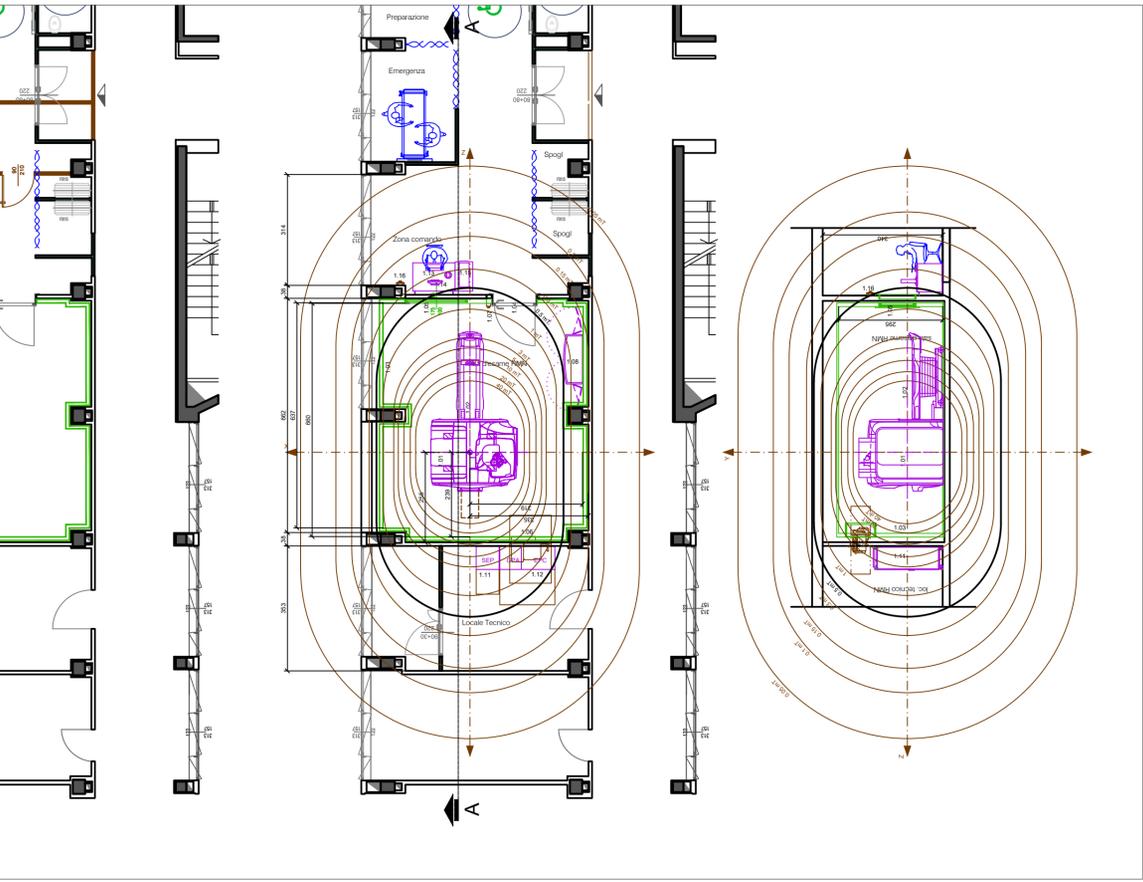


**Distribuzione Apparecchiature con campo magnetico in aria libera - Pianta e Sezioni**



Descrizione componenti di fornitura Siemens (*) MAGNETOM Vida				
Pos.	Componenti	Peso [kg]	Dissipazione di calore in aria [kW]	Note
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 (separatoro 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	Allarm box (con Magnete STOP integrato)	1	n.a.	
1.17	MR workstation con monitor	30	0,675	in opzione
*)	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			
*)	Pannello filtro RF - unico passaggio collegamenti elettrici			
*)	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 del 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	
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)

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 <sub>max</sub> (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'apparecchiatura.  
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.  
cm mm  
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  
----- Area Service  
----- Installato a parete  
----- Installato a pavimento  
----- Installato a soffitto  
----- Demolizione  
----- Costruzione  
----- Attrezzatura aggiuntiva

