modo tale da non essere pericoloso alla sicurezza delle persone e/o è di ostacolo al funzionamento di altre apparecchiature del reparto.
Fattori di disturbo sul campo magnetico:
STATICI: armatura della soletta, rinforzi, travi; specialmente sotto il magnete. E' possibile correggere le disomogenità del campo magnetico (durante lo shimming) oppure applicare correttamente le prescrizioni: distanze min / pesi massimi. DINAMICI: oggetti ferromagnetici in movimento, linee di alimentazione, trasformatori. Distanze minime da rispettare dipendono dalla direzione del oggetto in movimento o/e orientamento del magnete. Nel caso in cui le distanze minime non possono essere rispettate contattare: il Planning Dept.; SIEMENS Healthcare GmbH. Possibilità di adeguamento del campo magnetico tramite una schermatura aggiuntiva in lamierino magnetico (STABOLEC)

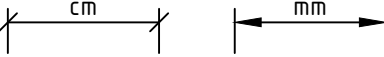
Distanze minime da rispettare				
Linee guida riferite alle distanze minime e pesi massimi	Oggetto	Distanza minima		Peso massimo
		radiale (X/Y)	assiale (Z)	
	Sistema di raffreddamento ad acqua	4.0 m	4.0 m	
	Letti, sedie a rotelle fino a ca. 50kg	5.5 m	6.5 m	
	Carrelli fino a ca. 200kg	6.0 m	7.0 m	
	Trasformatori <1600kVA	5.0 m	5.0 m	
	Cavi di alta tensione <1000A	2.5 m	2.5 m	
	Autovetture fino a 900kg ca.	6.5 m	8.0 m	
	Camion fino a ca. 4500kg, ascensori	7.0 m	9.5 m	
	Ciclotroni	20.0 m	20.0 m	
Tram, treni	40.0 m	40.0 m	(*)	
Sistemi di angiografia con la navigazione magnetica	30.0 m	30.0 m		
Rinforzo distribuito nella struttura della soletta	(**) > 1.30 m dal centro del magnete		≤ 100 kg /m²	
Trave di rinforzo in ferro	(**) > 1.30 m dal centro del magnete		≤ 100 kg /m	
(*) I disturbi dinamici non devono superare un valore di picco-picco pari a 1250nT (in asse Z) e 2500nT (in asse X,Y). N.B. Questi valori potrebbero risultare superati, anche se rispettate le distanze minime da fonti di disturbi urbani ed osservate le prescrizioni del Planning Guide: "Distanze e pesi da rispettare". Se le distanze minime dai treni, tram o metropolitane sono <100m, si raccomanda di contattare il Planning Dept. della Siemens Healthcare GmbH.				
(**) Distanza minima richiesta per le operazioni di shimming.				
Confinamento campo magnetico in ferro - direzione radiale: (-Y)				
In caso di presenza del confinamento in ferro sotto il magnete, mantenere una distanza minima di 140 cm tra isocentro (del magnete) e filo superiore della schermatura.				

Linee guida per la densità del flusso magnetico max. ammissibile (mT)			
densità di flusso B _{max} (mT)	distanza min. dal centro del magnete sull'asse X/Y (m)	Z (m)	Tipologia campi estranei
40mT	1.50m	2.00m	Servo ventilatore polmonare (SIEMENS)
20mT	1.60m	2.2m	Defibrillatore
10mT	1.80m	2.50m	Pannello di filtro RF
5mT	1.90m	2.90m	Armadi elettronica del sistema RM (GPA, EPC, SEP)
3mT	2.10m	3.20m	Piccoli motori, orologi, app. fotografiche, supporti magnetici (carte di credito)
1mT	2.30m	4.00m	Processori dei computer, dischi magnetici, oscilloscopi
0.5mT	2.60m	4.60m	Pacemakers, pompe di insulina, tubi radiogeni, limite di accesso al pubblico
0.2mT	3.12m	5.72m	Sistemi TAC (SIEMENS)
0.15mT	3.40m	6.10m	Monitor a colore (dei computer)
0.10mT	3.80m	6.80m	Acceleratori lineari (SIEMENS)
0.05mT	4.90m	8.20m	Intensificatori di brillantezza per apparecchiature Rx, gamma camera, acceleratori lineari (non SIEMENS)

Distanze minime tra i magneti (SIEMENS)					
Magnete da:	0.2 T	0.35 T	1.0 T	1.5 T	3.0 T
0.2 T	10 m	10 m	5 m	6 m	10 m
0.35 T	10 m	10 m	5 m	6 m	10 m
1.0 T	5 m	5 m	4.5 m	5 m	6 m
1.5 T	6 m	6 m	5 m	5 m	6 m
3.0 T	10 m	10 m	6 m	6 m	6 m
7.0 T	10 m				
Nota bene: Non procedere con l'innalzamento del campo magnetico del nuovo magnete se in loco è presente un'altro sistema RM già in funzione!					
Lo shimming è ottimale solo quando i campi di tutti e due magneti sono innalzati contemporaneamente!					

Disturbi causati dal campo magnetico disperso
Tutte le attrezzature ed i sistemi le cui funzioni potrebbero essere influenzate dal campo magnetico disperso devono essere prese in considerazione. La densità massima ammissibile del flusso magnetico dipende dalla sensibilità di ogni componente del sistema e deve essere chiarita, se necessario, con il produttore dell'apparechiatura. Distribuzione del campo magnetico disperso in aria: mT = Millitesla 1 Millitesla = 10 Gauss

Requisito per segnali di avvertimento - campo magnetico ≥ 0,5mT
Limite di accesso per le persone portatrici di pacemaker cardiaco o pompe di insulina. Se la densità del flusso magnetico in una determinata area supera 0,5mT, è necessario : delimitare il settore interessato dalla curva 0,5mT in modo da rendere possibile il controllo dell'intera zona, esporre opportuni cartelli di avvertimento e segnalare la presenza della curva 0,5mT (0,5mT = 5 Gauss), in conformità con le normative locali.

Quotatura
Tutte le misure di installazione si applicano alla parete / pavimento / soffitto finiti e devono essere verificate in sito prima dell'installazione delle apparecchiature. 
➤ Punto di Orientamento = Punto di riferimento Siemens per la progettazione e l'installazione.
Legenda
<div><div><div>-----</div>Area di movimento / Zona di brandeggio / Dimensioni minime della stanza / Distanza di sicurezza</div><div><div>-----</div>Area Service</div><div><div>-----</div>Installato a pavimento</div><div><div>-----</div>Installato a soffitto</div></div> <div><div><div>-----</div>Installato a parete</div><div><div>-----</div>Attrezzatura aggiuntiva</div><div><div>-----</div>Demolizione</div><div><div>-----</div>Costruzione</div></div>
Smart Remote Service (SRS)
Smart Remote Service (SRS) viene utilizzato per la diagnostica e la manutenzione remota dei sistemi e per massimizzare la disponibilità e l'efficienza del sistema. Requisiti: - Connessione a banda larga (min 4 Mbit/s in download, 768 kbit/s in upload) senza limitazioni di tempo o di volume. - Router (per uso esclusivo con SRS, un router può essere ottenuto da Siemens a titolo gratuito). La protezione e la sicurezza dei dati è definita nel "Smart Remote Service Security Concept".

Integrazione Rete
I componenti Siemens supportano il Protocollo TCP/IP, si consiglia di impiegare una rete Ethernet commutata a 100/1000 Mbit/s e indirizzi IP statici. Assicurarsi che il sito di installazione sia dotato del cablaggio di rete necessario (min. CAT 5 TP). In caso di cablaggio in fibra ottica occorre impiegare "Media converters" (non sono compresi nella fornitura Siemens). Per preparare al meglio l'installazione del nuovo sistema nell'ambiente di rete esistente, è assolutamente necessario che i relativi dati per l'intera rete siano disponibili almeno due settimane prima dell'inizio dell'installazione. Questo è l'unico modo per garantire una perfetta integrazione del nuovo sistema nel workflow del reparto.

