PROCEDURA per l'UTILIZZO degli AGITATORI MAGNETICI RISCALDANTI (Velp Scientifica)

LISTA DI DISTRIBUZIONE:

La presente SOP verrà inserita nel sito del Dipartimento e sarà accessibile agli utenti autorizzati

PREPARATO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA
Dott. M. Maffini	12/10/2022	Prof.ssa F. Bianchi	14/11/2022	Prof. C. Mucchino	17/11/2022

INDICE

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE
2. RIFERIMENTI
3. DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI
4. PERSONALE
5. MATERIALE ED APPARECCHIATURE DA UTILIZZARE
6. MODALITA' OPERATIVE
7. INDICAZIONI PER LA PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DI PROVA
8. PROCEDURE APPLICABILI
9. PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura ha lo scopo di indicare le modalità operative per l'accensione, l'utilizzo e lo spegnimento degli Agitatori Magnetici Riscaldanti (Velp Scientifica) situati nel laboratorio di preparativa di Chimica Analitica Cod. SIPE 13.01.S.026, plesso Chimico del Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale.

2. RIFERIMENTI

- D. Lgs. 81/2008: Testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
- D. Lgs 81/2008: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- Istituto Superiore di Sanità: "Guida Eurachem: Terminologia per le misurazioni analitiche – Introduzione al VIM 3" (2013)
- REGOLAMENTO dipartimentale per l'utilizzo delle attrezzature acquisite mediante il finanziamento "Dipartimenti di eccellenza 2017" approvato nelle sedute del CdD del 01/07/2019 e del 06/11/2019. Dipartimento di Scienze Chimiche della Vita e della Sostenibilità Ambientale
- UNI EN ISO 9001:2015: "Sistemi di gestione per la qualità"
- UNI 11063:2017: "Manutenzione – Definizione di manutenzione ordinaria e straordinaria"
- UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018: "Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura"
- Manuale per la Sicurezza nei laboratori con prodotti chimici, UniPr, Servizio di Prevenzione e protezione, Edizione 2007; Corso di Sicurezza Chimica, Enrico Parodi, AA 2008-2009.
- SG-01 Sicurezza Laboratori (https://www.unipr.it/node/21590)
- Manuale di istruzioni AREX DIGITAL Heating Magnetic Stirrer, Velp Scientifica.

3. DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI

Dipartimento SCVSA: Dipartimento di Scienze Chimiche della Vita e della Sostenibilità Ambientale.

RADRL: Responsabile delle Attività Didattiche e di Ricerca in Laboratorio, ovvero docente incaricato dal Direttore del Dipartimento SCVSA che, individualmente o come coordinatore di gruppo, svolge attività didattiche o di ricerca in laboratorio, conformemente al D.M. 363/1998.

Responsabile dello strumento: Docente del Dipartimento incaricato della gestione dello strumento. Negli strumenti ad uso comune il Responsabile dello Strumento potrebbe non coincidere con il RADRL.

Personale qualificato all'uso dello strumento: personale del Dipartimento SCVSA preventivamente formato e quindi autorizzato ad operare nel laboratorio e all'utilizzo della strumentazione dal RADRL.

Personale tecnico qualificato all'uso dello strumento: personale tecnico del Dipartimento SCVSA, che rientra tra il personale qualificato, preventivamente formato e quindi autorizzato ad operare nel laboratorio e all'utilizzo della strumentazione.

AMR: Tutti i modelli degli Agitatori Magnetici Riscaldanti (Velp Scientifica).

DPI: Dispositivi di Protezione Individuale.

4. PERSONALE

Il Docente Responsabile degli Agitatori Magnetici Riscaldanti della Velp Scientifica è la Prof.ssa Federica Bianchi (mail: federica.bianchi@unipr.it), mentre il RADRL del Laboratorio di Preparativa 13.01.S.026 è il Prof. Claudio Mucchino (mail: claudio.mucchino@unipr.it).

RADRL:

- Il responsabile dell'attività didattica o di ricerca in laboratorio, nello svolgimento della stessa e ai fini della valutazione del rischio e dell'individuazione delle conseguenti misure di prevenzione e protezione, collabora con il servizio di prevenzione e protezione, con il medico competente e con le altre figure previste dalla vigente normativa.
- Il responsabile dell'attività didattica o di ricerca in laboratorio, all'inizio di ogni anno accademico, prima di iniziare nuove attività e in occasione di cambiamenti rilevanti dell'organizzazione della didattica o della ricerca, identifica tutti i soggetti esposti a rischio.

