



Corso di formazione sui rischi presenti in Risonanza Magnetica e sulle procedure di emergenza da seguire in caso di incidente

Norme di comportamento da adottare in caso di emergenza

23 novembre 2016



*Maria Rosa Fornasier
S.C. Fisica Sanitaria*

IN CASO DI EMERGENZA

- ❖ L'emergenza sarà gestita dal personale della Radiologia che abitualmente lavora ed è presente nel sito della RM*
- ❖ Gli altri operatori presenti possono contribuire a fronteggiare la situazione*

IN CASO DI EMERGENZA

- ❖ ***NON DIMENTICARE MAI LA CARATTERISTICA PECULIARE DELL'AMBIENTE RM***
- ❖ ***IL CAMPO MAGNETICO STATICO E' SEMPRE PRESENTE IN SALA ESAMI, TRANNE CHE DOPO UN QUENCH***
- ❖ *Togliere l'alimentazione elettrica all'apparecchiatura premendo il pulsante di sgancio di emergenza non significa spegnere il magnete: si spengono solo il computer e altri parti elettriche dell'apparecchiatura*

EMERGENZA MEDICA DEL PAZIENTE, NON DOVUTA A INCIDENTE RM



❖ NON ENTRARE IN SALA ESAMI CON BOMBOLE DI OSSIGENO O ALTRI OGGETTI FERROMAGNETICI

❖ Il paziente va portato fuori della sala magnete mediante la BARELLA AMAGNETICA IN DOTAZIONE AL SITO

❖ FUORI DELLA SALA MAGNETE, si può procedere con l'intervento medico

INTRODUZIONE DI OGGETTO FERROMAGNETICO IN SALA ESAMI



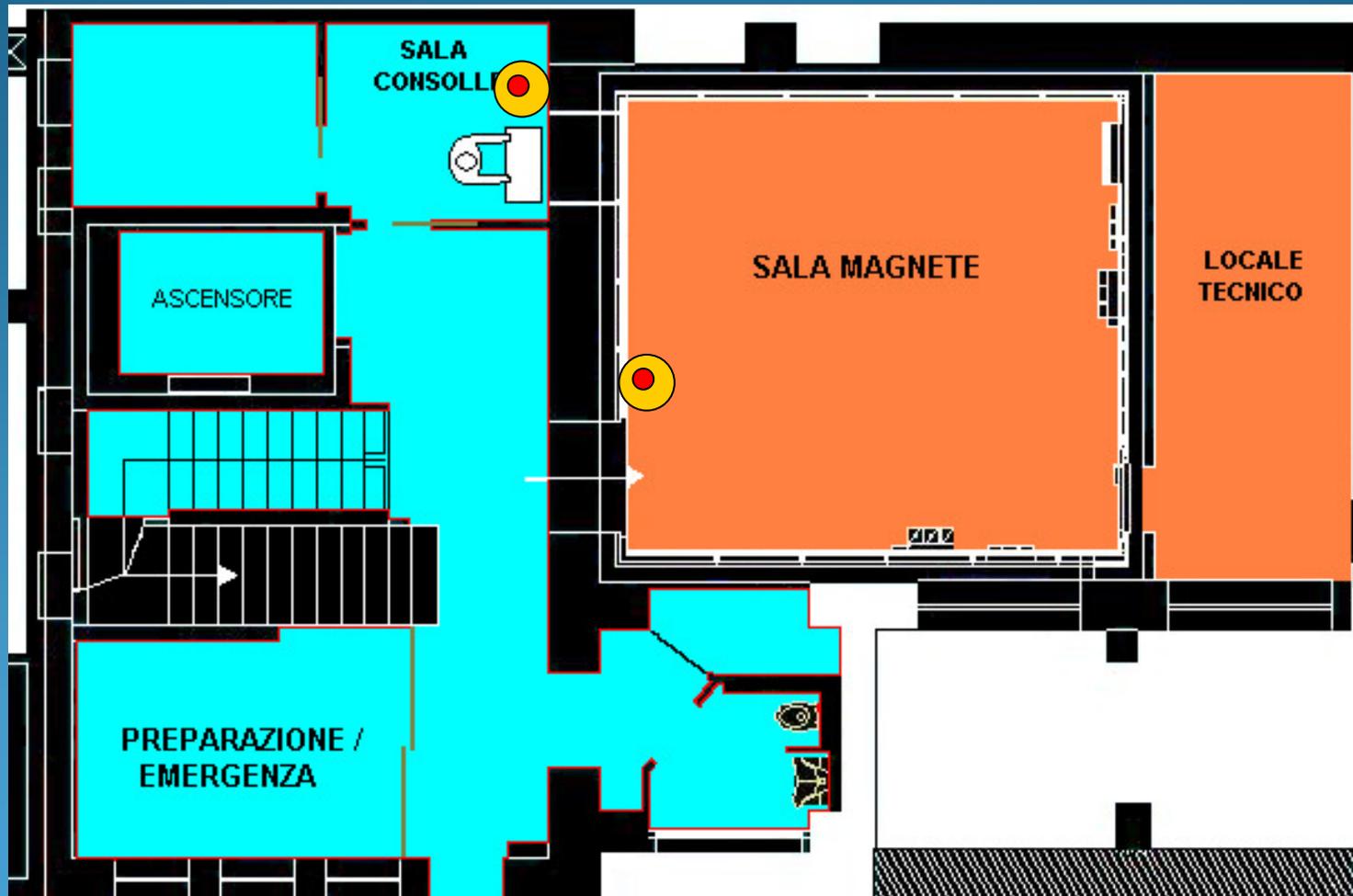
- ❖ *Se l'oggetto è stato attratto e si è "incollato" al magnete, SENZA IMPEDIRE L'ESTRAZIONE DEL PAZIENTE DAL GANTRY*
- ❖ *..... Estrarre il paziente dal gantry e farlo uscire dalla stanza esami, usando o meno la barella amagnetica a seconda delle sue condizioni*