Finalità del Piano di Installazione
Il presente Piano di Installazione viene redatto allo scopo di illustrare tutte le esigenze di carattere edile ed impiantistico necessarie per l'installazione del sistema Siemens. Le informazioni fornite consentono ai Progettisti, con specifica abilitazione professionale, di produrre la Progettazione Definitiva/Esecutiva individuando una soluzione progettuale specifica per il sito e rispondente a quanto richiesto per le opere edili ed impiantistiche nel presente documento. La progettazione delle opere edili ed impiantistiche non è parte della fornitura Siemens.

Dimensioni dei locali oggetto dell'intervento
Le dimensioni dei locali indicate, devono essere verificate in sito. Il Project-Manager Siemens deve essere informato riguardo possibili scostamenti. Diversamente non si garantisce l'accurata implementazione delle dimensioni indicate nel presente piano di installazione.

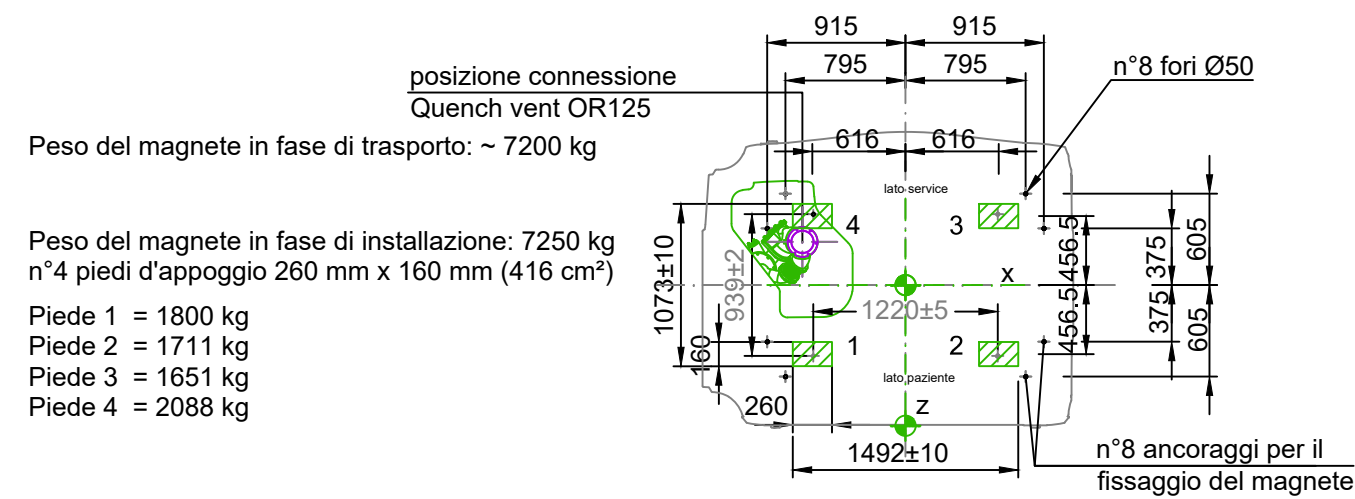
Elenco Elaborati Siemens Healthcare S.r.l.		
No.	Tavola	Descrizione
01	D-PI-01	Piano d'installazione - Distribuzione Apparecchiature
02	D-PI-02	Piano d'installazione - Opere Murarie
03	D-PI-03	Piano d'installazione - Opere Elettriche
04	D-PI-04	Piano d'installazione - Quadro Elettrico
05	D-PI-05	Piano d'installazione - Dati Generali
06	D-3D-01	Viste 3D

OSPEDALE SAN CARLO - MILANO CONSP			
MAGNETOM Vida			
Piano d'installazione - Distribuzione Apparecchiature		D-PI-01	
Disegno di proprietà di Siemens Healthcare S.r.l. Tutti i diritti sono riservati. Chi riproduce questo disegno senza autorizzazione è perseguibile a termini di legge. Siemens Healthcare S.r.l. si riserva il diritto di modificare il disegno e le specifiche dell'apparecchio senza preavviso in conseguenza di miglioramenti tecnologici.	Elaborato da: Fabio De Rose Data: 31-03-2021 Scala disegno: 1: 100 Planning Guide n°:	Visionato da: Data: Elaborato n°: M11-030.891.01.03.02	Sostituisce: Data: 72409-01-21-MR-E-A-R00.dwg Edizione del 11/2019

Technical floor plan of a laboratory room. The plan shows a rectangular room with dimensions 353 x 662 (overall) and 313 x 637 (internal). A central area is labeled 'Zona comando' (Control Zone) and contains a control console (108 kg), a control panel (64 kg), and a control unit (60 kg). To the left is a 'Locale Tecnico' (Technical Room) containing a control console (1500 kg), a control panel (130 kg), and a control unit (593 kg). The room is divided into several zones by green lines. Key equipment and components are labeled with dimensions and weights:

- Zone soggette all'attività sismica** (Seismic activity zones):
 - nelle zone soggette all'attività sismica, per il fissaggio dei magneti con seismic assy kit utilizzare n°4 ancoraggi M33 (1½" o M20 (¾") o M24 (1")) altezza barre filettate 904½ mm da p.p.f. (In seismic activity zones, for the fastening of the magnets with seismic assy kit, use n°4 anchors M33 (1½" or M20 (¾") or M24 (1")) threaded bar height 904½ mm from p.p.f.)
 - nelle zone soggette all'attività sismica, per il fissaggio del letto utilizzare n°4 ancoraggi M16 (¾") senza l'utilizzo della piastra (In seismic activity zones, for the fastening of the bed, use n°4 anchors M16 (¾") without the use of the plate)
- Componentes and Equipment:**
 - PART. A:** 239 x 288 x 255
 - PART. B:** 28.6
 - PART. C:** 240 kg, 88 x 175 x 155
 - PART. D:** piastra di fissaggio letto portapaziente mobile (mobile patient bed fastening plate)
 - Scale desame RMN:** 0.2 kg
 - Spogli:** 136 kg
 - Spogli:** 1 kg
 - Spogli:** 108 kg
 - Spogli:** 64 kg
 - Spogli:** 60 kg
 - Spogli:** 1500 kg
 - Spogli:** 130 kg
 - Spogli:** 593 kg

scala 1:50



Nel calcolo statico è necessario considerare i pesi aggiuntivi della cabina RF (gabbia di Faraday) o/e di un eventuale schermatura del campo magnetico in ferro (o Stabolec).

È possibile posizionare il magnete su Stop-Chocs solo nel caso in cui:

- il magnete è installato in una cabina RF amagnetica,
- non è presente una schermatura in ferro sotto il magnete.