- In particolare, il responsabile dell'attività didattica o di ricerca, nei limiti delle proprie attribuzioni e competenze, deve:
  a) Attivarsi al fine di eliminare o ridurre al minimo i rischi in relazione alle conoscenze del progresso tecnico, dandone preventiva ed esauriente informazione al datore di lavoro;
  b) Attivarsi, in occasione di modifiche delle attività significative per la salute e per la sicurezza degli operatori, affinché venga aggiornato il documento di cui al comma 2, articolo 4, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n.626, sulla base della valutazione dei rischi;
  c) Adottare le misure di prevenzione e protezione, prima che le attività a rischio vengano poste in essere;
  d) Attivarsi per la vigilanza sulla corretta applicazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi;
  e) Frequentare i corsi di formazione ed aggiornamento organizzati dal datore di lavoro con riferimento alla propria attività ed alle specifiche mansioni svolte.
- gestisce la formazione ed identifica sia il personale qualificato che il personale tecnico qualificato all'accesso e all'utilizzo del laboratorio.
- verifica la preparazione e l'aggiornamento dell'elenco del personale qualificato all'accesso e all'utilizzo del laboratorio.
- verifica ed approva la preparazione e il contenuto dei protocolli di accensione, spegnimento, manutenzione preventiva e verifica funzionale della piccola strumentazione presente in laboratorio anche al fine di rispettare le clausole ed i termini della garanzia fornita dai costruttori, a meno che la strumentazione non abbia un responsabile diverso dal RADRL.
- vigila sul mantenimento delle buone condizioni del laboratorio disponendo le richieste per gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria degli arredi e della strumentazione ivi contenuti, a meno che la strumentazione non abbia un responsabile diverso dal RADRL.
- garantisce il supporto tecnico/scientifico.

RESPONSABILE DELLO STRUMENTO:

- gestisce la formazione ed identifica sia il personale qualificato all'uso dello strumento che il personale tecnico qualificato all'utilizzo e/o operazioni di manutenzione sullo strumento.
- gestisce e regolamenta gli accessi allo strumento del personale qualificato all'uso e alla manutenzione.
- verifica la preparazione ed il contenuto delle schede strumento e dei registri di utilizzo se presenti.
- verifica ed approva la preparazione e il contenuto dei protocolli di manutenzione preventiva e verifica funzionale dello strumento anche al fine di rispettare le clausole ed i termini della garanzia fornita dal costruttore.
- verifica l'attuazione e la registrazione delle operazioni di taratura, calibrazione e manutenzione dello strumento, dove richiesto.
- in caso di interventi di manutenzione affidati a ditte esterne, presenzia e verifica l'esito dell'intervento e ne conserva la relativa documentazione.
- in caso di segnalazioni di malfunzionamenti ed anomalie rilevate a seguito di utilizzo dello

strumento, predispone eventuali interventi, evidenziando se ricadenti o meno nel periodo di garanzia fornita dal costruttore.
- predispone gli interventi straordinari sullo strumento, quando necessari.
- pianifica azioni correttive per lo strumento risultato non idoneo alla calibrazione/verifica.
- vigila sul buon funzionamento dello strumento disponendo gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.
- se necessario valuta le richieste di utilizzo dello strumento.
- garantisce il supporto tecnico/scientifico

PERSONALE QUALIFICATO all'uso dello strumento:

- in caso dell'insorgere di problematiche avvisa il RADRL, il Responsabile dello strumento, se non coincide con il RADRL ed il Personale Tecnico Qualificato.

PERSONALE TECNICO QUALIFICATO all'uso dello strumento:

- esegue e registra i controlli eseguiti sulla piccola strumentazione presente in laboratorio, dove richiesto.
- predispone ed aggiorna periodicamente l'elenco del personale qualificato all'accesso e all'utilizzo del laboratorio.
- predispone i protocolli di accensione e spegnimento della piccola strumentazione presente in laboratorio, sulla base delle indicazioni fornite dal costruttore e dal RADRL.
- esegue le operazioni di manutenzione sugli strumenti in laboratorio, ed aggiorna eventuali registri di manutenzione, ove presenti.
- predispone e conserva i registri di manutenzione e verifica dei dispositivi di sicurezza degli strumenti, ove presenti.
- in caso di interventi di manutenzione sulla piccola strumentazione affidati a ditte esterne, presenzia e verifica l'esito dell'intervento e ne conserva la relativa documentazione in accordo con il RADRL o con il Responsabile dello strumento.
- in caso di malfunzionamento registra gli eventuali malfunzionamenti rilevati e informa tempestivamente il RADRL ed il responsabile dello strumento se non coincide con il RADRL.
- conserva tutte le registrazioni.
- può, in accordo con il RADRL ed il responsabile dello strumento, svolgere attività di formazione per l'utilizzo dello strumento.