**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.

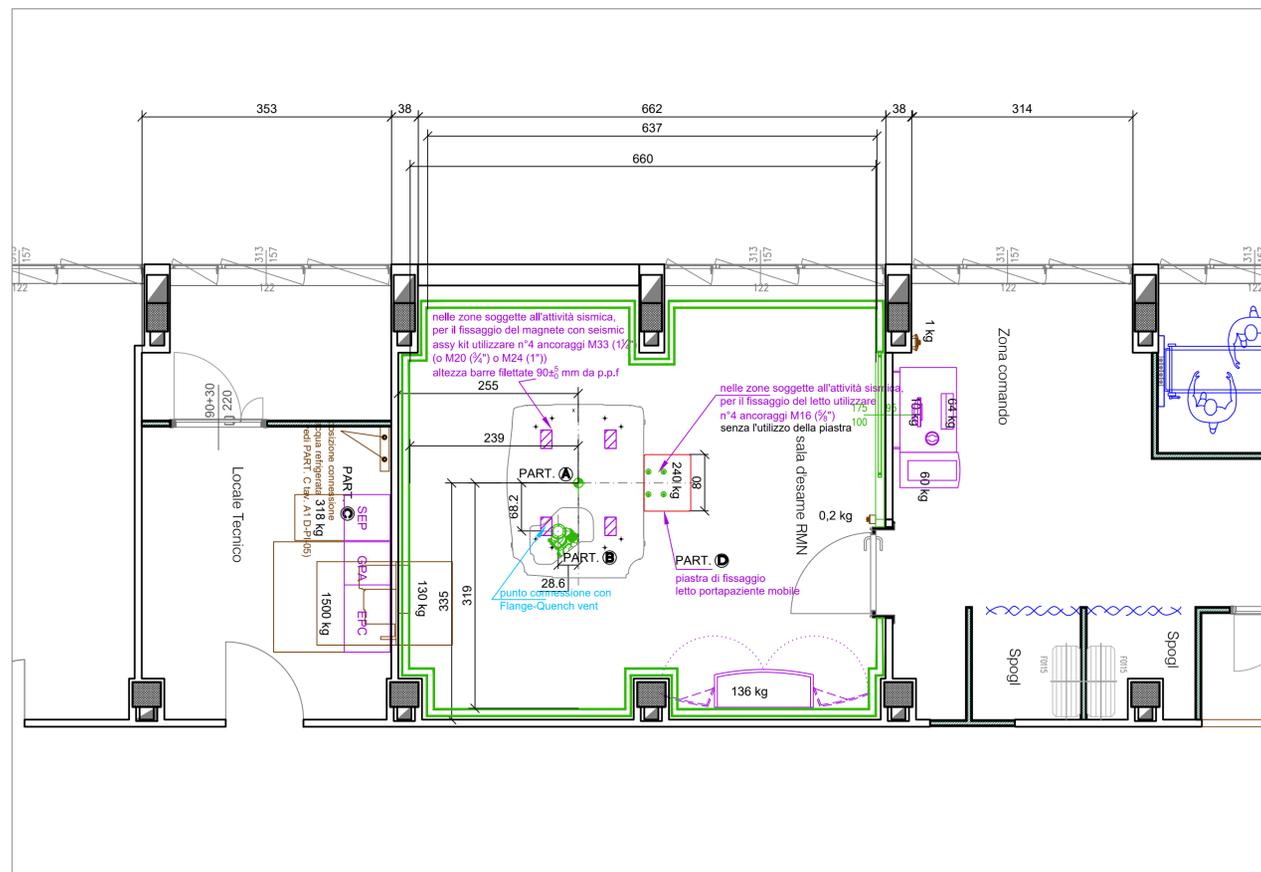
Elenco Elaborati Siemens Healthcare S.r.l.			
No.	Tavola	Descrizione	
01	D-PI-01	Piano d'installazione - Distribuzione Apparecchiature	
02	D-PI-02	Piano d'installazione - Opere Murarie	
03	D-PI-03	Piano d'installazione - Opere Elettriche	
04	D-PI-04	Piano d'installazione - Quadro Elettrico	
05	D-PI-05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

**OSPEDALE SAN CARLO - MILANO  
CONSP**

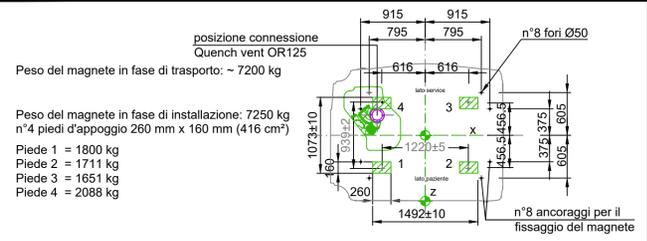
**MAGNETOM Vida**

<b>SIEMENS Healthineers</b>	<b>Siemens Healthcare S.r.l.</b> Project Management - Planning Via Vipleno 4 20128 - Milano, Italia
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°: M11-030.891.01.03.02
Elaborato da: Fabio De Rose Data: 31-03-2021 Scala disegno: 1: 100 Planning Guide n°: M11-030.891.01.03.02	Revisionato da: Data: 72409-01-21-MR-E-A-R00.dwg Edizione del 11/2019

**Particolare posizionamento del Magnete**

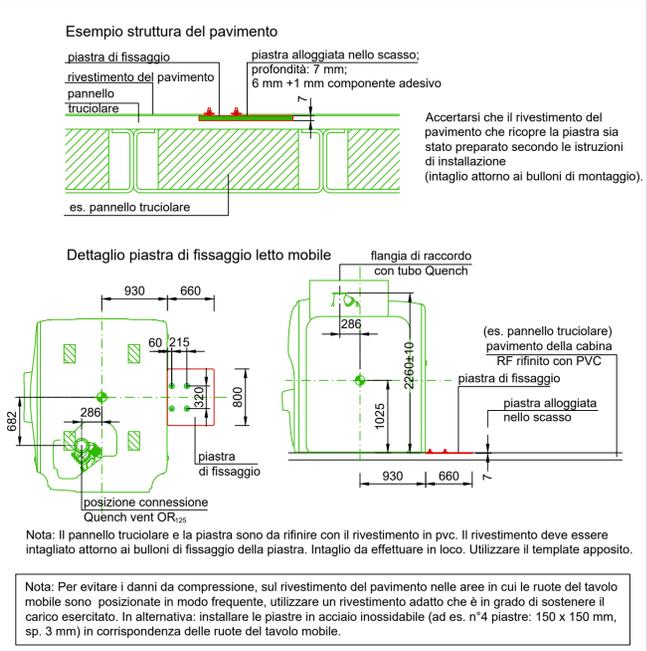


**PARTICOLARE A - carichi statici a pavimento** scala 1:50

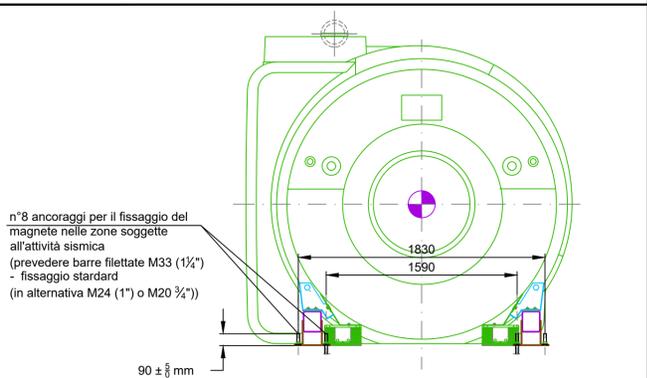


Nel calcolo statico è necessario considerare i pesi aggiuntivi della cabina RF (gabbia di Faraday) o/e di un eventuale schermatura del campo magnetico in ferro (o Stabolec).  
 È possibile posizionare il magnete su Stop-Chocs solo nel caso in cui:  
 il magnete è installato in una cabina RF amagnetica,  
 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 1/4") (in alternativa M24 (1") o M20 (3/4")) altezza barre filettate 90 ±5 mm da p.p.f.  
 Nota bene: le staffe (OR<sub>25</sub> "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 (3/4") **senza l'utilizzo della piastra!**