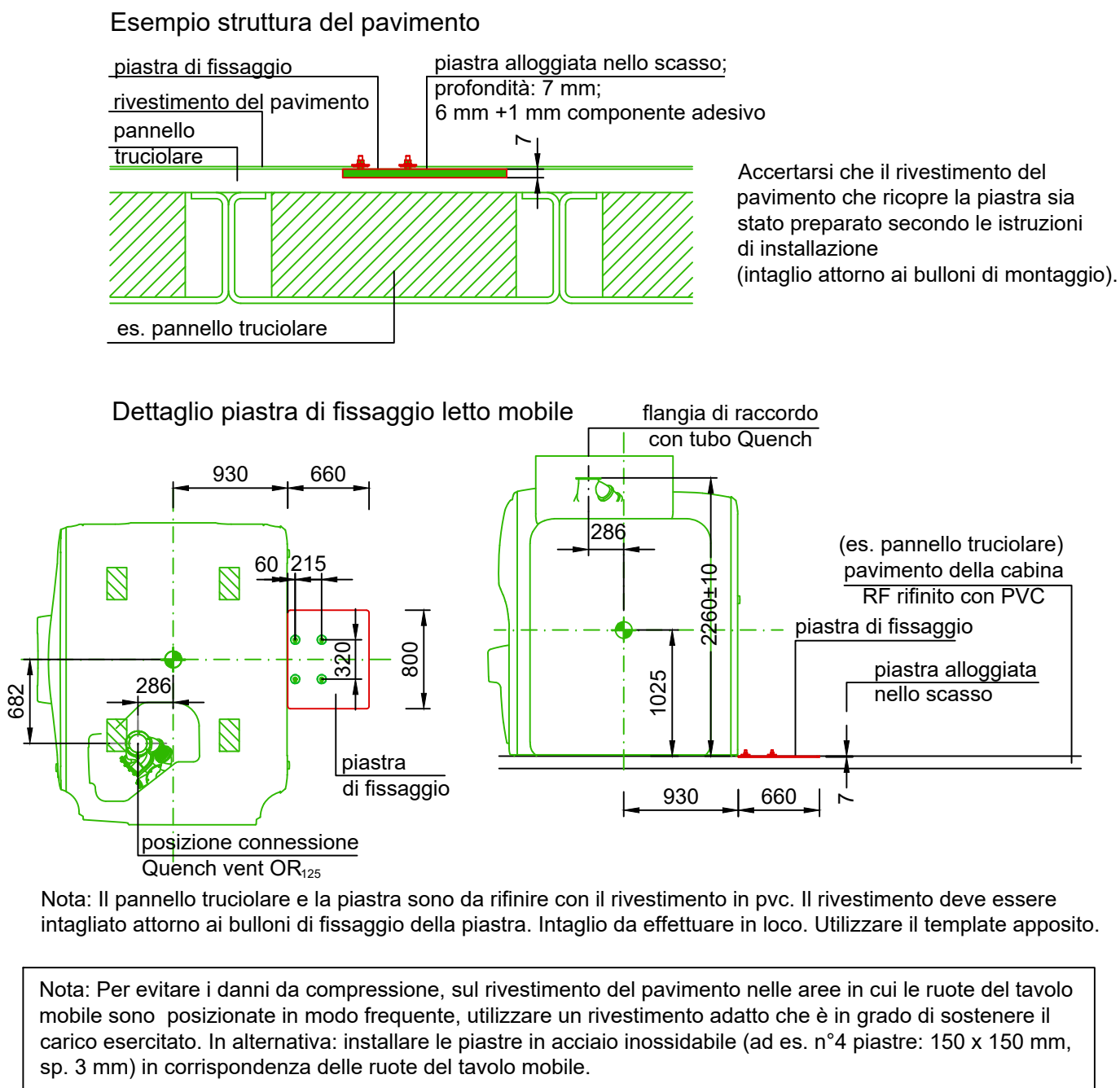
La configurazione standard prevede l'installazione su Sylomer Sylodamp.

Nelle zone soggette all'attività sismica, per il fissaggio del magnete con "seismic assembly kit", utilizzare come standard n°8 ancoraggi M33 (1/2" in alternativa M24 (1") o M20 (5/8")) altezza barra filettate 90 ±5 mm da p.p.f

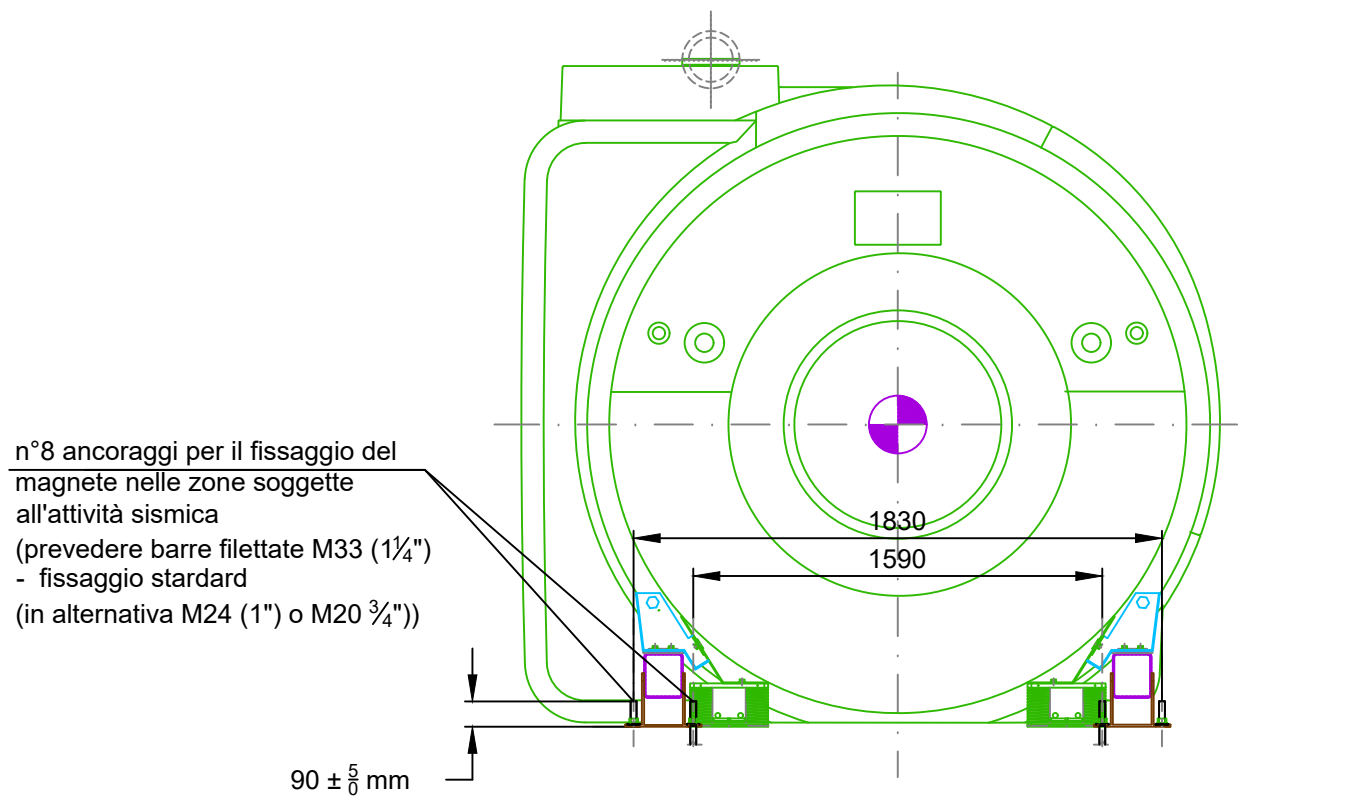
Nota bene: le staffe (OR_{ca}, "seismic foot assembly kit, PN 11256691) sono montate in fabbrica.

Nelle zone soggette all'attività sismica, per il fissaggio del letto utilizzare n°4 ancoraggi M16 (5/8") **senza l'utilizzo della piastra!**

scala 1:50



scala 1:20



Tutte le misure di installazione si applicano alla parete / pavimento / soffitto finiti e devono essere verificate in sito prima dell'installazione delle apparecchiature.

➤ Punto di Orientamento = Punto di riferimento Siemens per la progettazione e l'installazione.

