



*Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
del Friuli Venezia Giulia*

Prot.: 9203 /2011/ FA

Si prega di citare il protocollo nella risposta

26 SET. 2011

Comunicazione ai sensi dell'art. 14 della L.R. 7/2000:

S.O.C Laboratorio Unico S.O.S Fisica Ambientale

Responsabile del procedimento:

dott. Stefano PISON

Responsabile dell'istruttoria:

dott.ssa Concettina GIOVANI

tel. 0432 479291 fax 0432 480857 e-mail fisamb@arpa.fvg.it

Oggetto: **Misure di screening della concentrazione di radon presso le Palazzine A, B, C, D, E**
Relazione tecnica

ISTITUTO NAZIONALE
DI OCEANOGRAFIA E DI GEOFISICA SPERIMENTALE
OGS

Prot. n. _____

28 SET. 2011

Esaminato a

UPA/D. SINIGOI

Visione a

G. BRATTIATO

Spett.

OGS

**Istituto Nazionale di Oceanografia e
di Geofisica Sperimentale**

Alla c.a. dott. Davide Sinigoì

Borgo Grotta Gigante, 42/c

34010 Sgonico (TS)

Si trasmette in allegato la relazione tecnica (Rel_008_11_OGS) contenente i risultati delle misure di screening della concentrazione di radon intraprese allo scopo di avere indicazioni sulla distribuzione del radon all'interno degli edifici dell'Istituto: le misure hanno evidenziato valori elevati di concentrazione di radon in diversi locali.

Si consiglia di intervenire con azioni di rimedio atte a ridurre i valori di radon indoor nei locali a maggiore criticità e di valutare la diffusione del radon anche ai piani superiori delle Palazzine A e B.

Ai sensi del D. Lgs. 241/00 si ricorda l'obbligo di effettuare misure annue di concentrazione di radon in luoghi di lavoro interrati e si consiglia di estendere le misurazioni a campione anche in locali al piano terra o rialzato che nel corso delle presenti misure di screening hanno evidenziato criticità, con eventuale valutazione della dose per i lavoratori.

Restando a disposizione per ulteriori chiarimenti si porgono distinti saluti.



La Dirigente di Fisica Ambientale
dott.ssa Concettina GIOVANI

Allegato: Relazione Tecnica Rel_008_11_OGS

Rif. n.

0	2	8	/	R	A	D	/	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 del

22.09.2011

Pag 1 / 1



Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente

del Friuli Venezia Giulia

Settore Laboratorio Unico
Sos – Fisica Ambientale

RELAZIONE TECNICA

Rel_008_11_OGS

**Misure di screening della concentrazione di radon
presso le Palazzine A, B, C, D, E
dell'OGS Istituto Nazionale
di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale
sito in Borgo Grotta Gigante, 42/c – Sgonico (TS)**



Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente

del Friuli Venezia Giulia

Settore Laboratorio Unico
S.O.S. – Fisica Ambientale

1. – Premessa

Nella presente relazione sono riportati i risultati delle misurazioni di screening della concentrazione di radon effettuate presso locali delle Palazzine A, B, C, D ed E dell'OGS, Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale sito in Borgo Grotta Gigante, 42/c a Sgonico (TS), nell'ambito di apposita convenzione. Le misure sono state intraprese allo scopo di avere indicazioni sulla distribuzione del radon all'interno degli edifici, in modo da poter evidenziare l'eventuale presenza di criticità oltre a quanto già verificato presso la palazzina E tramite misure brevi con elettretetri (effettuate dal 10 al 17 dicembre, Rel_001_11_OGS)

2. – Metodologia dell'Indagine

La misura della concentrazione di radon è stata effettuata utilizzando rivelatori passivi a traccia CR39 nella configurazione ideata dalla ditta ungherese RadoSys. Tale particolare materiale plastico viene danneggiato al passaggio di una particella alfa. Dopo un trattamento chimico il danno si trasforma in traccia visibile. Dal conteggio di tali tracce, che viene effettuato in maniera automatica, si può quindi risalire alla concentrazione di radon nell'ambiente in cui era posizionato il rivelatore. Si fa presente che il sistema di misura in funzione presso il laboratorio di Fisica Ambientale dell'ARPA è stato calibrato tramite l'Istituto Nazionale di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti (INMRI) presso la sede ENEA del Centro di Ricerca Casaccia di Roma.

