



S.M.A. Sistemi per la Meteorologia e l'Ambiente Campania S.p.A.

Società in house providing a socio unico Regione Campania

RELAZIONE S.P.P.

SU

D.P.I. E INDUMENTI DA LAVORO

PER

LABORATORIO DI ANALISI

DEPURATORE DI NAPOLI EST - RESP. DOTT. IENCO SERGIO

S.M.A. Sistemi per la Meteorologia e l'Ambiente Campania S.p.A.

Headquarters // Centro Direzionale Isola E7 / 80143 Napoli - Italy

Offices // Viale Ellittico, 21 / 81100 Caserta - Italy / T +39 0823 322550 - 329845 / F +39 0823 210346

Registro Imprese Napoli n. iscrizione 07788680630 / REA Napoli n. 659800 / CF e P. Iva 07788680630 / Capitale Sociale € 1.000.000 i.v.
smacampaniaspa@pec.it

1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'

La attività di **LABORATORIO** all'interno dell'impianto di depurazione "Napoli Est" prevedono due flussi operativi distinti:

- ☐ *indoor*, attività amministrative e indagini chimico-analitiche;
- ☐ *outdoor*, attività di campionamento.

Per le suddette attività è stato individuato un "gruppo omogeneo di lavoratori", vale a dire un gruppo di lavoratori che svolgono le medesime attività, con le medesime attrezzature, per lo stesso periodo e, conseguentemente, con l'esposizione agli stessi rischi, nei confronti dei quali è stata pertanto sviluppata la medesima attività di prevenzione e protezione:

- ☐ **addetti al laboratorio.**

1.1.1. ADDETTI AL LABORATORIO

Sono organizzati in due squadre composte ognuna da 2 lavoratori. Le squadre sono impegnate su due turni giornalieri. Il primo turno è distribuito dal lunedì al sabato, dalle 7.30 alle 14.00; il secondo turno è distribuito dal lunedì al venerdì, dalle 8.00 alle 16.30.

Le principali attività di laboratorio riguardano:

- ☐ manipolazione di sostanze chimiche (reagenti, prodotti e solventi);
- ☐ uso di utensili ed apparecchiature di esercizio per lo svolgimento delle operazioni (vetreria e suppellettili di laboratorio);
- ☐ uso di apparecchiature di servizio per l'erogazione di energia termica e/o elettrica (alimentati a gas o elettricamente);
- ☐ uso di strumentazione scientifica per l'esecuzione di tecniche analitiche;
- ☐ prelievo esterno dei campioni;
- ☐ conservazione e analisi dei campioni.

Per una consultazione dettagliata su organizzazione lavori e descrizione delle attività si rimanda al testo "*Metodi di campionamento, conservazione ed analisi delle acque reflue civili, controllo fanghi e reattivi di processo*" (Rev.0 - pagine 65 - data 05.09.2016).

1.1.2. Mezzi, attrezzature e strumentazione utilizzati

Di seguito si riportano i principali strumenti di lavoro utilizzati nell'ambito delle attività di laboratorio.

1.1.2.1. Mezzi

Per consentire agli addetti al laboratorio di raggiungere le varie zone di interesse è previsto l'impiego del seguente mezzo del parco veicoli del depuratore: **n.1 Fiat Panda.**

1.1.2.2. Attrezzature da lavoro

Per le attività di laboratorio vengono impiegati i seguenti strumenti e attrezzature manuali:

- ☐ n.1 BOD System Velp per la misurazione del BOD
- ☐ n.2 BOD Track Hach Lange per la misurazione del BOD
- ☐ n.1 mineralizzatore Velp modello DK6
- ☐ n.1 unità di distillazione Velp modello UDK 126
- ☐ n.1 termostato per digestione Hach Lange modello HT 200S
- ☐ n.1 armadio di sicurezza per lo stoccaggio di prodotti infiammabili
- ☐ n.1 armadio di sicurezza per lo stoccaggio di acidi e basi
- ☐ n.2 stufe
- ☐ n.1 spettrofotometro UV-Vis Hach Lange DR 3900
- ☐ n.1 spettrofotometro UV-Vis Varian modello Cary 50
- ☐ n.1 gas cromatografo Varian modello GC 3900
- ☐ n.1 spettrometro di AA Varian modello A50
- ☐ n.1 bilancia tecnica
- ☐ n.1 bilancia analitica
- ☐ n.1 muffola
- ☐ n.1 evaporatore rotante
- ☐ n.1 pH-metro da banco
- ☐ n.1 pH-metro portatile
- ☐ n.1 bistillatore Aquatron A4000d
- ☐ n.1 distillatore
- ☐ n.3 incubatori
- ☐ n.1 spettrofotometro UV-Vis portatile AQUALYTIC AL400 MAXIDIRECT
- ☐ n.2 pompe a membrane per vuoto

1.1.3. Ambiente di lavoro

Le attività *indoor* si svolgono in un locale a piano terra suddiviso in due ali laterali collegate ad un corridoio centrale. Un'ala è composta da n.2 uffici e n.1 magazzino/stoccaggio reagenti; l'altra ala è composta da n.2 laboratori.