----- Area di movimento / Zona di brandeggio / Dimensioni minime della stanza / Distanza di sicurezza
 ----- Area Service
 ----- Installato a parete
 ----- Installato a pavimento
 ----- Attrezzatura aggiuntiva
 ----- Installato a soffitto
 ----- Demolizione
 ----- Costruzione

Le porte RF che conducono nella Sala d'esame devono essere dotate di un contatto porta per indicare la posizione di chiusura / apertura della stessa! Deve essere possibile bloccare la porta RF dall'esterno. In ogni situazione deve essere sempre possibile aprire la porta RF dall'interno, senza una chiave o di dispositivi aggiuntivi!

Coma da D.M. 10/08/2018, la reazione di apertura della porta RF deve essere all'interno della cabina RF. In questo caso occorre creare le condizioni affinché la pressione accumulata durante la fase di quench, quando il tubo del Quench non funziona adeguatamente, consenta l'apertura della porta RF della Sala d'esame.

Nel caso in cui la direzione di apertura della porta RF sia verso l'interno della Sala d'esame RM si deve prevedere un'apertura nella cabina RF di dimensione minima: 60cm x 60cm !

La porta RF è un componente importante per garantire una buona qualità dell'immagine ed anche per gli aspetti legati alla sicurezza. Il cliente/utente del sistema MR dovrà essere informato dal produttore della cabina RF sugli aspetti relativi alle tempistiche/ intervalli di manutenzione. Questo garantirà un corretto funzionamento della porta RF.

Per la sala d'esame RM è necessaria una schermatura RF (gabbia di Faraday). Questa schermatura protegge l'area circostante alla sala d'esame da interferenze RF e contemporaneamente protegge il sistema RM da interferenze esterne. La cabina RF deve essere isolata from the on-site ground. Resistenza tra la cabina RF e la messa terra del sistema >100 Ohm.

Attenuazione richiesta: >90 dB su tutta la gamma di frequenze 15 -128 MHz (>100 dB nel caso di co-sitting). Questi valori devono essere certificati attraverso una misurazione prima che il sistema RM venga installato. Componenti della gabbia (porte, finestre, interfacce) e la cabina modularicomplete, possono essere fornite da SIEMENS su richiesta.

impianto di rilevazione della percentuale di ossigeno in ambiente con soglia d'intervento non inferiore al 19% e posizionamento della sonda trasduttrice in prossimità della flangia di raccordo del tubo di Quench. L'impianto dovrà interagire con il sistema di lavaggio dell'aria ambiente. Il sistema comunque, dovrà essere realizzato in accordo con quanto previsto dalle norme CEI EN 50104 e CEI EN 50104-V1.

Nel locale tecnico prevedere un rubinetto con portagomma e uno scarico.

Vibrazioni esterne o degli urti nelle vicinanze dei magneti possono degradare la qualità dell'immagine. Le vibrazioni del fabbricato (l'accelerazione gravitazionale g_{max} , trasferita attraverso le vibrazioni dell'edificio al magnet), nelle tre direzioni dello spazio, non devono superare quanto sotto specificato:

$a_{max} = -80 \text{ dB(q)}$ nel range di frequenza da 0 a 100 Hz. Il requisito per a_{max} dipende dalla frequenza.

In tutti i casi il sito deve essere preventivamente esaminato da PM SIEMENS al fine di verificare la presenza di vibrazioni strutturali, interferenze e campi elettromagnetici dispersi.

a riduzione del rumore, se necessaria, dovrà essere realizzata in base ai valori delle emissioni di rumore sotto specificati.

Valori medi su 8 ore	Sala d'esame	Sala controllo	Locale tecnico
	$\leq 85.8 \text{ dB(A)}$ gradienti XT $\leq 87.4 \text{ dB(A)}$ gradienti XQ	$\leq 55 \text{ dB(A)}$	$\leq 65 \text{ dB(A)}$

Per i locali relativi all'impianto di Risonanza Magnetica è necessario prevedere una pavimentazione antistatica.

Per i locali relativi all'impianto Risonanza Magnetica è necessario prevedere una pavimentazione antistatica. Per la sala d'esame (con attachi gas medicali) e la sala preparazione/emergenza prevedere il pavimento conduttivo. Il pavimento in prossimità dei magneti e del tavolo portapaziente (c.a. 3.0 x 5.8 m) deve essere liscio con una tolleranza max. ±2 mm. Il pavimento grezzo in corrispondenza della sala d'esame (più basso di circa 50 mm; liscio fine e perfettamente in piano (max. ±2,0 mm/m). Deve essere inoltre ben asciutto (umidità max. permessa 8%). La capacità di carico del pavimento deve essere progettata considerando il peso dei componenti del sistema. Il peso dei componenti del sistema determina non solo il carico utile previsto ma anche di eventuali rinforzi.

Ambienti	Pavimenti	Ricambi aria consigliati (vol/h)
Sala d'esame	ANTISTATICO 1')	6 - 8 ")
Sala comando	ANTISTATICO	3
Locale tecnico	ANTISTATICO	2
Intervento d'emergenza	ANTISTATICO 1')	6
Sala refertazione (opzione)	ANTISTATICO	3

e)	Nelle condizioni normali prevedere 6 - 8 RICAMBI aria/h. In caso di emergenza Quench prevedere 18 - 22 RICAMBI aria/h.
----	---

1)	Per l'eliminazione delle cariche elettrostatiche, si rimanda a quanto prescritto dalle norme C.E.I. vigenti.
----	--