**PARTICOLARE D - Posizionamento piastra di fissaggio letto mobile** scala 1:50



**Principio di fissaggio del magnete nelle zone sismiche** scala 1:20



**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
- Area Service
- Installato a parete
- Installato a pavimento
- Installato a soffitto
- Attrezzatura aggiuntiva
- Demolizione
- Costruzione

**Porta RF**

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!  
 Come da D.M. 10/08/2018, la direzione 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.

**Schermatura RF (gabbia Faraday)**

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

**PARTICOLARE B**

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.

**PARTICOLARE C**

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

**Vibrazioni del fabbricato**

Vibrazioni esterne o degli urti nelle vicinanze del magnete possono degradare la qualità dell'immagine. Le vibrazioni del fabbricato (l'accelerazione gravitazionale g<sub>max</sub>, trasferita attraverso le vibrazioni dell'edificio al magnete), nelle tre direzioni dello spazio, non devono superare quanto sotto specificato:  
 a<sub>max</sub> = -80 dB(g) nel range di frequenza da 0 a 100 Hz. Il requisito per a<sub>max</sub> 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.

**Valori delle emissioni di rumore**

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

	Sala d'esame	Sala controllo	Locale tecnico
Valori medi su 8 ore	≤ 85.8 dB(A) gradienti XT	≤ 55 dB(A)	≤ 65 dB(A)
	≤ 87.4 dB(A) gradienti XQ		

**Pavimentazione**

Per i locali relativi all'impianto di Risonanza Magnetica è necessario prevedere una pavimentazione antistatica. Per la sala d'esame (con attacchi gas medicali) e la sala preparazione/ d'emergenza prevedere il pavimento conduttivo. Il pavimento in prossimità del magnete 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 è 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 gli eventuali rinforzi.

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

<sup>1)</sup> Nelle condizioni normali prevedere 6 - 8 RICAMBI aria/h. In caso di emergenza Quench prevedere 18 - 22 RICAMBI aria/h.  
<sup>2)</sup> Per l'eliminazione delle cariche elettrostatiche, si rimanda a quanto prescritto dalle norme C.E.I. vigenti.

**OSPEDALE SAN CARLO - MILANO  
CONSP**

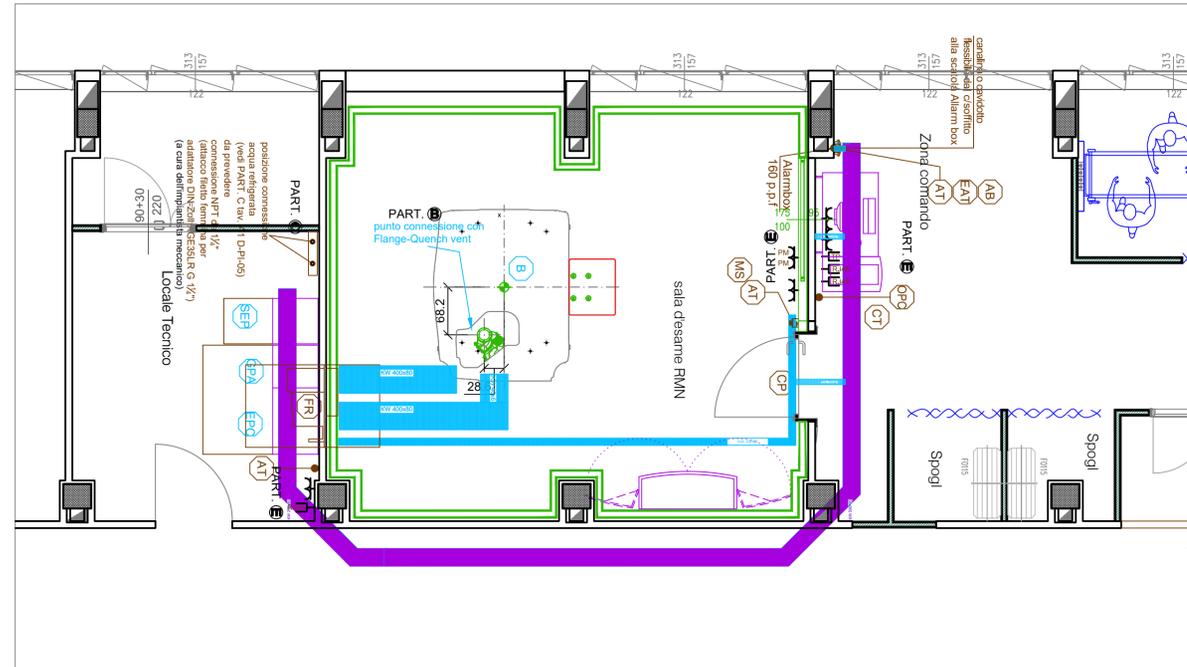
**MAGNETOM Vida**

**SIEMENS Healthineers** Siemens Healthcare S.r.l.  
 Project Management - Planning  
 Via Vipleno 4  
 20128 - Milano, Italia

**Piano di Installazione - Opere Murarie** D-PI-02

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	Visionato da:	Sostituisce:
	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