INTRODUZIONE DI OGGETTO FERROMAGNETICO IN SALA ESAMI

- ❖ *Se l'oggetto è stato attratto e si è "incollato" al magnete, CAUSANDO DANNI AL PAZIENTE E IMPEDENDO L'ESTRAZIONE DAL GANTRY ...*
- ❖ *ATTENZIONE ! Oggetti ferromagnetici rimasti conficcati nel corpo del paziente, anche se di piccole dimensioni, ne impediscono l'estrazione dal gantry !*
- ❖ *..... essendo in pericolo LA SALUTE E LA VITA del paziente, azionare il pulsante di "QUENCH"*

PULSANTE di QUENCH

*In sala magnete (in alto a sinistra rispetto alla porta di accesso)
In sala console*



❖ *Prima di attivare la procedura di spegnimento del campo magnetico statico, verificare che **eventuali movimenti ferromagnetico** a seguito della rapida diminuzione del campo non comportino ulteriori danni per il paziente*

❖ *Prendere gli accorgimenti necessari per attivare la procedura di spegnimento in sicurezza*



QUENCH (SPEGNIMENTO) DEL MAGNETE

- ❖ *Lo spegnimento è accompagnato da un **rumore**, causato dalla frantumazione del disco di rottura del serbatoio dell'Elio, e dall'emissione di un **fischio**, provocato dal passaggio del gas attraverso il tubo del quench. Il rumore è la prova che il magnete si sta effettivamente disattivando*
- ❖ *ATTENZIONE ! Non introdurre oggetti ferromagnetici in sala magnete finché non sia trascorso dalla pressione sul pulsante **almeno 1 minuto** (in modo da essere certi che l'intensità del campo magnetico sia scesa al di sotto di 10 mT)*

ALLARME OSSIGENO



- ❖ *Se si sente l' allarme acustico della centralina Ossigeno e si attivano gli estrattori di emergenza*
- ❖ *.... far uscire il paziente dalla sala magnete lasciando la porta aperta*

ALLARME OSSIGENO

Il sistema di allarme può entrare in funzione nelle seguenti situazioni:

- ❖ perdite di Elio all'interno della sala magnete*
- ❖ guasto alla centralina elettronica, non corretta calibrazione o deterioramento del sensore*
- ❖ incendio in sala magnete, che causi una diminuzione della concentrazione di Ossigeno.*
- ❖ concentrazione di Ossigeno al di sopra del normale*

ALLARME OSSIGENO

Il personale della Radiologia deve verificare le cause dell'attivazione del sistema di allarme Ossigeno:

evidenza di quench del magnete

evidenza di incendio in sala magnete

non evidenti anomalie, ma a seguito dell'attivazione della ventilazione di emergenza, l'allarme Ossigeno cessa: si è effettivamente in presenza di una diminuzione della concentrazione di Ossigeno in sala magnete (piccole perdite di Elio possono essere evidenziate da letture giornaliere della concentrazione di Ossigeno in diminuzione e concomitante consumo anomalo di Elio)

ALLARME OSSIGENO

Se, a seguito dell'attivazione della ventilazione di emergenza, l'allarme Ossigeno non cessa, si è probabilmente in presenza di un guasto alla centralina elettronica (evidenziato ad es. dalla comparsa sul display di 00,0 oppure -- --.--)) o di non corretta calibrazione o deterioramento del sensore (riconoscibili da letture giornaliere in diminuzione senza che vi sia evidenza di consumo anomalo di Elio e da ripetuti allarmi senza causa reale)

Se l'allarme riguarda il superamento della soglia del 23%, la concentrazione di Ossigeno è al di sopra del normale: questa situazione può verificarsi in presenza di pazienti in ossigenoterapia, in caso di rotture del dispositivo di erogazione

ALLARME OSSIGENO

- ❖ Se si sente rumori di fischi e sibili oppure si vedono pennacchi di fumo bianco che si riversano sul pavimento dalla parte superiore del magnete*
- ❖ Attivare manualmente la ventilazione di emergenza (se non si è già attivata)*
- ❖ Far uscire il paziente dalla sala magnete lasciando la porta aperta*