MAGNETOM Vida

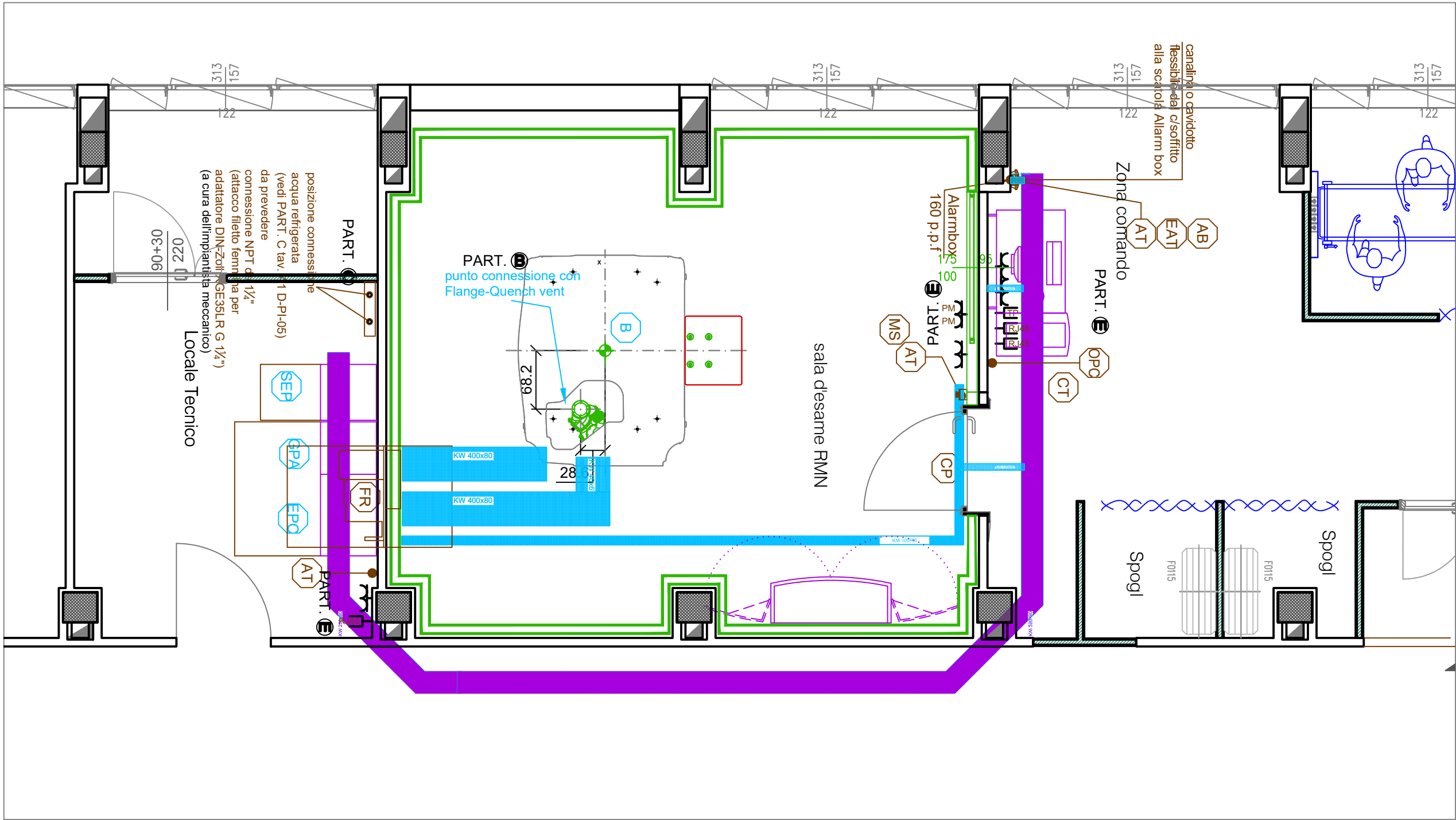


Siemens Healthcare S.r.l.
Project Management - Planning
Via Vipiteno 4
20128 - Milano, Italia

D-PI-02

Disegno di proprietà di Siemens Healthcare S.r.l.	Elaborato da:	Visionato da:	Sostituisce:
Tutti i diritti sono riservati. Chi riproduce questo disegno senza autorizzazione è perseguibile a termini di legge.	Fabio De Rose		
Siemens Healthcare S.r.l. si riserva il diritto di modificare il disegno e le specifiche dell'apparecchio senza preavviso in conseguenza di miglioramenti tecnologici.	Data: 31-03-2021	Data:	Data:
	Scala disegno n°: 1/100	Elaborato n°:	72409-01-21-MR-E-A-R00.dwg
	Planning Disegno n°:	M11-030.891.01.03.02	Edizione del 11/2019

Distribuzione canaline di collegamento (posizione indicativa)



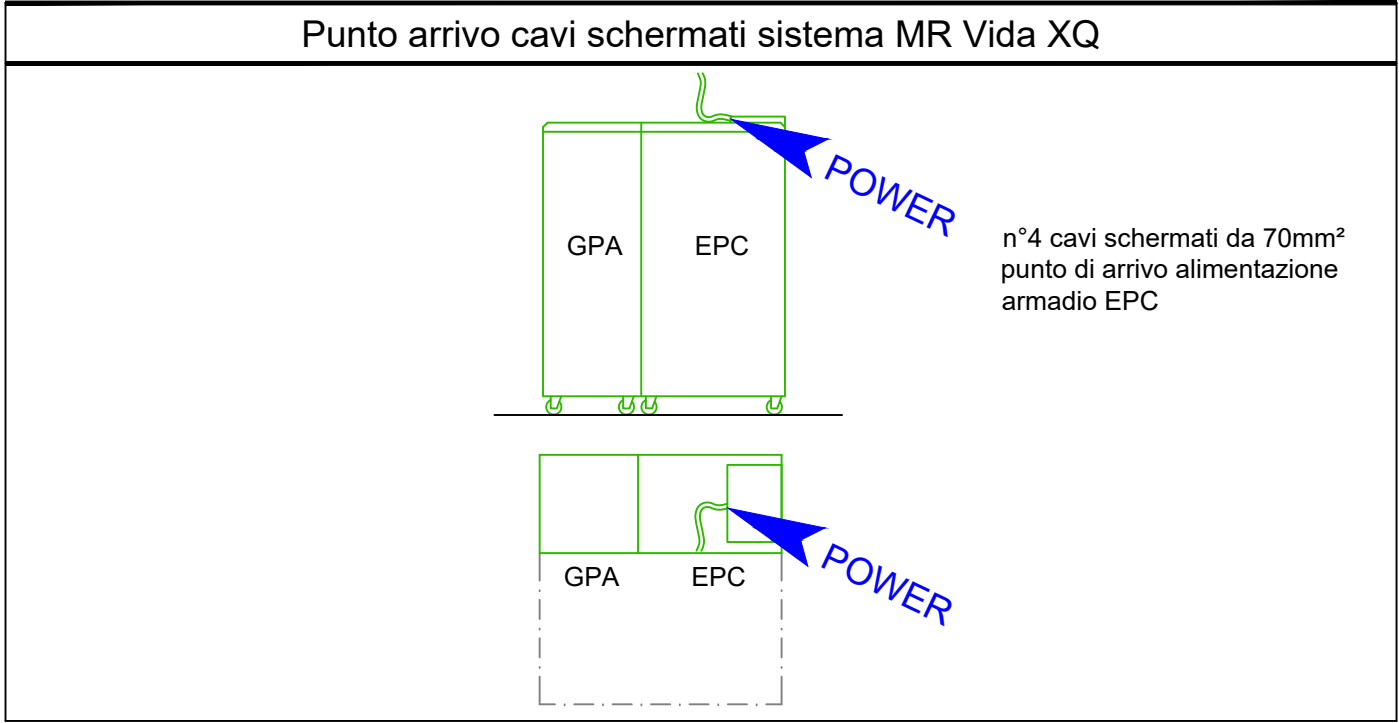
Punti fissi	
QE	Quadro elettrico
B	Magnete
AB	Allarme magnete
MS	Magnete Stop
GPA	Armadio di elettronica del magnete
EPC	Armadio di elettronica del magnete
SEP	Armadio separatore integrato
OPC	Console
CT	Visualizzatore del controllo temperatura e umidità della Sala d'esame
FR	Pannello filtro cabina RF
TS	Contatto porte

Note pulsante EPO
Se un gruppo di continuità- UPS è connesso al sistema MR (UPS per intero sistema MR, UPS per Host-PC), l'UPS deve essere spento insieme con tutto il sistema MR, quando premuto il pulsante EPO del sistema MR!

Contatto di allarme X119	
Contatto X119 - il contatto di segnalazione a potenziale libero, deve essere utilizzato per il controllo delle seguenti condizioni di errore. Da collegare in loco all'interno del cabinet EPC con spina HAN Q5 (6-pin); (in fornitura Siemens)	
Contatti 1, 2 e 3 per seguenti condizioni di errore: - avviso livello dell'Elio liquido e allarme - temperatura schermatura magnetica - pressione magnetica (alta/bassa) - arresto compressore dell'Elio Contatti 4 e 5 per seguenti condizioni di errore: - allarme Quench	

Note illuminazione nella sala d'esame	
In caso di blackout, in sala esame dovrà essere prevista illuminazione di emergenza autoalimentata. Illuminazione sala esame, attraverso il filtro dedicato (Imax 25 A) con lampade a prova di shock (non consentite lampade fluorescenti) con regolazione da sala comando.	
Per l'alimentazione delle apparecchiature, per l'illuminazione e per i pulsanti di emergenza in sala esame, si utilizzano cavi schermati. La linea di potenza principale per l'apparecchiatura non va collegata con altre utenze.	
Tutti i collegamenti idrici ed elettrici fra le nostre apparecchiature avvengono dall'alto.	
-Canaline nella cabina RF	
-Canaline esterne	

PARTICOLARE E	
Sala d'esame	
- Presa a spina 10/16A	
- Presa elettromedicale 10/16A sotto trasformatore di isolamento posta a 150cm dal piano pavimento finito e a c.a. 50cm dalle prese gas medicali (qundo richiesti)	
Sala comandi	
-1 Presa Telefonica (pозzetto tipo 503)	
-1 Presa LAN (pозzetto tipo 503)	
- Presa a spina 10/16A (prevedere almeno tre pозzetti da incasso (tipo 503))	
Locale tecnico	
-1 Presa LAN (pозzetto tipo 503)	
- Presa a spina 10/16A [prevedere almeno tre pозzetti da incasso (tipo 503)]	
Tutte le prese elettriche indicate nel disegno (la quantità e la posizione) vengono inserite a scopo esemplificativo e non prescrittivo.	