**Distribuzione canaline di collegamento (posizione indicativa)**



Punti fissi	
OE	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
CP	Consolle
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:	a carico di SIEMENS	a carico dell'impiantista elettrico
- avviso livello dell'Elio liquido e allarme	1	5
- temperatura schermatura magnetica	2	
- pressione magnetica (alta/bassa)	3	
- arresto compressore dell'Elio	4	
Contatti 4 e 5 per seguenti condizioni di errore:		
- allarme Quench		

max. 250 V ac/dc  
max. 2 A

**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	Canalina 400/ 60 mm
	Canalina 200/ 60 mm
	Canalina 100/ 60 mm
-Canaline esterne	Canalina 200/ 60 mm
	Canalina 100/ 60 mm

**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)

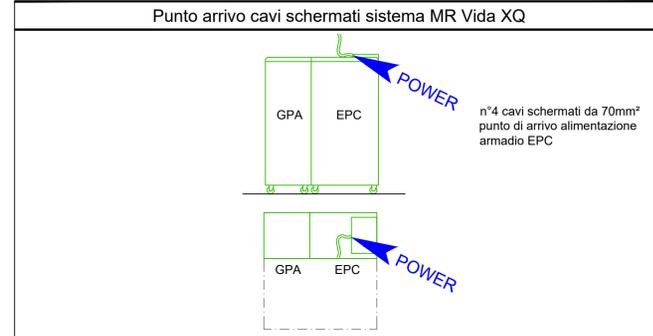
Sala comandi

- 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.

cm mm

◆ 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
- Area Service
- Installato a parete
- Installato a pavimento
- Installato a soffitto
- Attrezzatura aggiuntiva
- Demolizione
- 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 %	(*) in funzione compressore testa fredda e SEP, senza chiller	
		(**) in funzione solo compressore testa fredda, senza SEP e senza chiller	

**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 ≤3mT. 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**

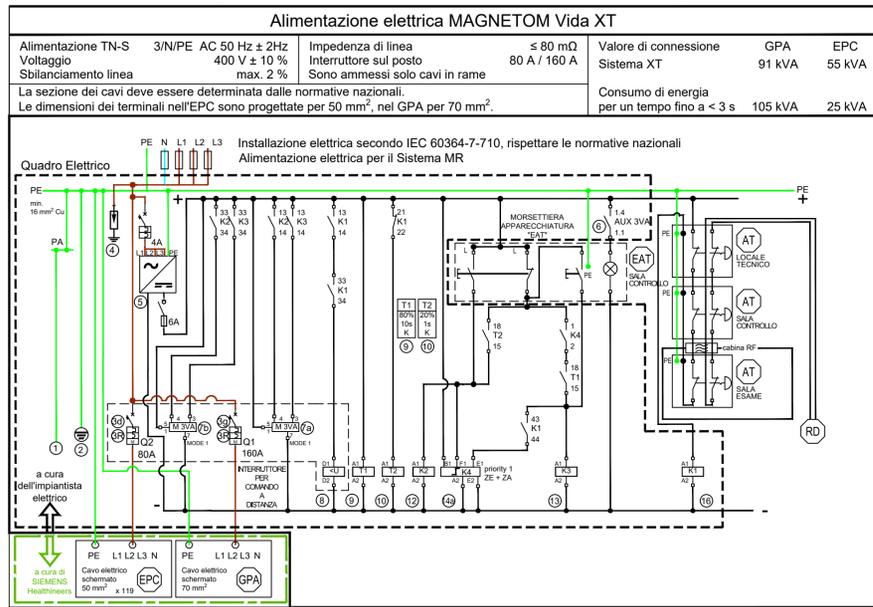
**SIEMENS Healthineers**

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	Visionato da:	Sostituisce:
	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