5. MATERIALE ED APPARECCHIATURE DA UTILIZZARE

N.A.

6. MODALITÀ OPERATIVE

Le procedure di seguito descritte relative all'utilizzo degli Agitatori Magnetici Riscaldanti (Velp Scientifica) possono essere eseguite da tutto il personale qualificato e autorizzato dal RADRL all'accesso e all'utilizzo del Laboratorio 13.01.S.026.

6.1 ACCENSIONE e SPEGNIMENTO degli AGITATORI MAGNETICI RISCALDANTI

6.1.1 Accensione ed utilizzo

L'accensione degli AMR deve essere effettuata quando necessario e solo per il tempo d'utilizzo, MAI lasciare gli AMR accesi senza nulla in lavorazione.

L'accensione e l'utilizzo degli AMR deve avvenire secondo la seguente procedura:

a. Accertarsi che la piastra riscaldante sia pulita, in caso contrario pulire accuratamente con un panno inumidito mediante l'utilizzo di detergenti non infiammabili e non aggressivi (preferibilmente acqua distillata), SOLO dopo aver staccato l'alimentazione se inserito.

b. Prima di collegare l'AMR alla rete d'alimentazione elettrica assicurarsi che l'interruttore generale sia in posizione "OFF" e che il cavo d'alimentazione non presenti punti danneggiati.

c. Posizionare l'AMR correttamente su un bancone o sotto cappa, se necessario, in modo da collegare il cavo d'alimentazione facendo attenzione che nessun punto del cavo poggi sulla piastra riscaldante e che possa essere facilmente rimosso dalla presa di rete.

d. Posizionare le manopole di regolazione della velocità "STIRRER" e temperatura "HEATING" in posizione "OFF".

e. Accendere l'interruttore generale dell'AMR.

f. Se non si accende segnalare il problema al Personale Tecnico Qualificato di riferimento, al Responsabile dello Strumento o al RADRL, che controllerà il corretto allacciamento alla rete di alimentazione e l'integrità dei fusibili.

g. Posizionare sulla piastra il prodotto in lavorazione (acqua, soluzioni, olio, etc...) all'interno di un apposito contenitore, preferibilmente in vetro pirex, in funzione della lavorazione che si vuole effettuare.

h. ATTENZIONE: se si utilizza la funzione riscaldamento il contenitore del prodotto in lavorazione deve essere compatibile con la temperatura utilizzata (VETRO PIREX).

i. Se si vuole procedere all'agitazione del prodotto in lavorazione, inserire all'interno del contenitore un'apposita ancoretta magnetica, le cui dimensione dovranno essere scelte in

modo adeguato in relazione alla quantità e qualità del liquido in lavorazione, nonché al tipo di contenitore. L'ancoretta magnetica che soddisfa la maggior parte delle applicazioni ha dimensioni 10x40 mm.

j. L'avvio dell'agitazione magnetica, se necessaria, si effettua mediante la relativa manopola "STIRRER", con la quale è possibile selezionare la velocità di agitazione.

   Se sul modello utilizzato è presente il relativo display digitale, questo segnerà la velocità selezionata (compresa tra 50 e 1500 rpm con risoluzione 10 rpm) e lampeggerà finché non verrà raggiunta. Il numero di giri dell'agitazione verrà mantenuto costante anche al variare della viscosità del liquido in lavorazione.

k. L'avvio del riscaldamento, se necessario, si effettua mediante la relativa manopola "HEATING", con la quale è possibile selezionare la temperatura della piastra riscaldante compresa tra la temperatura ambiente e comunque non sotto i +5 °C e +370 °C con risoluzione di +5 °C.