Quotatura	
Tutte le misure di installazione si applicano alla parete / pavimento / soffitto finiti e devono essere verificate in sito prima dell'installazione delle apparecchiature.	
Punto di Orientamento = Punto di riferimento Siemens per la progettazione e l'installazione.	
Legenda	
----- Area di movimento / Zona di brandeggio / Dimensioni minime della stanza / Distanza di sicurezza	----- Installato a parete
----- Area Service	----- Attrezzatura aggiuntiva
----- Installato a pavimento	----- Demolizione
----- Installato a soffitto	----- Costruzione

Alimentazione elettrica MAGNETOM Vida gradienti XQ			
Linea di rete	3 Fasi-N-PE	Valore nominale connessione	84 kVA
Frequenza	50 Hz, Tolleranza ± 1 Hz	Valore massimo sequenze <3 s	95 kVA
Tensione	400 V, Tolleranza ± 10 %	Momentary power	135 kVA
Sbilanciamento linea	max. 2 %	Potenza di assorbimento (XQ)	
Fusibile on site	125 A NH	Sistema spento off	5,10 kW (*)
Resistenza di rete (norma IEC 60601-2-7)	<110 mΩ	Sistema in pausa	6,10 kW (*)
Sezione minima dei cavi determinata mediante un calcolo!	n°4 cavi schermati da 70 mm² (3 Fasi / PE)	Sistema operativo	10,15 kW (*)
Fattore di potenza cosp	0,85	Esercizio tipico	23,1kW(**)/24,9kW(**)
THD (distorsione armonica tot.)	<5 %		

Set di cavi - lunghezze massime	
Interno della cabina RF	Esterno della cabina RF
8 m (6.2 m)	2 m
11 m (9.2 m)	5 m
16 m (14.2 m)	12 m
N.B. Il valore nella parentesi indica la lunghezza di cavo più corto del set.	
★ Indicazione del set di cavi necessari per l'installazione in essere. Cavi di 3 diverse tipologie devono essere separati. Distanza minima tra cavi dei gradienti e cavi del sistema è di 30cm. Non mescolare tutti i cavi insieme. Non è possibile posizionare/ progettare passaggi dei cavi al di sopra dei magneti. Se necessario, installare passacavi aggiuntivi. N.B. I cavi dei gradienti, all'interno della sala d'esame, sono 1,8 m più corti rispetto a gli altri cavi del sistema (es. lunghezza cavi gradienti 6,2 m in un set di cavi da 8 m). Lunghezza massima dei tubi di collegamento tra compressore dell'Elio e testa fredda è di 20 m. Se la distanza tra i due supera 20 m deve essere ordinato un kit di estensione (ordine separato).	

Impianto di alimentazione elettrica	
Installare il Quadro Elettrico (RV) più vicino possibile al sistema, per es. nelle vicinanze del locale tecnico. Campo magnetico ammissibile ≤ 3 mT. Alimentato da una linea isolata. Per minimizzare le interferenze causate dalla linea di alimentazione, i componenti esterni (componenti dell'impianto di condizionamento, etc.) non devono essere connessi dietro la connessione del sistema MR. L'impianto di condizionamento deve avere la protezione EMI. La linea di alimentazione elettrica, disponibile nel quadro elettrico relativamente ai morsetti di connessione, deve soddisfare i seguenti requisiti:	
Disturbi a lungo termine alle alte frequenze	max. 1 V tra 10 kHz e 30 kHz
Picchi	max. 100 V tra (L1,L2,L3), N e PE
Per altre tensioni di linea è necessario un trasformatore. La protezione tramite fusibili devono essere garantite a seconda delle normative locali. I fusibili devono essere utilizzati per la protezione in loco. The ON/OFF switch (EAT) for switching power on and off should be installed in the power distribution panel. Install emergency SHUTDOWN buttons (2 level) in individual rooms according to the electrical installation plan. Deve essere utilizzato un cavo schermato per la connessione tra il quadro elettrico e la scatola di connessione del sistema MR (EPC mains-box). Per il Siemens Remote Service è necessaria n°1 scatola di connessione dati RJ45 all'interno della sala controllo e n°1 scatola all'interno del locale tecnico.	
ATTENZIONE Il campo magnetico genera delle condizioni di pericolo quando si introducono in sala esame materiali e dispositivi magnetizzabili. Inoltre, la funzionalità dei dispositivi elettrici, ad esempio servomotori polmonari, può essere compromessa dal campo magnetico se questi non sono adatti per questo tipo di ambiente. L'utente è responsabile dell'installazione e l'uso di materiali e dispositivi terzi in sala d'esame, nonché dei danni derivanti dall'utilizzo degli stessi.	
Illuminazione nella sala d'esame: Non installare lampade fluorescenti all'interno della sala esame. Non usare lampade a basso consumo. Utilizzare solo lampade senza controllo dello sfasamento.	

OSPEDALE SAN CARLO - MILANO CONSP			
MAGNETOM Vida			
SIEMENS Healthineers		Siemens Healthcare S.r.l. Project Management - Planning Via Vipleno 4 20128 - Milano, Italia	
Piano d'Installazione - Opere Elettriche		D-PI-03	
Disegno di proprietà di Siemens Healthcare S.r.l. Tutti i diritti sono riservati. Chi riproduce questo disegno senza autorizzazione è perseguibile a termini di legge. Siemens Healthcare S.r.l. si riserva il diritto di modificare il disegno e le specifiche dell'apparecchio senza preavviso in conseguenza di miglioramenti tecnologici.	Elaborato da: Fabio De Rose Data: 31-03-2021 Scala disegno: 1: 100 Planning Guide n°:	Visionato da: Data: Elaborato n°: M11-030.891.01.03.02	Sostituisce: Data: 72409-01-21-MR-E-A-R00.dwg Edizione del 11/2019