Nel corso del primo sopralluogo, effettuato nei giorni 17/12/2010 e 31/12/2010, sono stati individuati complessivamente n. 31 punti di misura opportunamente suddivisi tra le 5 Palazzine e sono stati posizionati i dosimetri. Il 13/05/2011 è stato effettuato il ritiro di tutti i dosimetri esposti.



3. – Risultati delle misure

La seguente relazione riporta i risultati delle misure effettuate. La concentrazione è espressa in Becquerel al metro cubo (Bq/m^3). *L'errore da cui sono affette le misure è dell'ordine del 20%.*

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i valori della concentrazione di radon misurati nei locali oggetto d'indagine, suddivisi per Palazzina, con le relative planimetrie di riferimento.

----- PALAZZINA A -----

Tabella I Risultati delle misure di concentrazione di radon dei dosimetri esposti – Palazzina A

Tipo di Locale	Piano	Inizio Misura	Fine Misura	Concentrazione (Bq/m^3)
A1 – UFFICIO	R	17/12/2010	13/05/2011	263
A2 – UFFICIO	R	17/12/2010	13/05/2011	270
A3 – UFFICIO	R	17/12/2010	13/05/2011	272
A4 – UFFICIO	R	17/12/2010	13/05/2011	246
A5 – UFFICIO	R	17/12/2010	13/05/2011	195
A6 – UFFICIO	R	17/12/2010	13/05/2011	301
A7 – CENTRALINO	R	17/12/2010	13/05/2011	973

Settore Laboratorio Unico
S.O.S. – Fisica Ambientale

PALAZZINA A
PIANTA PIANO TERRA

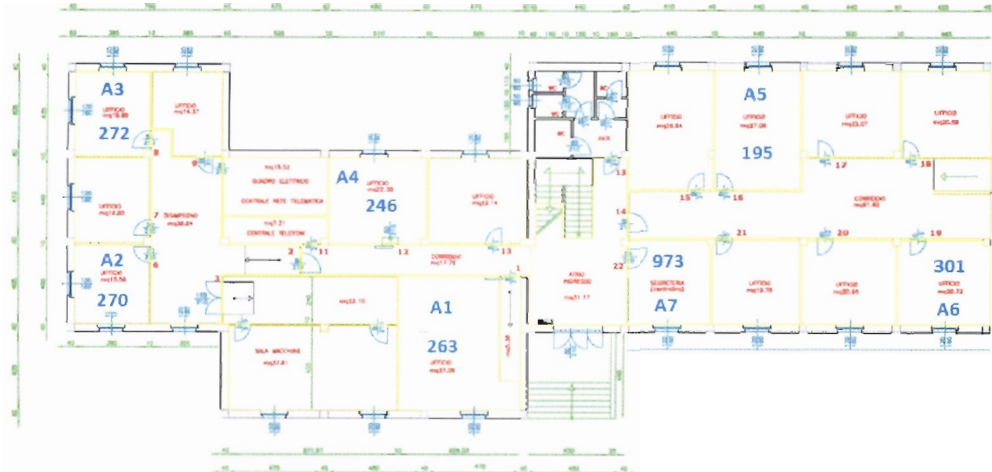


Figura 1: Planimetria del piano terra della Palazzina A con identificazione dei locali oggetto di indagine e distribuzione dei valori di concentrazione di radon (espressi in Bq/m³)

----- PALAZZINA B -----

Tabella II Risultati delle misure di concentrazione di radon dei dosimetri esposti – Palazzina B

Tipo di Locale	Piano	Inizio Misura	Fine Misura	Concentrazione (Bq/m ³)
B1 – BIBLIOTECA	T	17/12/2010	13/05/2011	417
B2 – BAR	R	17/12/2010	13/05/2011	96
B3 – UFFICIO	T	17/12/2010	13/05/2011	417
B4 – UFFICIO	T	17/12/2010	13/05/2011	166
B5 – UFFICIO	T	17/12/2010	13/05/2011	188
B6 – UFFICIO	1	17/12/2010	13/05/2011	342

----- PALAZZINA C -----

Tabella III Risultati delle misure di concentrazione di radon dei dosimetri esposti – Palazzina C