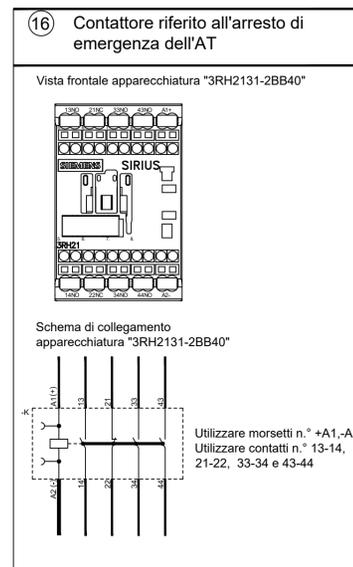
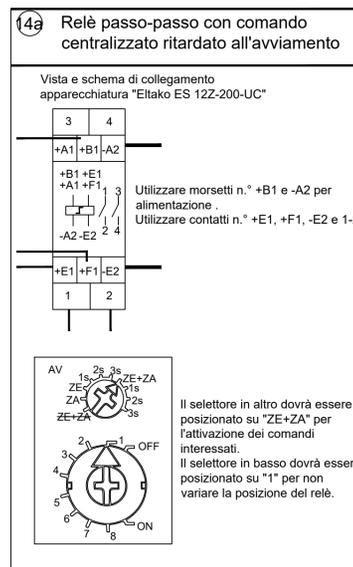
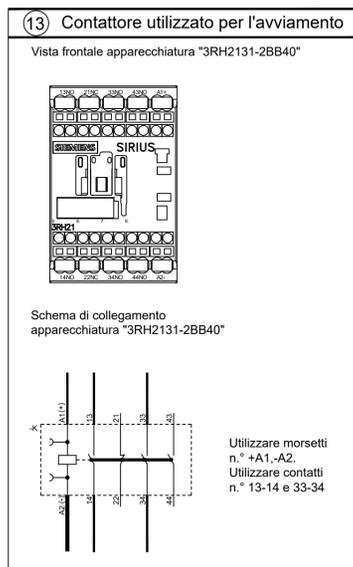
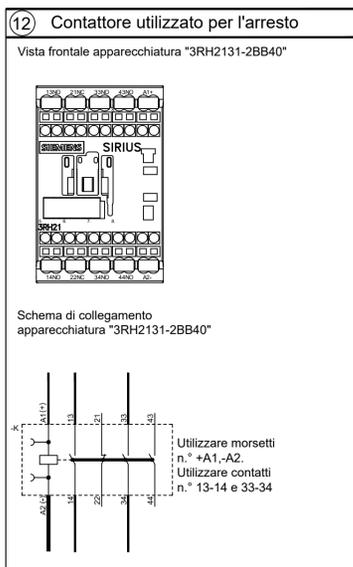
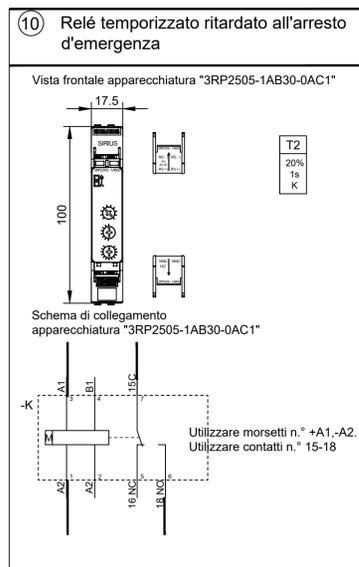
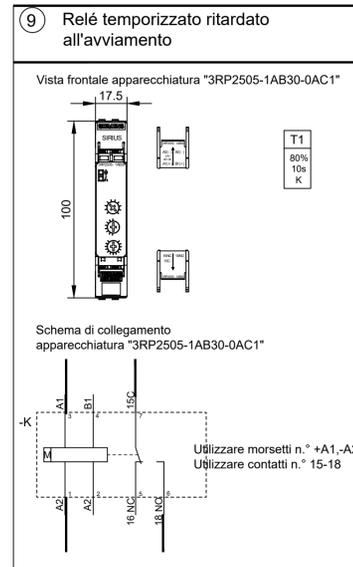
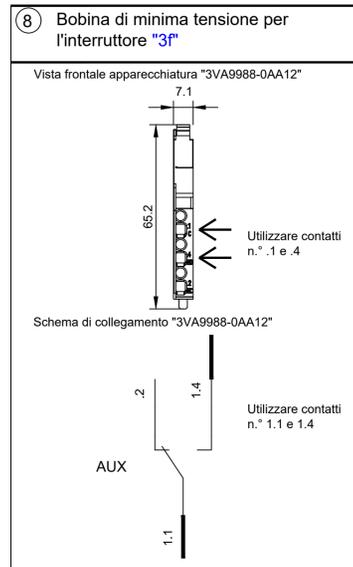
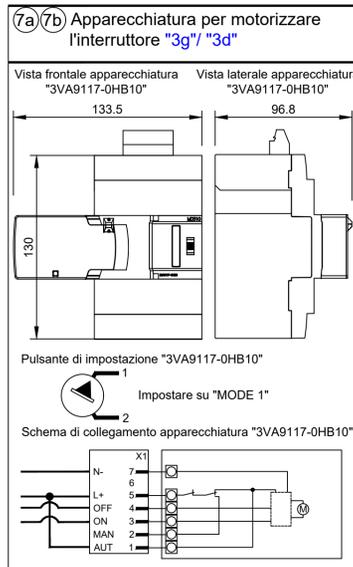
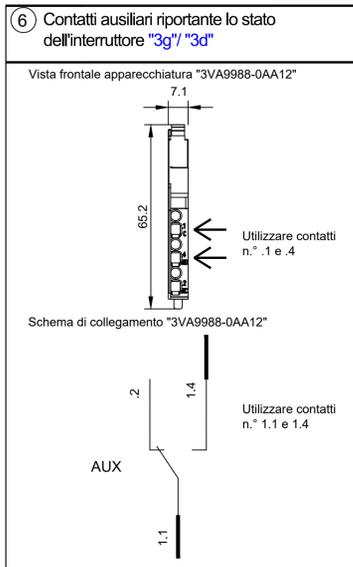
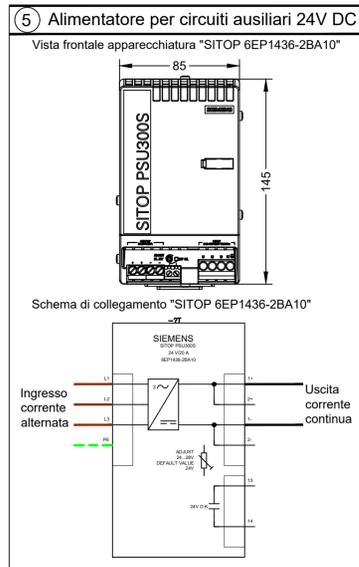
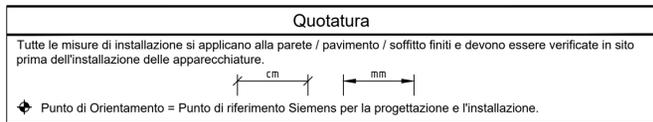


#### Legenda

- 1 Collegamento alle masse estranee esterne
- 2 Connettore tipo jack 4 mm per test
- 3g Interruttore automatico 160 A mod. 3VA1116-4ED46-0AA0
- 3R Interruttore differenziale 30 mA, "tipo B" mod. 3VA9114-0RL21
- 3d Interruttore automatico 80 A mod. 3VA1180-4ED46-0AA0
- 4 Protezione da sovratensione da dimensionare in accordo con il sistema di scaricatori presenti nella struttura
- 5 Alimentatore stabilizzato 24 V DC mod. SITOP 6EP1436-2BA10
- 6 Blocco contatti ausiliari in scambio tipo HQ (7 mm) mod. 3VA9988-0AA12
- 7a Comando a motore laterale 24 V per interruttori "3 VA" mod. 3VA9117-0HB10
- 7b Comando a motore laterale 24 V per interruttori "3 VA" mod. 3VA9117-0HB10
- 8 Bobina di minima tensione 3VA9908-0BB11
- 9 Relè temporizzato multifunzione mod. 3RP2505-1AB30-0AC1
- 10 Relè temporizzato multifunzione mod. 3RP2505-1AB30-0AC1
- 12 Contattore ausiliario 3NO+1NC, 24V DC, mod. 3RH2131-2BB40
- 13 Contattore ausiliario 3NO+1NC, 24V DC, mod. 3RH2131-2BB40
- 14a Relè passo-passo mod. ES 12Z-200-UC della Eitako
- 16 Contattore ausiliario 3NO+1NC, 24V DC, mod. 3RH2131-2BB40
- AT Pulsante di arresto d'emergenza con meccanismo di blocco
- EAT Pulsante on-off con spia luminosa
- RD Scatola di connessione per cavo REPO
- EPC Armadio dell'elettronica
- GPA Armadio dell'elettronica

