

**Sede legale**: Via Lampedusa, 13 – 20141 Milano Tel. 02 91795332 Fax 02 91795374

**Sede operativa**: Via San Dionigi, 90 – 20139 Milano Tel. 02 525010815 – Fax 02 525010814

PEC: vettabbia@pec.it

Web: www.depuratorenosedo.eu

## Modello di Relazione conclusiva da compilare a cura del tutor aziendale

## DATI ANAGRAFICI AZIENDA

Ragione Sociale VETTABBIA S.c.a r.l.

Responsabile del tirocinio Ing. Roberto Mazzini

## **CONSUNTIVO DATI TIROCINIO**

Cognome e Nome del tirocinante Lanzini Carla

Matricola n. 828833

Luogo di effettuazione del tirocinio Impianto di Depurazione di Milano Nosedo

Area / Funzione aziendale di inserimento: Laboratorio e Ufficio Processi

Periodo: dal 18/09/2017 al 18/12/2017

Tipologia del tirocinio OBBLIGATORIO FACOLTATIVO

Tutor aziendale: Dott.ssa Pizza Francesca

Descrizione analitica delle attività in cui il tirocinante è stato coinvolto

Il tirocinio si è svolto prevalentemente presso il laboratorio del Depuratore di Nosedo ed ha previsto l'esecuzione di diverse attività utili al monitoraggio della qualità delle acque trattate, con particolare riferimento allo studio del comparto di disinfezione finale. Tali attività hanno sostanzialmente compreso quanto segue:

- Campionamento acque in ingresso/uscita al depuratore e analisi dei principali parametri indici
  d'inquinamento: COD, BOD, solidi sospesi totali, azoto e fosforo totale, azoto ammoniacale, nitriti,
  nitrati, tensioattivi; la studentessa ha imparato ad effettuare le analisi sia mediante metodiche
  standard (manuale IRSA-CNR APAT 29/2003), sia con l'impiego di kit analitici certificati (test in
  cuvetta).
- Analisi batteriologiche per le verifiche di disinfezione: determinazione di Escherichia Coli, Coliformi totali e Salmonelle nelle acque dell'effluente finale; anche in questo caso, le analisi sono state condotte sia con metodi colturali di tipo classico, sia con metodi standardizzati di nuova generazione (metodo "Colilert").
- Messa a punto di un metodo d'analisi spettrofotometrico utile alla determinazione della concentrazione residua di Acido Peracetico e Perossido di Idrogeno presenti in vasca di disinfezione; studio del consumo di prodotto biocida mediante elaborazione di dati di processo













ottenuti dal sistema di supervisione d'impianto e prove di decadimento del PAA, al fine di valutare la variazione nell'arco della giornata dei parametri cinetici e conseguentemente dell'efficienza di disinfezione.

## Risultati pratici conseguiti

modifiche ed integrazioni

Milano lì, 22/12/2017

Il tirocinio ha permesso alla studentessa di acquisire nozioni generali relative al funzionamento di un grande impianto di depurazione municipale, alle verifiche di processo e alle attività di controllo giornaliero. I test e le prove condotte sulla sezione di disinfezione hanno consentito di verificare le prestazioni del sistema in diversi momenti della giornata e in diverse situazioni operative, così da approfondire alcuni aspetti pratici e teorici legati al meccanismo di abbattimento della carica batterica nelle acque a fine depurazione. La studentessa ha inoltre verificato le cinetiche di decadimento dell'acido peracetico sia in prove di laboratorio (situazioni "ideali") che in impianto (scala reale), ottenendo dati utili ad una migliore comprensione delle reazioni chimiche che intervengono in questo tipo di processi terziari. E' stato inoltre testato e verificato un metodo d'analisi per la determinazione nelle acque dei residui di acido peracetico e di acqua ossigenata, elemento -quest'ultimo- presente in miscela nella soluzione commerciale di prodotto biocida ma ancora poco investigato da un punto di vista operativo ed ambientale. Gli esiti delle analisi e delle prove condotte, valutati e concordati anche con il Tutor accademico Prof.ssa Manuela Antonelli, saranno oggetto dell'elaborato finale che la studentessa presenterà in sede di Laurea.

VALUTAZIONE FII	NALE		
Giudizio sull'impegn	o e l'assiduità del tirocinante	Positivo	☐ Negativo
Conoscenze teoriche	: - di partenza - acquisite	Insuff. Suff.	Buono Ottimo
Abilità pratiche:	- di partenza - acquisite		
Raggiungimento degli obiettivi prefissati		<b>⊠</b> Si	☐ No
Giudizio complessivo sull'esperienza conclusa		Nositivo Positivo	☐ Negativo
La studentessa Carla Lanzini ha mostrato interesse, spirito d'osservazione e senso del dovere. Ha manifestato una buona attitudine al lavoro in team oltre ad aver acquisito un'ottima autonomia nella gestione delle prove sperimentali.			
Autorizzo il Career Servi	ice del Politecnico di Milano al trattamento dei dati	ai sensi del d los	s. 196 del 2003 e successive

Trancosee