Tipo di Locale	Piano	Inizio Misura	Fine Misura	Concentrazione (Bq/m ³)
DEPOSITO	I	17/12/2010	13/05/2011	625
C1 – UFFICIO	T	17/12/2010	13/05/2011	393
C2 – UFFICIO	T	17/12/2010	13/05/2011	254
C3 – UFFICIO	T	17/12/2010	13/05/2011	270

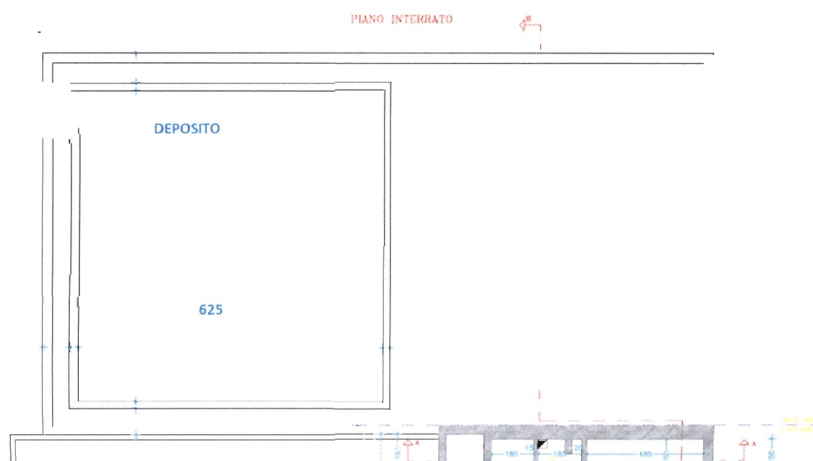


Figura 4: Planimetria del piano interrato della Palazzina C con identificazione del locale oggetto di indagine e relativo valore di concentrazione di radon (espresso in Bq/m³)

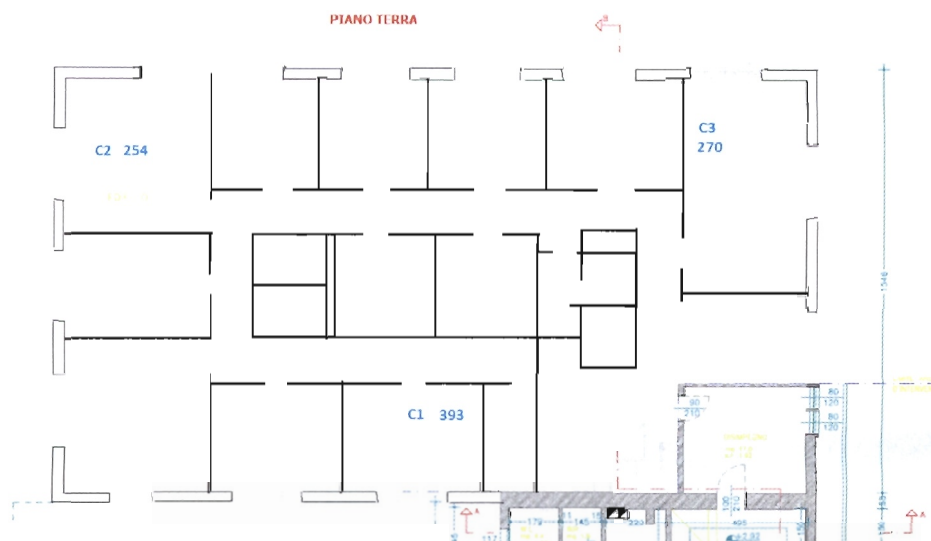


Figura 5: Planimetria del piano terra della Palazzina C con identificazione dei locali oggetto di indagine (codice alfanumerico) e distribuzione dei valori di concentrazione di radon (espressi in Bq/m^3)

----- PALAZZINA D -----

Tabella IV Risultati delle misure di concentrazione di radon dei dosimetri esposti – Palazzina D

Tipo di Locale	Piano	Inizio Misura	Fine Misura	Concentrazione (Bq/m^3)
STAZIONE STRUMENTI	I	17/12/2010	13/05/2011	442
ARCHIVIO	I	17/12/2010	13/05/2011	375
D1 – UFFICIO	T	17/12/2010	13/05/2011	285

