



# UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PERUGIA

Piazza dell'Università n. 1 - Perugia

AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI UNO SPETTROMETRO  
A 600 MHz e AMMODERNAMENTO DI UNO SPETTROMETRO  
NMR a 400 MHz

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE CONGIUNTA DEI RISCHI DI INTERFERENZA

(art. 26 D. Lgs. N. 81/2008 e s.m.i.)

Il Responsabile del Servizio  
di Prevenzione e Protezione  
**Dott. Paolo Mugnaioli**

p. Il Datore di Lavoro  
Il Direttore del Dipartimento di  
Scienze Farmaceutiche  
**Prof.ssa Violetta CECCHETTI**  
(Art. 26 c. 3 D. Lgs n. 81/2008 e s.m.i.)

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PERUGIA**  
**Servizio di Prevenzione e Protezione**

**Valutazione congiunta dei rischi di interferenza**  
**(art. 26, comma 3, D.Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs 3**  
**agosto 2009, n. 106)**

**SEZIONE GENERALE**

**PREMESSA**

Il presente documento **concerne la valutazione dei rischi da interferenza** tra le concomitanti attività della Università committente e quelle dell'appaltatore, oggetto del contratto al quale questo documento è allegato. Il presente documento **non concerne i rischi specifici propri** dell'attività delle imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi.

La presente valutazione dei rischi di interferenza è, una valutazione di livello preliminare da confermare/aggiornare mediante sopralluogo congiunto. Sarà cura dell'appaltatore indicare i rischi trasferibili, i quali, saranno elencati in fase di riunione di coordinamento e alla individuazione degli spazi.

**A – DETTAGLIATA DESCRIZIONE DEL SERVIZIO DA SVOLGERE NEL  
CONTRATTO D'APPALTO O D'OPERA:**

Appalto per la fornitura di uno spettrometro NMR a 600 MHz e ammodernamento di uno spettrometro NMR a 400 MHz esistente, procedendo anche allo spegnimento, smontaggio e trasporto del magnete attualmente in dotazione della Stazione Appaltante, presso il nuovo laboratorio. Tutta la fornitura dovrà essere installata presso il nuovo laboratorio "STARLABS" posto al piano terra dell'edificio W in Via Enrico dal Pozzo Perugia.



**C - DATI ANAGRAFICI DEL SOGGETTO APPALTANTE O COMMITTENTE:**

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PERUGIA - 06123 Perugia PG Piazza dell'Università n. 1.

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: **Geom. Averardo MARCHEGIANI**

Tel. 075.585.2235 Fax 075.5852230  
e -mail: [averardo.marchegiani@unipg.it](mailto:averardo.marchegiani@unipg.it)

DIRETTORE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO:

**Geom. Averardo MARCHEGIANI**

Tel. 075.585.2235 Fax 075.5852230  
e -mail: [averardo.marchegiani@unipg.it](mailto:averardo.marchegiani@unipg.it)

**RESPONSABILE DEL SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**C1 - SOGGETTO APPALTANTE O COMMITTENTE:**

ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

Responsabile:

- Dott. Paolo Mugnaioli - tel. 075.5852194 - fax. 075585. - e-mail: [paolo.mugnaioli@unipg.it](mailto:paolo.mugnaioli@unipg.it)

Addetti:

- Dott. Vito Brozzi
- Dott.ssa Stefania Businelli
- Rag. Giovanni Chiappavento
- Geom. Simone Topini
- Dott.ssa Lucia Pampanella (settore informazione-formazione)

POSIZIONI ASSICURATIVE:

E' attiva un'assicurazione R.C. per danni derivanti da fabbricati.

**DATI INERENTI IL FORNITORE DEL SERVIZIO**

I servizio in oggetto è stato aggiudicato alla società: .....

....., con sede in .....

Tel. ....; fax .....

Il Responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'impresa è

..... tel. ....

## **D - NORMATIVA DISCIPLINARE INTERNA**

Prima dell'inizio delle attività lavorative, il soggetto aggiudicatario deve comunicare alla UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PERUGIA il programma di lavoro giornaliero, il posto di lavoro e l'orario di lavoro stabilito.