Dati generali		
Alimentazione elettrica	Linea di rete	3 Fasi-N-PE
	Frequenza	50 Hz, Tolleranza ± 1 Hz
	Tensione	400 V, Tolleranza ± 10 %
	Sbilanciamento linea	max. 2 %
	Fusibile on site	gradienti XQ: 125 A NH
	Resistenza di rete (norma IEC 0601-2-7)	gradienti XQ: <110 m Ω
Condizioni ambientali	Fattore di potenza cos ϕ	0,85
	Distorsione armonica tot. THD	<5 %
	Sala d'esame	18 - 22 °C
	Sala comandi/ sala post-elaborazione	15 - 30 °C
	Locale tecnico/ pannello filtro RF	15 - 30 °C
Umidità relativa	Sala d'esame	40 - 60 %; <11,0 g/kg
	Sala comandi/ sala post-elaborazione	40 - 60 %; <11,0 g/kg
	Locale tecnico/ pannello filtro RF	40 - 80 %; <11,0 g/kg
Filtrazione	Sala d'esame	da rispettare normative vigenti locali
	Locale tecnico	filtro classe EU4 (DIN24185/part2) >10 μ m
Dissipazione in aria (in esercizio)	Sala d'esame	3,25 kW
	Sala comandi/ sala post-elaborazione	2,4 kW + 2 kW
	Locale tecnico	2 kW
Rumorosità) valore medio in 8h	Sala d'esame	gradienti XQ: $\leq 85,8$ dB(A) *)
	Sala comandi/ sala post-elaborazione	≤ 55 dB(A) *)
Schermatura RF Attenuazione cabina RF Attenuazione cabina RF co-siting	richiesti 15 MHz - 128 MHz	≤ 65 dB(A) *)
		>90 dB >100 dB
Qualità acqua circuito secondario (per rabbocco SEP)	Acqua:	deionizzata, parzialmente deionizzata, desaltata o demineralizzata miscelata con NaHCO ₃ (da 90 l - 120 l)
	Filtrazione	700 μ m
Qualità acqua refrigerata circuito primario (fornita a SEP) (in entrata/in uscita)	Concentrazione anti-congelante	n.a.
	Pressione acqua	max. <6 bar
	Consumo acqua (flusso)	90 - 110 l/min
	Consumo acqua min. (flusso min.) per esigenze del compressore dell'Elio	15 - 20 l/min
	Temperatura acqua in entrata	gradienti XQ: 6-14 °C
	Gradiente di temperatura	< 1 K/ 30 s
	Dissipazione di calore in acqua	gradienti XQ: 60 kW
	Perdita di carico	attraverso SEP <0,6 bar (con 110 l/min)
	Durezza	<250 ppm CaCO ₃
	Chlorine	<14 °dH
Concentrazione anti-congelante	Sulfate	<200 ppm
	Valore pH	6 - 8
	Filtrazione	700 μ m
		35 - max. 40 % ethylene glycol (Antifrogen N; DowTherm SR1; Saveflow EG)

Criogeni
L'Elio liquido (He) e anche l'Elio gassoso sono richiesti per il corretto funzionamento del magnete superconduttore. Il trasporto di gas liquidi in sala esame richiede l'utilizzo di contenitori speciali (dewar). Le dimensioni e il peso di questi contenitori deve essere verificato con il fornitore locale dei criogeni. Se il magnete non può essere riempito dal lato di servizio (lato sinistro), per il processo di ricarica è necessario ordinare la linea di trasferimento dell'Elio lunga!

Uscita del tubo quench in facciata - Esempio 2	non in scala
Esempio cartello segnaletica	

Aperture minime per il trasporto del MR Vida		
Inserimento dall'alto	Inserimento frontale	Inserimento laterale- rotazione di 90°
min. min. inserimento dall'alto: larghezza: 2550 mm lunghezza: 2150 mm	dim. min. apertura parete: altezza: 2350 mm larghezza: 2550 mm	dim. min. apertura parete: altezza: 2350 mm larghezza: 2150 mm
Pesi e dimensioni (senza imballo e mezzi di trasporto)		
Magnete	7200 kg	245,3 x 204,8 x 217,1/ 227,3 (h) cm
Armadi elettronica GPA/EPC	1500 kg/1650 kg	156 x 65 x 197,2 (h) cm
Armadio SEP	318 kg	65 x 65 x 187 (h) cm
Letto PHS mobile	270 kg	247 x 76x 109 (h) cm
Letto PHS fisso	250 kg	247 x 76x 105 (h) cm
Criogeni (dewar)	ca. 500 kg	max. Ø115 x 204 (h) cm
Pianificare correttamente carichi a pavimento e passaggi in fase di trasporto dei gas criogeni		
Dimensioni senza margini di sicurezza		

Uscite del tubo quench - Esempio 1		non in scala
Linea tubo quench - uscite orizzontali		D= Ø interno tubo quench
Opzione 1	isolante esterno resistente all'acqua es. Arma-Check Quench vent	
	rete di protezione >2.5 x superficie finale tubo; in acciaio inossidabile; maglia 10 $\frac{1}{2}$ mm; Ø filo 1 $\frac{1}{3}$ mm	
Opzione 3	isolante esterno resistente all'acqua es. Arma-Check Quench vent	
	rete di protezione >2.5 x superficie finale tubo; in acciaio inossidabile; maglia 10 $\frac{1}{2}$ mm; Ø filo 1 $\frac{1}{3}$ mm	
Opzione 2		
Opzione 2	isolante esterno resistente all'acqua es. Arma-Check Quench vent	
	rete di protezione >2.5 x superficie finale tubo; in acciaio inossidabile; maglia 10 $\frac{1}{2}$ mm; Ø filo 1 $\frac{1}{3}$ mm	
Opzione 4		
Opzione 4	isolante esterno resistente all'acqua es. Arma-Check Quench vent	
	rete di protezione >2.5 x superficie finale tubo; in acciaio inossidabile; maglia 10 $\frac{1}{2}$ mm; Ø filo 1 $\frac{1}{3}$ mm	
Protezione dalla pioggia versione inclinata		
Protezione dalla pioggia versione inclinata	rete di protezione >2.5 x superficie finale tubo; in acciaio inossidabile; maglia 10 $\frac{1}{2}$ mm; Ø filo 1 $\frac{1}{3}$ mm	
	fori di drenaggio	
Linea tubo quench - uscita verticale		
Linea tubo quench - uscita verticale	rete di protezione >2.5 x superficie finale tubo; in acciaio inossidabile; maglia 10 $\frac{1}{2}$ mm; Ø filo 1 $\frac{1}{3}$ mm	
	superficie pannello deflettore $\geq 3D$ guaina	
Pannello deflettore pioggia		
Pannello deflettore pioggia	rete di protezione >2.5 x superficie finale tubo; in acciaio inossidabile; maglia 10 $\frac{1}{2}$ mm; Ø filo 1 $\frac{1}{3}$ mm	
	pannello deflettore pioggia	
tetto di protezione dalla pioggia		
tetto di protezione dalla pioggia	rete di protezione >2.5 x superficie finale tubo; in acciaio inossidabile; maglia 10 $\frac{1}{2}$ mm; Ø filo 1 $\frac{1}{3}$ mm	
	pannello deflettore	

Particolare sistema acqua refrigerata	(non di fornitura Siemens)

PARTICOLARE C - Collegamento circuito primario con SEP	
Riempimento del circuito secondario SEP (water loop) con acqua deionizzata, parzialmente deionizzata, demineralizzata o desaltata miscelata con NaHCO ₃ ; da prevedere in loco. Vietato utilizzo dell'acqua di rubinetto. In caso di conduttività 75-200 μ S/cm (valore nominale 100 μ S/cm) utilizzare un additivo in fornitura con SEP. Compressore dell'Elio presente nel SEP richiede acqua refrigerata 24 h/eq e 7 gq/sest.	
Vista laterale	Vista dall'alto

Esempio uscite del tubo quench (cabina RF) sezione non in scala	
Tubo quench - esempio di installazione orizzontale	
Tubo quench - esempio di installazione orizzontale	
	diffusore (opzionale)
Tubo quench - esempio di installazione verticale	
Tubo quench - esempio di installazione verticale	
	diffusore (opzionale)
Separatore galvanico	
Separatore galvanico	
	Flangia di giunzione tubo quench RF feed through - guida d'onda
Flangia di giunzione tubo quench RF feed through - guida d'onda	
Flangia di giunzione tubo quench RF feed through - guida d'onda	
	L = lunghezza della guida d'onda di = diametro interno della guida d'onda