Le attività *outdoor* di campionamento, invece, vengono eseguite:

- ☐ **internamente all'impianto**, presso il reparto di grigliatura e presso la sede di post-flocculazione; il campionamento istantaneo viene eseguito presso il pozzetto fiscale post-clorazione;
- ☐ **esternamente all'impianto**, presso il reparto di sollevamento finale.

2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

L'art. 74 del DLgs. 81.08 (e ss.mm.ii.) stabilisce che, un dispositivo di protezione individuale, di seguito denominato **DPI**, è *"una qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo"*.

Di seguito si riportano i DPI ipotizzati per gli addetti al laboratorio:

Occhi/viso	FORNITURA 1 Sovraocchiali trasparenti
	FORNITURA 2 Visiera di protezione
	FORNITURA 3 Occhiali a mascherina
Udito	Tappi auricolari
Vie respiratorie	FORNITURA 1 Facciale filtrante monouso
	FORNITURA 2 Semimaschera + filtri combinati
Mani	FORNITURA 1 Guanti in nitrile (monouso)
	FORNITURA 2 Guanti anticalore
Corpo	FORNITURA 1 Camice in cotone (NO DPI)
	FORNITURA 2 Tuta di protezione (monouso)
	FORNITURA 3 Indumenti da lavoro
Piedi	FORNITURA 1 Ciabatta sanitaria
	FORNITURA 2 Calzatura di sicurezza bassa

Sovraocchiali trasparenti

(per attività interna)



Per proteggere gli occhi in laboratorio bisogna indossare sempre gli occhiali di sicurezza, anche se non si stanno eseguendo particolari attività.

- ☐ DPI di II cat.
- ☐ conforme a EN 166 - protezione personale degli occhi - specifiche;
- ☐ conforme a EN170 - filtri ultravioletti;
- ☐ marcatura telaio richiesta: **EN 166 F CE** oppure **EN 166 FT CE**;
- ☐ marcatura lente richiesta: **2 (o 2C) - 1,2 - 1 - F** dove:
 - 2 o 2C = filtro UV;
 - 1,2 = lente trasparente o gialla;
 - 1 = classe ottica - uso permanente;
 - F = resistenza meccanica - impatto a bassa energia (45 m/s);
 - T = resistenza contro particelle ad alta velocità a temperature estreme (-5 °C e +55°C)
- ☐ capacità lente antigraffio e antiappannamento;
- ☐ lente preferibilmente in **acetato**, in alternativa **policarbonato**;
- ☐ protezione laterale;
- ☐ indossabili sopra la maggior parte degli occhiali da vista.

Visiera di protezione

(per attività interna)



Questo tipo di protettori (per occhi e viso) è necessario quando si versano o si travasano materiali corrosivi o liquidi pericolosi in grandi quantità e in generale quando è possibile che ci siano spruzzi di sostanze chimiche.

Inoltre, le visiere non costituiscono un sostituto degli altri protettori oculari, ma vanno utilizzati insieme per eliminare il rischio di condense e vapori che possono concentrarsi dietro la prima barriera.

- ☐ DPI di II cat.;
- ☐ conforme a EN 166- protezione personale degli occhi - specifiche;
- ☐ marcatura telaio richiesta: **EN 166 3 S CE**;
- ☐ marcatura lente richiesta: **1 S**, oppure **1 S N** dove:
 - 1 = classe ottica - uso permanente;
 - 3 = resistenza a gocce e spruzzi;
 - S = robustezza incrementata;
 - N = resistenza all'appannamento;
- ☐ materiale visiera preferibilmente in **acetato** (*), in alternativa in **policarbonato**;
- ☐ visiera intercambiabile e compatibile con portavisiera specifico;
- ☐ portavisiera con banda elastica regolabile;
- ☐ dispositivo sovrapponibile ad occhiali protettivi e a facciali filtranti.

*La differenza tra l'acetato e il polycarbonato sta nel fatto che il primo è meno resistente a graffi ed impatti, ma possiede una maggiore resistenza alle sostanze chimiche rispetto al secondo.