1. Non è consentito a nessuno la presenza all'interno della UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PERUGIA all'infuori dell'orario di lavoro concordato, a meno di accordi preventivamente stabiliti con la Direzione;
2. Non è consentito in alcun caso l'utilizzo di apparecchiature, macchinari o attrezzature della UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PERUGIA - La ditta esterna dovrà provvedere in proprio ad ogni esigenza di lavoro con proprie attrezzature garantendo con la firma sottoscritta che esse rispondono alle normative in vigore per lo specifico luogo di lavoro;
3. E' consentito l'uso dell'impianto elettrico, e di quello idrico, mentre le attrezzature devono essere di proprietà della ditta appaltatrice della cui rispondenza alle normative vigenti si dichiara sola responsabile;
4. Al termine di ogni operazione di fornitura, trasporto e collaudo, l'appaltatore dovrà ripristinare lo stato dei luoghi.
5. Non è consentito il sub-appalto se non autorizzato dalla UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PERUGIA.

Si precisa inoltre che alla normativa disciplinare interna riportata nei successivi punti, relativi ad aspetti e disposizioni di carattere generale, seguono, nella parte specifica del presente documento, sezioni altrettanto specifiche, contenenti gli elementi identificativi e gli aspetti legati alla sicurezza attinenti i luoghi di lavoro interessati dal presente appalto.

## **E – DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' SVOLTA DAL COMMITTENTE**

Il Committente svolge principalmente attività didattiche, di ricerca e sperimentali. In particolare le attività didattiche sono sia di tipo teorico frontale, sia pratico comportanti l'impiego di agenti chimici, fisici, biologici, macchine, attrezzature e strumentazioni, in funzione del Corso di Laurea a cui si riferiscono.

In particolare per alcune attività che prevedono la sperimentazione in vivo e per quelle legate ai Corsi di Laurea in Medicina Veterinaria e in Agraria, si ha

contatto e manipolazione con animali. Le attività sperimentali e di ricerca possono comportare la conduzione di lavorazioni caratterizzate da specifiche fasi di criticità (legate alle modalità di conduzione e alle caratteristiche di pericolosità degli agenti e delle strumentazioni in uso) e/o la costruzione e l'utilizzo di prototipi. Occorre tener conto anche delle lavorazioni tipiche di alcuni operatori afferenti al Corso di laurea in Agraria, comportanti l'esposizione ai rischi caratteristici delle lavorazioni di tipo agronomico (es. campi sperimentali, aziende agrarie, etc.)

Oltre alle suddette attività è possibile individuare senz'altro attività amministrative, di ufficio e assimilabili (es. bibliotecarie, di servizi generali, di portineria, etc.).

A questo si aggiungano le attività che coinvolgono a diverso titolo gli operatori dei Servizi Tecnici (rischi legati alle lavorazioni tipiche dei cantieri edili e in generale attività di sopralluoghi, verifiche, rilievi, collaudi, manutenzioni, etc.) e altri soggetti che conducono lavorazioni simili (es. scavi archeologici, attività di recupero e restauro, campagne geologiche, raccolta di campioni e materiale, etc.).

Di seguito sono elencati i rischi di carattere generale, correlati all'appalto.

## **F – ANALISI E STIMA DEI RISCHI INTERFERENZIALI**

L'analisi e la conseguente stima dei rischi interferenziali tiene conto della tipologia dei luoghi interessati dall'appalto, individuando i rischi correlati al tipo di attività svolta dal personale della stazione appaltante, nonché dai rischi correlati ai modi e ai tempi di lavoro svolti dal personale dell'appaltatore.