1 cavi elettrici che non appartengono al sistema MR devono essere separati dai cavi di rete (distanza min.= 100 cm) oppure devono essere schermati.  
Non collegare componenti esterni alla linea di alimentazione del sistema MR

x119 Contatto di allarme (da collegare in loco con spina HAN Q5 [6-pin])



#### Finalità dello Schema Elettrico funzionale

Il presente Schema Elettrico funzionale ha lo scopo di illustrare le esigenze elettriche di alimentazione ed interfacciamento con gli ambienti nei quali è installato il sistema Siemens. Tali informazioni consentono la redazione del Progetto Esecutivo e del dimensionamento del Quadro elettrico a cura di un Professionista abilitato.

Si precisa che lo Schema Elettrico funzionale non è vincolante relativamente all'utilizzo delle componenti rappresentate e pertanto il Professionista potrà individuare una soluzione progettuale che garantisca la funzionalità dell'apparecchiatura Siemens anche utilizzando componenti diversi da quelli rappresentati nel presente Piano di installazione.

Sono escluse dalla fornitura Siemens: l'elaborazione del Progetto Esecutivo del Quadro Elettrico, l'approvazione del Progetto Esecutivo del Quadro Elettrico, la fornitura del Quadro Elettrico.

#### Caratteristiche funzionali del Quadro Elettrico di Sistema

Ai fini del corretto funzionamento dell'apparecchiatura radiologica il Quadro Elettrico deve garantire:

- l'attivazione da remoto con l'arresto in emergenza secondo le prescrizioni della "Direttiva macchine", 2006/42/CE;
- l'alimentazione dell'utenza elettrica secondo le specifiche indicate nella tavola Opere elettriche;
- la gestione del ripristino dello stato del sistema al momento della mancanza di energia elettrica primaria;
- la discriminazione dell'evento di interruzione di energia elettrica per intervento in emergenza o per mancanza di energia;
- l'interfacciamento del sistema con l'ambiente circostante (contatti porta, luci di segnalazione dell'attività radiologica, etc.).