Settore Laboratorio Unico
S.O.S. – Fisica Ambientale

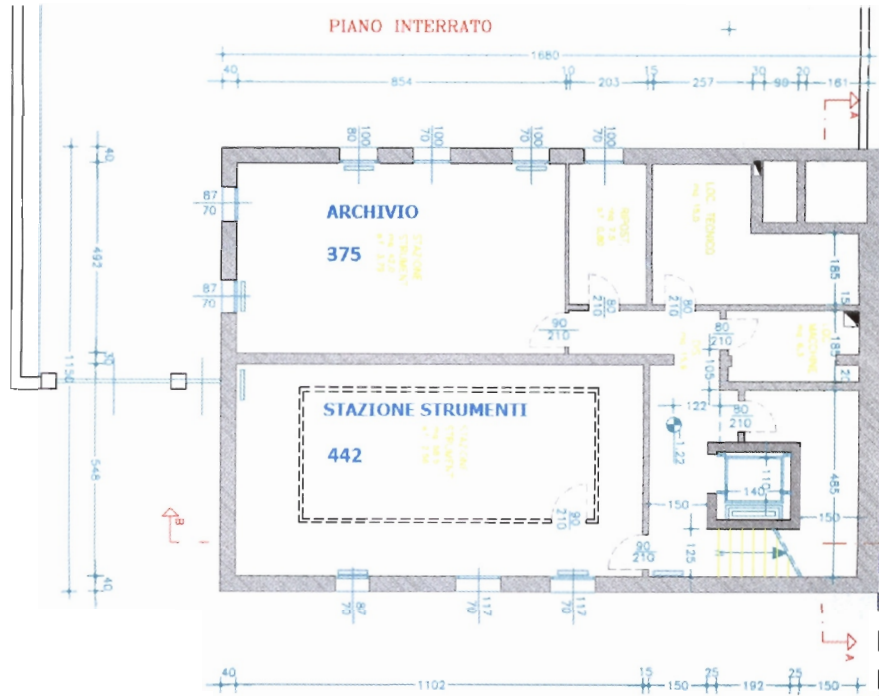


Figura 6: Planimetria del piano interrato della Palazzina D con identificazione dei locali oggetto di indagine e distribuzione dei valori di concentrazione di radon (espressi in Bq/m^3)

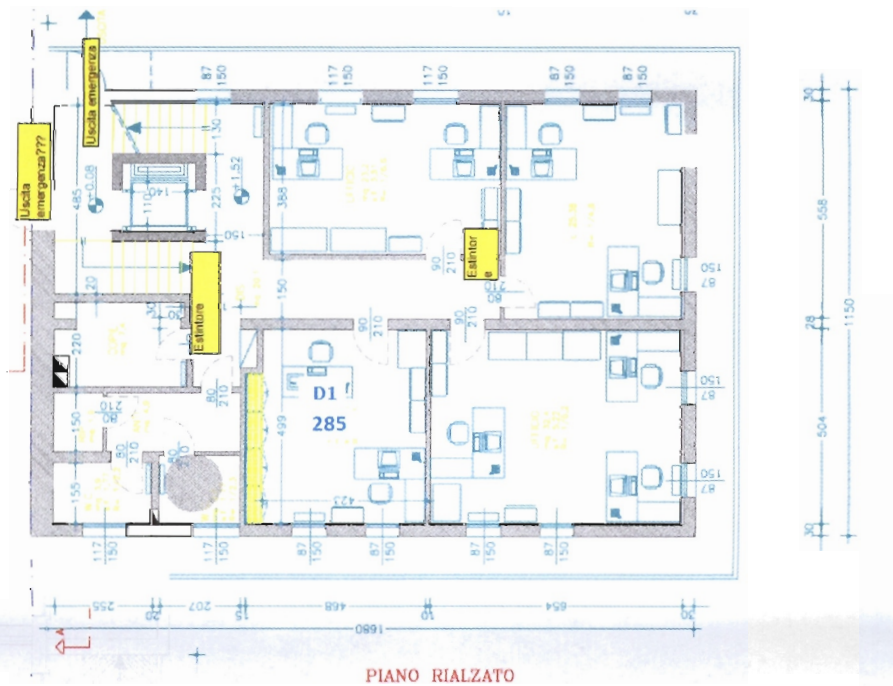


Figura 7: Planimetria del piano terra della Palazzina D con identificazione del locale oggetto di indagine e relativo valore di concentrazione di radon (espresso in Bq/m^3)