L'appalto per lo smontaggio, trasporto, ammodernamento e collaudo in affidamento dello spettrofotometro è divisibile nelle seguenti fasi lavorative:

<b>FASI DI LAVORO</b>	<b>Attività correlate</b>
Spegnimento del magnete a 400 MHz	Prendere gli accorgimenti necessari per attivare la procedura di spegnimento in sicurezza, tra cui il controllo della giusta concentrazione di ossigeno. <b>ATTENZIONE!</b> Non introdurre oggetti ferromagnetici in sala magnete

	finché non si è accertato che l'intensità del campo magnetico sia scesa al di sotto di 10 mT).
Svuotamento serbatoi azoto e di elio	I due gas criogeni di per se non sono nocivi ma possono creare danni da ustione e/o determinare la riduzione di ossigeno anche degli ambienti diversi da quelli interessati dalle operazioni di lavoro. Accertarsi che anche nei locali limitrofi la concentrazione di ossigeno non scenda a meno del 21%.
Rimozione, trasporto e recapito a destinazione del magnete	Fasi di lavoro in cui sono necessari mezzi di sollevamento meccanico. Accertarsi che le operazioni non interferiscano con altri lavoratori e/o studenti dell'ateneo.

Fatto salvo il principio di base, secondo il quale le attività attinenti la fornitura, installazione, verifica di conformità e ammodernamento di un NMR a 400 MHz, vanno sempre svolte nel rispetto della incolumità dei lavoratori, l'appaltatore una volta chiamato per effettuare le operazioni sopra indicate, comunicherà, i tempi e gli orari di lavoro, compatibili con il normale svolgimento delle attività della stazione appaltante.

Al momento dell'indicazione degli spazi nei quali andranno posizionate le apparecchiature in oggetto e degli spazi interessati dalle operazioni di smontaggio e trasporto del NMR in ammodernamento, dovranno essere individuate/concordate, anche mediante sopralluogo congiunto, le fasi di lavoro nonché le modalità di trasporto.

Per eliminare e/o ridurre i possibili rischi interferenziali, saranno concordate e condivise, con particolare riferimento alla prima riunione, anche le misure di prevenzione e protezione.

### **RISCHI PRESENTI NEI LABORATORI UNIVERSITARI OGGETTO DEL PRESENTE CONTRATTO**

I rischi presenti rilevati all'interno delle strutture interessate, che possono essere trasmessi all'appaltatore sono:



Infortunistico: possibili scivolamenti sui pavimenti, e sulle scale e nei corridoi interessati dal transito.

Elettrico: il rischio è correlato dal possibile contatto anche con mani umide, di attrezzature e/o delle linee di alimentazione elettrica presenti. Per quanto riguarda le prese di forza motrice si precisa che di norma, sono tutte collegate all'impianto di terra.

Incendio: trattandosi di locali con all'interno materiale combustibile, è importante che si rispetti il divieto di fumo e che ci si attenga alle procedure presenti anche per quanto riguarda eventuali situazioni di emergenza.

Campi magnetici: trattandosi di apparecchiatura che fa uso di magneti permanenti ad alta intensità, nelle vicinanze dello stesso esiste il rischio di attrazione magnetica per eventuali oggetti metallici e/o di persone portatrici di protesi e pacemaker che si trovino nelle vicinanze.

Carenza di ossigeno: essendo necessario per il raffreddamento del magnete la presenza di gas inerti quali elio e azoto, si chiede di fare attenzione alla possibile variazione della concentrazione minima di ossigeno per cui è importante areare l'area interessata.

Emergenza:

Si fa presente che, in tutti i locali sono esposte le istruzioni e le planimetrie di emergenza, a cui ciascuno si dovrà attenere in caso di emergenza.

## **RISCHI INTERFERENZIALI**

Trattandosi di un appalto per l'ammodernamento mediante smontaggio e relativo trasporto di uno Spettrometro NMR a 400 GHz posto all'interno dei locali del laboratorio universitario, si possono determinare rischi interferenziali tra i lavoratori dell'appaltatore e quelli della stazione appaltante presenti, per cui è importante che tutte le fasi di lavoro siano concordate con il responsabile.

Possibile presenza di ambienti sotto ossigenati: durante le fasi di smontaggio e ammodernamento dell'NMR a 400 MHz, essendo presenti gas inerti criogenici per il raffreddamento del magnete, è necessario accertarsi che eventuali sversamenti anche accidentali, possano comportare una diminuzione della

concentrazione di ossigeno creando di fatto, ambienti e/o spazi sotto ossigenati, mettendo a rischio la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Infortunati/contusioni: trattandosi di attività per le quali è necessario anche il trasporto sia all'interno che all'esterno, usando mezzi di sollevamento meccanizzato, è necessario accertarsi che nel raggio di azione delle attrezzature meccaniche, non ci siano persone/ lavoratori.