### OSPEDALE SAN CARLO - MILANO

### CONSP

### MAGNETOM Vida

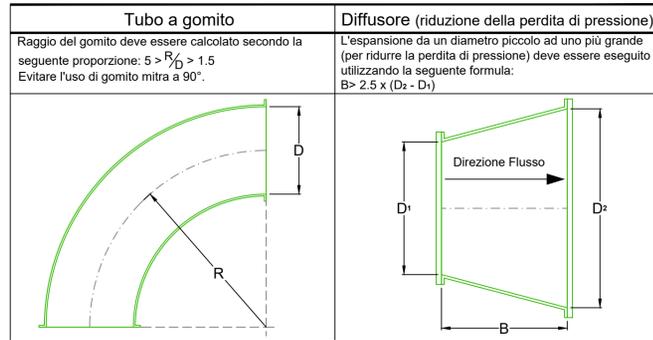
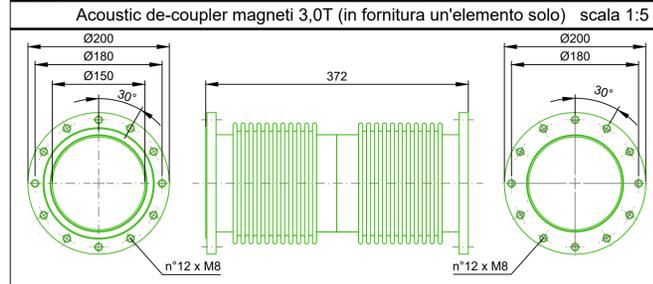
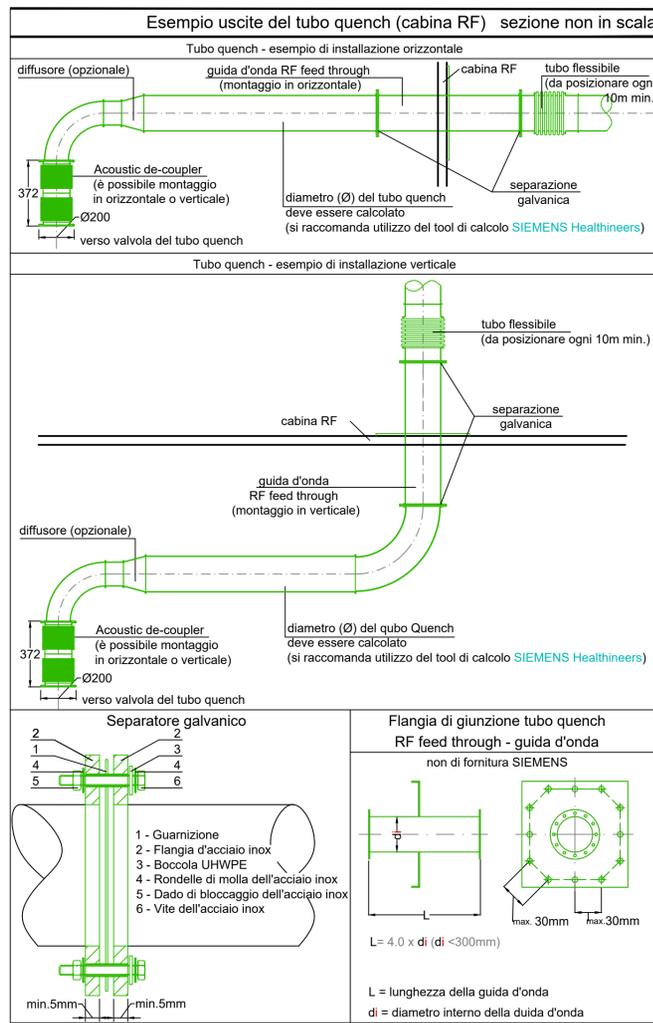
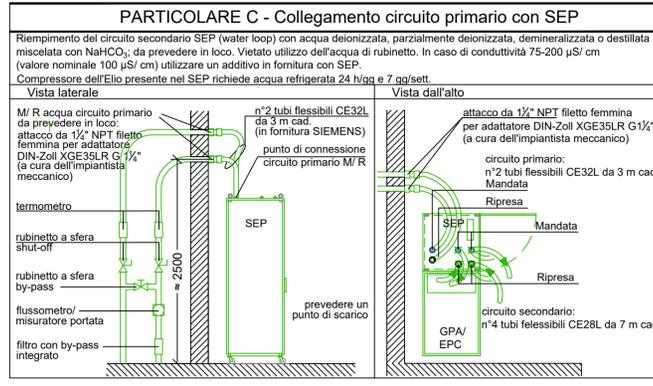
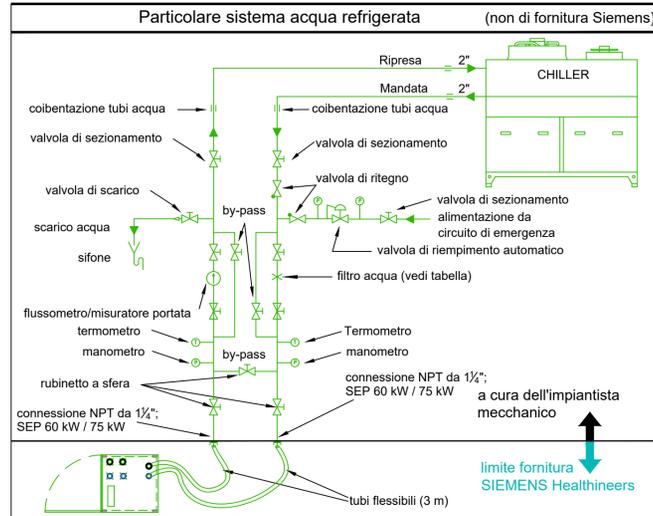
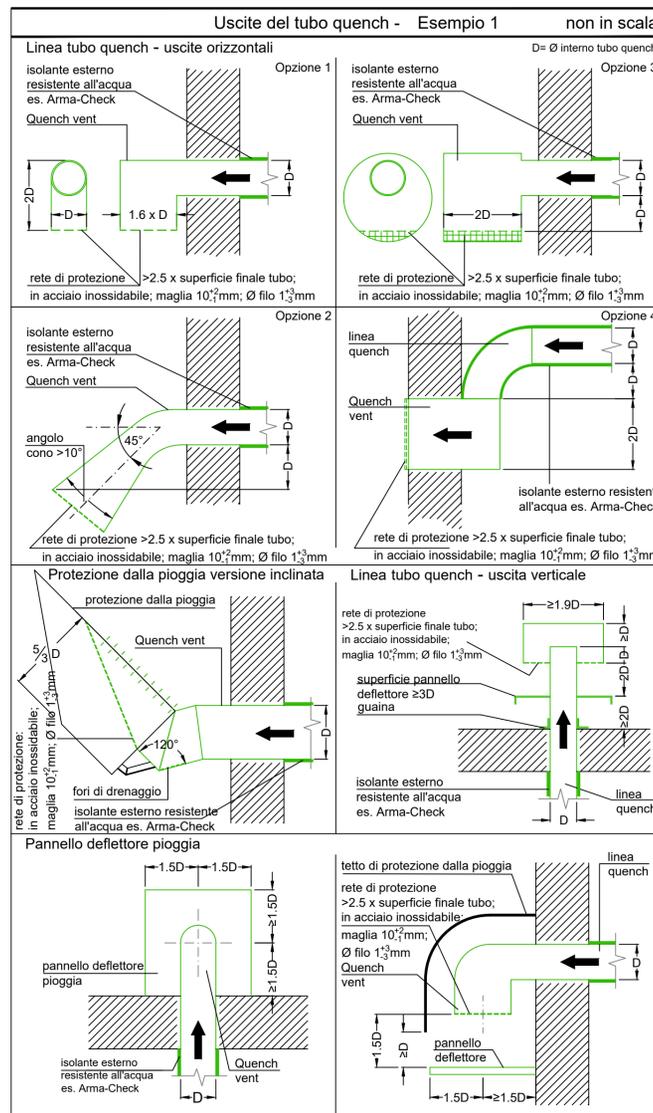
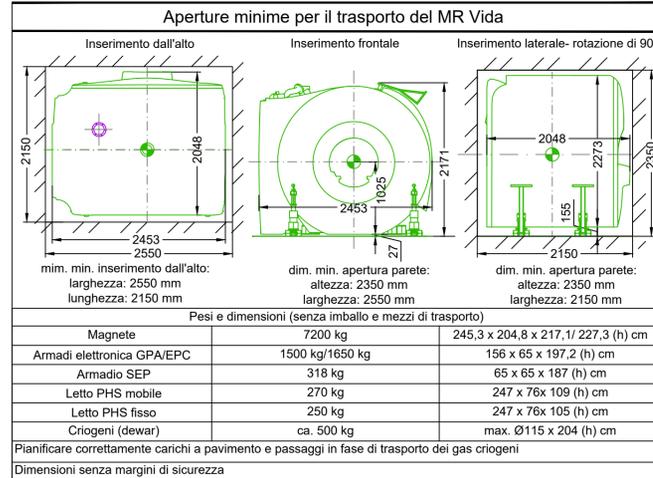
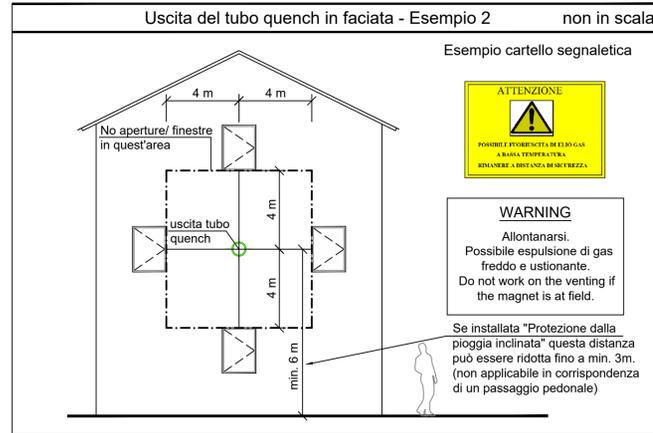
**Siemens Healthcare S.r.l.**  
Project Management - Planning  
Via Vipleno 4  
20128 - Milano, Italia