----- PALAZZINA E -----

Tabella V Risultati delle misure di concentrazione di radon dei dosimetri esposti – Palazzina E

Tipo di Locale	Piano	Inizio Misura	Fine Misura	Concentrazione (Bq/m ³)
E1 – LABORATORIO	T	31/12/2010	13/05/2011	598
E2 – LABORATORIO	T	31/12/2010	13/05/2011	775
E3 – LABORATORIO	T	31/12/2010	13/05/2011	717
E4 – UFFICIO	T	31/12/2010	13/05/2011	267
E5 – OFFICINA	T	31/12/2010	13/05/2011	414
E6 – UFFICIO	T	31/12/2010	13/05/2011	334
E7 – LABORATORIO	T	31/12/2010	13/05/2011	691
MAGAZZINO	T	31/12/2010	13/05/2011	169
OFFICINA	T	31/12/2010	13/05/2011	135
VASCA NAVALE	T	31/12/2010	13/05/2011	1315
ARCHIVIO	T	31/12/2010	13/05/2011	739

PALAZZINA E
PIANTA PIANO TERRA

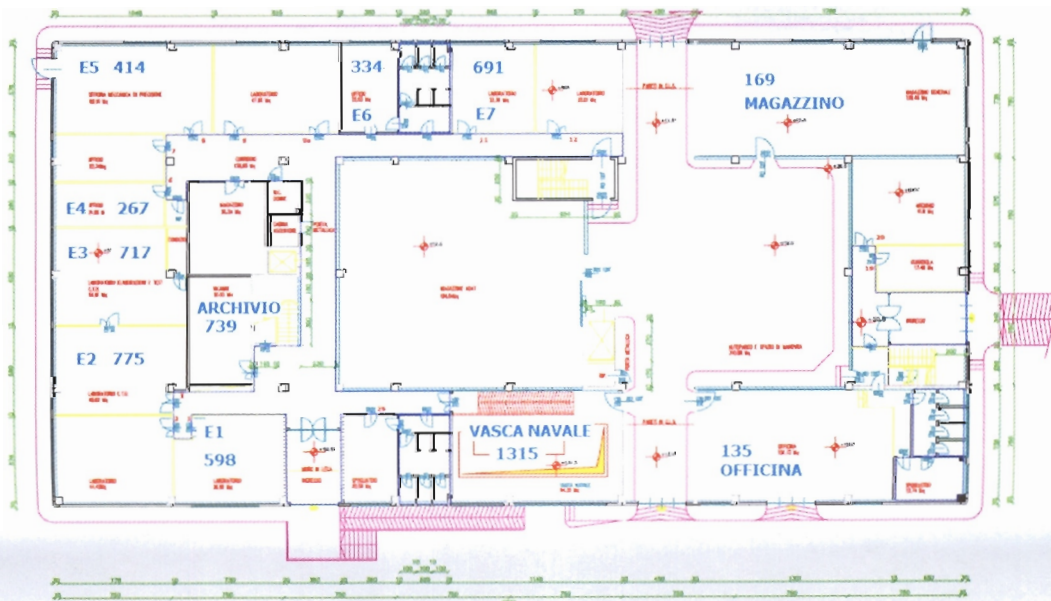


Figura 8: Planimetria del piano terra della Palazzina E con identificazione dei locali oggetto di indagine e distribuzione dei valori di concentrazione di radon (espressi in Bq/m³)

4. - Confronto

A titolo di confronto in figura 9 si riportano i valori di concentrazione di radon misurati nella Palazzina E sia durante le misure brevi con elettretetri (effettuate dal 10 al 17 dicembre, Rel_001_11_OGS) sia durante le misure di screening effettuate tramite rilevatori passivi a stato solido di tracce nucleari, riportate nell'ambito di questa relazione.