Rischio magnetico: trattandosi di una apparecchiatura dotata di magnete permanente con un forte campo magnetico, è necessario accertarsi che nel raggio di azione del campo magnetico non sostino o transitino, persone portatrici di protesi di tipo metallico e/o portatori di pacemaker e/o piccoli oggetti metallici.

Rischio elettrico: durante le fasi di verifica della conformità e l'installazione dello spettrometro ammodernato, eventuali collegamenti temporanei siano conformi e non intralcino la normale viabilità.

Incendio/emergenze: l'accesso ai locali interni da parte del personale dell'Appaltatore va fatto nel rispetto delle disposizioni di sicurezza contenute nel piano di emergenze esistente le cui planimetrie con indicate le vie di esodo e le istruzioni sono affisse in ogni edificio.

## **G.- VALUTAZIONE DEL GRADO DI RISCHIO DA INTERFERENZA**

La quantificazione dei rischio interferenziali è effettuata nel seguente modo:

- Quantificazione del rischio (R) attribuendo un livello di rischio sulla base della frequenza o probabilità (P) di accadimento dell'evento potenzialmente dannoso e della gravità del danno (D) prodotto.

In questa fase vengono definite:

- La scala di probabilità dell'evento che fa riferimento principalmente all'esistenza di una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e la probabilità che si verifichi l'evento indesiderato (tabella 1);
- La scala di gravità del Danno che fa riferimento principalmente alla reversibilità o meno del danno (tabella 2);

**Tabella 1**

Scala probabilità evento (P)

**Tabella 2**

Scala probabilità danno (D)

VALORE	LIVELLO
4	Altamente probabile
3	Probabile
2	Possibile
1	Improbabile

VALORE	LIVELLO
4	Grave
3	Significativo
2	Modesto
1	Lieve

Definiti la probabilità (**P**) e la gravità del danno (**D**), il rischio (**R**) viene calcolato con la formula  $R = P \times D$  e si può raffigurare in una rappresentazione avente in ascisse la gravità del Danno ed in ordinate la Probabilità del suo verificarsi.

#### Legenda Rischio

	Trascurabile
	Basso
	Medio
	Elevato

		DANNO			
		1. Lieve	2. Modesto	3. Significativo	4. Grave
PROBABILITA'	1 Improbabile	1	2	3	4
	2 Possibile	2	4	6	8
	3 Probabile	3	6	9	12
	4 Altamente Probabile	4	8	12	16

L'individuazione del grado di rischio da interferenze, è un importante punto di partenza per la definizione delle priorità e la programmazione degli ulteriori interventi e misure di prevenzione e protezione da adottare.

## H - RISCHI INTERFERENZIALI TRA GLI ADDETTI ALLE OPERAZIONI DI RACCOLTA E TRASPORTO E I LAVORATORI UNIVERSITARI

FATTORI DI RISCHIO	INTERFERENZA	VALORE RISCHIO			MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
		P	D	R	
Presenza di pavimenti (interni / esterni) bagnati	Scivolamento, inciampo	1	2	2	Individuazione dei percorsi idonei e/o alternativi.
Uso di prolunghe per alimentazione attrezzature	Inciampo, contatto, elettrocuzione.	1	2	2	Accertarsi che eventuali prolunghe non siano di intralcio alla percorribilità.
Carico trasporto e scarico magnete	Contusione, schiacciamento urto, inciampo, investimento.	1	3	3	Accertarsi che nel raggio di azione dei mezzi meccanici utilizzati per il trasporto, non permangano e/o transitino persone. <b>Informazione specifica</b>
Ambienti sotto ossigenati	Carenza di ossigeno	1	2	2	Accertarsi che eventuali sversamenti di gas inerti non invadano locali diversi da quello di lavoro e determinino che l'aria abbia una concentrazione di ossigeno minore del 21% del volume, areare correttamente e informare <b>Informazione specifica</b>

### I - MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Le misure idonee ad eliminare o ridurre i rischi da interferenza sono principalmente di natura organizzativa e gestionale e vengono concordate e condivise durante la riunione di coordinamento.