Piano d'Installazione - Quadro Elettrico		D-PI-04	
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	Visionato da: Data: 31-03-2021	Sostituisce: Data: 72409-01-21-MR-E-A-R00.dwg
Scala disegno: 1:100	Elaborato n°:	M11-030.891.01.03.02	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
Condizioni ambientali Temperatura ambiente	Resistenza di rete (norma IEC 0601-2-7)	gradienti XQ: <110 mΩ
	Fattore di potenza cosφ	0,85
	Distorsione armonica tot. THD	<5 %
	Sala d'esame	18 - 22 °C
	Sala comandi/ sala post-elaborazione	15 - 30 °C
Umidità relativa Umidità assoluta	Locale tecnico/ pannello filtro RF	15 - 30 °C
	Sala refertazione	15 - 30 °C
	Sala d'esame	40 - 60 %; <11,0 g/kg
Filtrazione	Sala comandi/ sala post-elaborazione	40 - 60 %; <11,0 g/kg
	Locale tecnico/ pannello filtro RF	40 - 80 %; <11,0 g/kg
	Sala d'esame	da rispettare normative vigenti locali
Dissipazione in aria (in esercizio)	Locale tecnico	filtro classe EU4 (DIN24185/part2) >10µm
	Sala d'esame	3,25 kW
Rumorosità ) valore medio in 8h	Sala comandi/ sala post-elaborazione	2,4 kW + 2 kW
	Locale tecnico	2 kW
Schermatura RF Attenuazione cabina RF Attenuazione cabina RF co-siting	Sala d'esame	gradienti XQ: ≤85,8 dB(A) *)
	Locale tecnico	richiesti 15 MHz - 128 MHz
Qualità acqua circuito secondario (per raddoppio SEP)	Sala comandi/ sala post-elaborazione	>90 dB
	Locale tecnico	>100 dB
Qualità acqua refrigerata circuito primario (fornita a SEP) (in entrata/in uscita)	Acqua:	deionizzata, parzialmente deionizzata, desalata o demineralizzata miscelata con NaHCO <sub>3</sub> (da 90 l - 120 l)
	Filtrazione	700 µm
	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	Durezza	<250 ppm CaCO <sub>3</sub>
	Chlorine	<14 °dH
	Sulfate	<200 ppm
	Valore pH	6 - 8
	Filtrazione	700 µm
	Concentrazione anti-congelante	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!



### Tubo del quench

Deve essere installato un tubo in metallo amagnetico isolato termicamente (tubo del quench) che consenta l'evaquazione all'esterno dell'elio gassoso proveniente dal magnete superconduttivo in caso di quench. Il tubo deve essere in materiale non magnetico:

- 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 sfianto 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 sfianto 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:

- 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 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":

- 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 sfianto 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

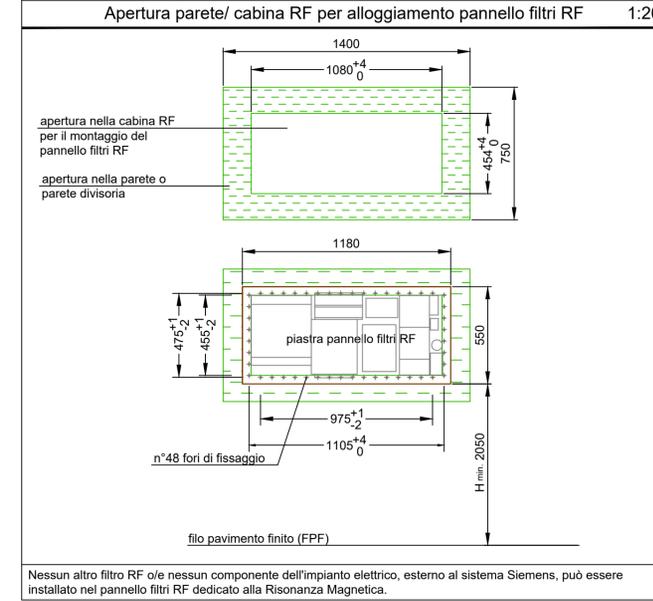
Il committente deve direttamente garantire che l'esecuzione e la supervisione delle operazioni di preparazione al montaggio in loco sono affidate ad una società specializzata e tecnicamente competente. Il committente è responsabile per la puntuale tempistica e corretta supervisione di tutte le attività 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...



### OSPEDALE SAN CARLO - MILANO CONISP

#### MAGNETOM Vida

SIEMENS Healthineers

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

Piano d'installazione - Dati Generali			
Disegno di proprietà di Siemens Healthcare S.r.l.	Elaborato da:	Revisionato da:	Sostituito:
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: 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