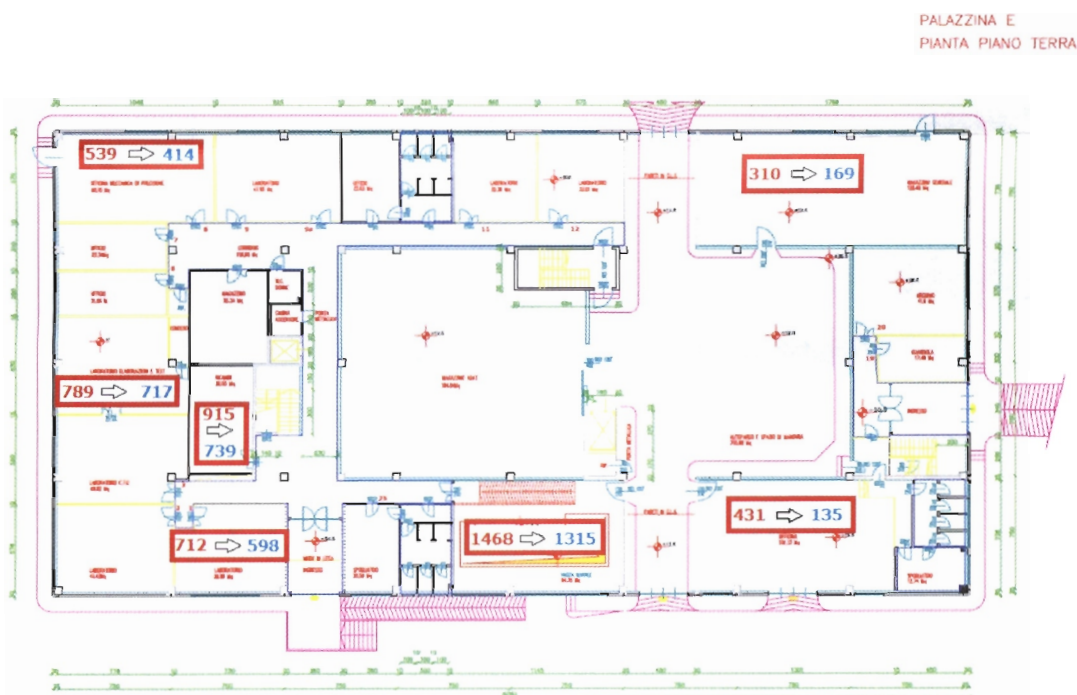


Figura 9: Planimetria del piano terra della Palazzina E con indicazione della distribuzione dei valori di concentrazione di radon (espressi in Bq/m^3) durante le misure brevi (in rosso) e le misure di screening (in blu)



Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente

del Friuli Venezia Giulia

Settore Laboratorio Unico
S.O.S. – Fisica Ambientale

5. - Conclusioni

I risultati delle misure di screening confermano la presenza di criticità in diversi locali della Palazzina E, come già ipotizzato dall'esito delle misure di breve periodo. Per quanto riguarda gli altri stabili, è stato riscontrato un valore di concentrazione di radon di circa 1000 Bq/m³ in un locale al piano rialzato della Palazzina A (Centralino): la posizione del locale, in prossimità del vano scale, rende ipotizzabile una diffusione di elevati valori di radon anche ai piani superiori, non misurati nell'ambito di questa indagine. Nella Palazzina B i locali a maggior concentrazione di radon sono risultati essere quelli in corrispondenza del vano centrale adibito a biblioteca, mentre nelle Palazzine C e D i locali con valori di concentrazione più elevati sono siti nel piano interrato e riguardano locali in cui è prevista una presenza saltuaria e limitata di personale.

Si consiglia di intervenire con azioni di rimedio atte a ridurre i valori di radon indoor nei locali a maggiore criticità e di valutare la diffusione del radon anche ai piani superiori delle Palazzine A e B.

Ai sensi del D. Lgs. 241/00 si ricorda l'obbligo di effettuare misure annue di concentrazione di radon in luoghi di lavoro interrati e si consiglia di estendere le misurazioni a campione anche in locali al piano terra o rialzato che nel corso delle presenti misure di screening hanno evidenziato criticità, con eventuale valutazione della dose per i lavoratori.

Udine, 19/09/2011



Il dirigente Fisico

dott.ssa Concettina Giovani

Il Tecnico Fisico

dott.ssa Silvia Pividore