#### Misure di prevenzione e protezione a carico del Committente

Comunicare all'appaltatore le procedure adottate per l'emergenza.

#### Misure di prevenzione e protezione a carico dell'Appaltatore

Presenza visione dei luoghi oggetto dell'appalto e delle indicazioni contenute nel presente documento di valutazione dei rischi interferenziali.

#### Costi per la sicurezza inerente la riduzione delle interferenze

Si riporta di seguito la quantificazione dei costi della sicurezza effettuata attraverso la stima dei valori di mercato.

Si fa presente che le voci sottoelencate si riferiscono ai soli costi per la riduzione e/o eliminazione delle interferenze.

I costi propri di ogni organizzazione per lo svolgimento in sicurezza dei propri lavoratori non sono stati contabilizzati.

<b>Attività di Prevenzione e Protezione</b>	<b>Q.tà</b>	<b>U.M.</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Totale</b>
Riunioni di coordinamento	1	Cadauno	100,00	100,00
Sopralluoghi per l'individuazione delle aree a possibile rischio di sotto ossigenazione	1	Cadauno	50,00	50,00
Totale costi per riduzione rischi da interferenze			euro	<b>150,00</b>

#### **L – COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO DI EMERGENZA**

Il personale del fornitore in caso di emergenza deve attenersi alle prescrizioni contenute nei piani di emergenza ed in particolare deve:

- Mantenere la calma e allontanarsi ordinatamente dal locale;
- Non intralciare le aree e le vie di esodo;
- Seguire i percorsi di esodo indicati nelle planimetrie e contrassegnati dalla apposita segnaletica;
- Non correre e non spingere;
- Cercare di procedere nel senso di flusso di esodo;
- Attendere la comunicazione di cessato allarme prima di rientrare nello stabile ove si stava svolgendo il servizio;

#### **M - MISURE DI COORDINAMENTO NECESSARIE PER RIDURRE O ELIMINARE I RISCHI DA INTERFERENZA**

Successivamente all'assegnazione dell'appalto, per eliminare e/o ridurre i possibili rischi interferenziali l'appaltatore, si impegna, a promuovere a partecipare alla riunione di coordinamento durante la quale saranno concordate e condivise, le misure di prevenzione e protezione da adottare.

Il presente DUVRI è emesso nel rispetto delle procedure previste dalla normativa vigente, ed impegna le parti all'effettuazione di una adeguata comunicazione ed informazione ai rispettivi dipendenti.

L'appaltatore nell'esecuzione e conduzione delle attività lavorative svolte dal proprio personale, nell'ambito degli spazi dell'Ateneo, dovrà adottare di propria iniziativa tutte quelle cautele che valgano a prevenire la possibilità di danni in genere e specialmente di infortuni.

L'Amministrazione, per quanto di sua competenza, ai sensi dell'Art art. 26, comma 3, D.lgs. n. 81/2008, specifica le misure e le disposizioni di carattere generale, che l'appaltatore è tenuto a rispettare al fine di ridurre i rischi da interferenza, per la fornitura, installazione, verifica di conformità e ammodernamento dello spettrometro NMR a 400 MHz e di tutto quanto altro costituisca oggetto delle prestazioni contrattuali.

In particolare l'appaltatore è tenuto a rispettare le disposizioni di carattere generale elencate di seguito per ciascuna tipologia di attività svolta dal personale universitario nei locali interessati dal servizio.

Si precisa inoltre che per ragioni organizzative interne, tutte le attività universitarie sono divise in Dipartimenti, Centri e Ripartizioni a cui fa capo un Responsabile con funzioni Dirigenziali.

L'appaltatore, dichiara di aver preso conoscenza delle misure di coordinamento e delle norme di sicurezza, di accettarne tutte le disposizioni contenute nella presente sezione generale.

Timbro e firma per accettazione

.....