Acoustic de-coupler magneti 3,0T (in fornitura un'elemento solo) scala 1:5	

Tubo a gomito	Diffusore (riduzione della perdita di pressione)
Raggio del gomito deve essere calcolato secondo la seguente proporzione: $5 > R/D > 1.5$. Evitare l'uso di gomito mitra a 90°.	L'espansione da un diametro piccolo ad uno più grande (per ridurre la perdita di pressione) deve essere eseguito utilizzando la seguente formula: $B > 2.5 \times (D_2 - D_1)$

Tubo del quench
Deve essere installato un tubo in metallo amagnetico isolato termicamente (tubo del quench) che consenta l'evacuazione all'esterno dell'elio gassoso proveniente dal magnete superconduttivo in caso di quench. Il tubo deve essere in materiale non magnetico: <ul style="list-style-type: none">- Acciaio inox AISI 304, 309, 316 e 321 (EN 1.4301, 1.4828, 1.4401), saldatura resistente alle alte pressioni, spessore min. 0,7 mm.- Alluminio: estruso 6063 e 6082 e 5083, saldatura resistente alle alte pressioni, spessore min. 2 mm. Il tubo dovrà sopportare una pressione ≥ 450 mbar. Lo sviluppo in lunghezza e diametro, comprese le tipologie di sfiato devono corrispondere ai requisiti di calcolo Siemens, disponibili a cura del Project Manager di riferimento. In linea generale tali calcoli devono assicurare una perdita di carico inferiore ai 100mbar. Per motivi di manutenzione, lo sfiato ed il tubo devono essere installati in modo da garantire un controllo visivo! Evitare che il tubo del quench raccoglia acqua piovana, neve o umidità al suo interno. Selezione il tipo di uscita del tubo più adatto. Posizionare il tubo all'esterno del fabbricato nella posizione più adatta per il sito. Isolare sempre la linea quench per l'intera lunghezza all'interno del fabbricato. Isolare anche il percorso della linea quench all'esterno dell'edificio, soprattutto nelle aree in cui c'è il rischio che le persone possano toccare la tubazione. Da applicare sia sui tratti verticali che orizzontali. Per informazioni dettagliate fare riferimento a Quench Line Design Document MR-000.812.91.02.02. Informazioni esatte sulla progettazione possono essere ottenute dal Project Manager Siemens.
La linea di quench è un componente relativo alla sicurezza. Garantisce la sicurezza del paziente/pubblico e protegge il magnete dalla sovrappressione. La sicurezza non deve essere compromessa!

Quotatura
Tutte le misure di installazione si applicano alla parete / pavimento / soffitto finiti e devono essere verificate in sito prima dell'installazione delle apparecchiature.
Punto di Orientamento = Punto di riferimento Siemens per la progettazione e l'installazione.

Smart Remote Service (SRS)
Smart Remote Service (SRS) viene utilizzato per la diagnostica e la manutenzione remota dei sistemi e per massimizzare la disponibilità e l'efficienza del sistema.
Requisiti: <ul style="list-style-type: none">- Connessione a banda larga (min 4 Mbit/s in download, 768 kbit/s in upload) senza limitazioni di tempo o di volume.- Router (per uso esclusivo con SRS, un router può essere ottenuto da Siemens a titolo gratuito). La protezione e la sicurezza dei dati è definita nel "Smart Remote Service Security Concept".

Integrazione Rete
I componenti Siemens supportano il Protocollo TCP/IP, si consiglia di impiegare una rete Ethernet commutata a 100/1000 Mbit/s e indirizzi IP statici. Assicurarsi che il sito di installazione sia dotato del cablaggio di rete necessario (min. CAT 5 TP). In caso di cablaggio in fibra ottica occorre impiegare "Media converters" (non sono compresi nella fornitura Siemens). Per preparare al meglio l'installazione del nuovo sistema nell'ambiente di rete esistente, è assolutamente necessario che i relativi dati per l'intera rete siano disponibili almeno due settimane prima dell'inizio dell'installazione. Questo è l'unico modo per garantire una perfetta integrazione del nuovo sistema nel workflow del reparto.

Linee guida per la preparazione del sito
Le seguenti condizioni generali sono necessari per avere lo status "sito pronto": <ol style="list-style-type: none">1) Una corretta alimentazione disponibile presso il Quadro Elettrico della macchina e tutte le prese di corrente funzionanti.2) Impianti di condizionamento/ umidificazione completi, testati e funzionanti secondo le specifiche SIEMENS.3) Cabina RF e infrastruttura/ rifinitura della Sala d'esame completa.4) La linea di quench deve essere disponibile per l'uso e consentire uno sfiato adeguato durante l'installazione del magnete.5) Impianto idraulico completo ad eccezione di eventuali collegamenti finali alle apparecchiature SIEMENS.6) Tutte le passerelle, canaline e i condotti correttamente dimensionati, posizionati ed installati secondo gli elaborati SIEMENS.7) Il Locale tecnico e le aree circostanti deve essere privo di polvere e deve rimanere così per tutta la durata dell'installazione.8) Approvazione del cliente per la connessione al SIEMENS Remote Service (SRS). Le informazioni riguardanti il contatto e indirizzo IP stabili.

Note - operazioni di preparazione al montaggio
Il committente deve direttamente garantire che l'esecuzione e la supervisione delle operazioni di preparazione al montaggio in loco sono affidate ad una società specializzata e tecnicamente competente. Il committente è responsabile per la puntuale tempistica e corretta supervisione di tutte le attività preparatorie per l'installazione presso il cantiere nel rispetto di tutte le disposizioni di legge (ad es. regolamenti sui raggi X, normativa di radioprotezione) e di tutte le norme generali applicabili riconosciute della tecnica (ad es. regolamenti VDE , norme DIN). L'esecuzione ed il monitoraggio delle operazioni preliminari al montaggio del sistema ed il successivo rispetto delle condizioni di esercizio non dipendono in alcun modo dal produttore. Il committente è responsabile della verifica dei calcoli statici ed eventualmente della climatizzazione del luogo in cui installare l'apparecchiatura.

Schermi delle stazioni di lavoro
Per la configurazione delle stazioni di lavoro con display, tenere conto delle linee guida contenute nella direttiva relativa alle stazioni di visualizzazione con schermo nonché alle normative nazionali (ad es. EN ISO 9241-5).

Illuminazione ambientale
L'illuminazione ambientale in locali a scopo diagnostico o con le postazioni di lavoro deve essere conforme alle rispettive normative locali e/o nazionali. Devono essere rispettati (EN 12464-1, DIN 5035-7) i requisiti generali come: l'intensità di illuminazione; regolabilità, riproducibilità, assenza sfarfallio o limitazione di abbagliamento, riflessi, ecc...

Apertura parete/ cabina RF per alloggiamento pannello filtri RF	1:20
Nessun altro filtro RF o/e nessun componente dell'impianto elettrico, esterno al sistema Siemens, può essere installato nel pannello filtri RF dedicato alla Risonanza Magnetica.	

OSPEDALE SAN CARLO - MILANO CONISP			
MAGNETOM Vida			
Piano d'installazione - Dati Generali		D-PI-05	
Disegno di proprietà di Siemens Healthcare S.r.l.	Elaborato da:	Versionato da:	Sostituisce:
Tutti i diritti sono riservati. Chi riproduce questo disegno senza autorizzazione è perseguibile a termini di legge. Siemens Healthcare S.r.l. si riserva il diritto di modificare il disegno e le specifiche dell'apparecchio senza preavviso in conseguenza di miglioramenti tecnologici.	Fabio De Rose	Data:	Data:
	Data: 31-03-2021	Data:	Data:
	Scala disegno: 1: 100	Elaborato n°:	72409-01-21-MR-E-A-R00.dwg
	Planning Guide n°:	M11-030.891.01.03.02	Edizione del
			11/2019