   Se sul modello utilizzato è presente il relativo display digitale, la temperatura selezionata viene visualizzata direttamente, dopo la selezione della temperatura il display visualizza la temperatura effettiva della piastra riscaldante. Ogni 5 s viene visualizzata nuovamente la temperatura selezionata per 1 s, questa viene indicata mediante l'accensione del led centrale del display corrispondente alla parola "SET".

l. Se necessario e solo nei modelli previsti è possibile utilizzare la SONDA ESTERNA:

   - Posizionare l'apposita asta di sostegno filettata nell'apposita sede nella parte posteriore dell'AMR e collocare su di essa la pinza per sonda vertex sulla quale sarà possibile fissare la sonda esterna.

   - Controllare che la sonda di temperatura sia inserita nel campione in lavorazione e che sia collegata elettricamente all'AMR tramite l'apposita presa posta nella parte posteriore dello strumento (N.B.: effettuare tale operazione a strumento spento). Il corretto inserimento, al momento della riaccensione dello strumento, accenderà il led sinistro del display corrispondente a "PROBE" ed il display visualizzerà la temperatura letta dalla sonda.

   - Selezionare la temperatura di lavoro desiderata con la relativa manopola "HEATING": l'accensione del led centrale sul display ("SET") indicherà che il display sta visualizzando la temperatura di set point. Dopo circa 5 s di inoperatività il display torna a visualizzare la temperatura letta dalla sonda.

m. AVVERTENZE:

   - Quando il riscaldamento è spento (manopola "HEATING" su "OFF") ma la temperatura della piastra riscaldante è ancora superiore a 50 °C, il display visualizza in modo intermittente la scritta "Hot", per avvertire che la piastra è spenta ma ancora calda.

- NON spostare l'AMR quando acceso o ancora caldo.
- NON toccare la piastra riscaldante quando accesa o ancora calda, PERICOLO USTIONI.
- Non riscaldare liquidi o soluzioni che possono provocare effetti tossici, velenosi, irritanti, cancerogeni e/o che possano comunque costituire pericolo.
- Non rovesciare liquidi di alcun genere sulla piastra riscaldante.
- Se si riscaldano prodotti che possano disperdere nell'ambiente fumi, vapori o altre sostanze pericolose, l'AMR deve essere posto TASSATIVAMENTE sotto cappa aspirante.
- Maneggiare i contenitori in lavorazione solo dopo averli lasciati adeguatamente raffreddare o se necessario maneggiarli caldi utilizzare gli appositi guanti per il rischio termico.
- Mai lasciare AMR con la piastra riscaldante accesa e senza nulla in lavorazione.

6.1.2 Spegnimento

Lo spegnimento degli agitatori magnetici riscaldanti deve essere sempre effettuato al termine di ogni utilizzo, in ogni caso al termine della giornata di lavoro sarà necessario accertarsi del loro spegnimento come previsto dalla SOP 01.00.026.22. Ogni utilizzo durante l'orario notturno o nei weekend deve essere preventivamente concordato con il Responsabile dello strumento di concerto con il RADRL ed eseguito negli appositi locali del plesso Chimico.

Lo spegnimento degli agitatori magnetici riscaldanti deve avvenire secondo la seguente procedura:

a. Posizionare le manopole di regolazione della velocità "STIRRER" e temperatura "HEATING" in posizione "OFF".
b. Attendere che la piastra riscaldante sia scesa sotto i 50 °C, in caso contrario sul dispaly, se presente, lampeggerà la scritta "Hot".
c. Spegnere l'interruttore generale dell'AMR.
d. Attendere che la piastra riscaldante sia a temperatura ambiente.
e. Scollegare il cavo d'alimentazione dalla presa elettrica e scollegare l'AMR dal cavo d'alimentazione.
f. Accertarsi che la piastra riscaldante sia pulita, in caso contrario pulire accuratamente con un panno inumidito mediante l'utilizzo di detergenti non infiammabili e non aggressivi (preferibilmente acqua distillata).
g. Riporre l'AMR nell'apposito armadietto, insieme al relativo filo d'alimentazione.

7. INDICAZIONI PER LA PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DI PROVA

N.A.

8. PROCEDURE APPLICABILI

- SOP 01.00.026.22 "Procedura per l'Accesso e l'Utilizzo del Laboratorio di Preparativa 13.01.S.026"

9. PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

Tutte le operazioni descritte devono essere eseguite utilizzando gli idonei Dispositivi di Protezione Individuale necessari, come descritto nella SOP 01.00.026.22: camice, occhiali ed eventuali guanti per il rischio termico.