Occhiali a mascherina



- ☐ DPI di II cat.;
- ☐ conforme a EN 166 - protezione personale degli occhi - specifiche;
- ☐ conforme a EN170 - filtri ultravioletti;
- ☐ marcatura telaio richiesta: **EN 166 3 4 9 B CE** oppure **EN 166 349 BT CE**
- ☐ marcatura lente richiesta: **2 (o 2C) 1,2 - 1 B 9 K N**, oppure **2 (o 2C) 1,2 - 1 BT 9 K N**, dove:
 - 2 o 2C = filtro UV;
 - 1,2 = lente trasparente o gialla;
 - 1 = classe ottica - uso permanente;
 - B = resistenza meccanica - impatto a media energia (120 m/s);
 - T = resistenza contro particelle ad alta velocità a temperature estreme;
 - 3 = resistenza a gocce e spruzzi;
 - 4 = resistenza alle particelle di grandi dimensioni;
 - 9 = resistenza a metalli fusi e solidi incandescenti
 - K = resistenza all'abrasione;
 - N = resistenza all'appannamento.
- ☐ lente preferibilmente in **policarbonato**, in alternativa **acetato**;
- ☐ sovrapponibile ai normali occhiali da vista;
- ☐ cinturino elastico, regolabile.

Tappi monouso



Indicati nei casi di esposizione a rumore continuo o per lungo periodo.

PRO	CONTRO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ peso impercettibile; ▪ abbinabili ad altri DPI; ▪ non procurano accumulo di calore. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ poco adatti in caso di rumore variabile; ▪ inefficaci se indossati in modo scorretto; ▪ sensazione di pressione in caso di utilizzo prolungato.

- ☐ DPI di III cat.;
- ☐ conforme a norma EN 352-2 - inserti auricolari (tappi);
- ☐ attenuazione **SNR** richiesta: **tra 24 e 26 db**;
- ☐ in schiuma poliuretanica o in morbido PVC;
- ☐ ergonomici, dall'inserimento semplice e veloci da rimuovere;
- ☐ confezionati in coppia.

(*) i valori SNR tengono conto dei rilievi fonometrici riportati nel lavoro dal titolo "Valutazione del rischio – Analisi della rumorosità ambientale e calcolo della esposizione quotidiana al rumore" del 28.12.2012 e del 24.07.2015.

Facciale filtrante monouso

(per attività interna)



Durante le normali attività di laboratorio non dovrebbe essere necessario indossare una protezione delle vie respiratorie, grazie all'impiego delle cappe, ma può essere necessario durante attività particolari o complesse.

- ☐ DPI di III cat.;
- ☐ almeno FFP3 - EN 149:2001 + A1:2009;
- ☐ confezionato singolarmente.

Semimaschera

(per attività esterna)



- ☐ DPI di III cat.;
- ☐ telaio in morbido e leggero elastomero termoplastico (TPE);
- ☐ conforme a EN 140 - APVR - Semimaschere e quarti di maschera;
- ☐ attacco a baionetta;
- ☐ a doppio filtro offre una miglior distribuzione del peso sulla maschera e un più ampio campo visivo;
- ☐ sistema di aggancio/sgancio rapido ed elastici scorrevoli e regolazione rapida, che permette un'ottima compatibilità con altri DPI.

Filtri combinati



- ☐ DPI di III cat.;
- ☐ conforme a EN 143:2000 + A1:2006 - Filtri antipolvere;
- ☐ conforme a EN 14387:2004 + A1:2008 - Filtri antigas e filtri combinati;
- ☐ attacco a baionetta compatibile con quello della semimaschera;
- ☐ marcatura richiesta: **ABEK1 P3 R**;
- ☐ confezionati in coppia.

Guanti in nitrile (monouso)



- ☐ DPI di I cat.;
- ☐ guanto in nitrile* senza polvere;
- ☐ conforme a UNI EN 374;
- ☐ lunghezza totale almeno 240 mm;
- ☐ ambidestri;
- ☐ monouso.

(*) Il nitrile possiede caratteristiche di resistenza meccanica (soprattutto alla perforazione) e chimica superiori ai guanti in lattice, pur mantenendo una buona elasticità. Essi sono dunque preferibili per quei lavori dove è necessaria una maggiore resistenza meccanica e chimica, oltre che per coloro che sono allergici alle proteine del lattice naturale.

Guanti anticalore



Per lavori che prevedono la manipolazione di oggetti caldi fino a 500 °C in muffole o stufe oppure nel caso di utilizzo di becco bunsen, o altro.

- ☐ DPI di II cat.;
- ☐ guanto a 2 o 5 dita;
- ☐ lunghezza totale compresa tra 36 e 38 cm;
- ☐ conforme a EN 420 - guanti di protezione;
- ☐ conforme a EN 388 - rischi meccanici;
- ☐ conforme a **EN 407** - calore e fiamme, (**pittogramma minimo richiesto 4 3 3 _ _ _**)
- ☐ rivestimento ignifugo in materiale aramidico o altro materiale tecnologicamente equivalente;
- ☐ internamente foderato in maglina di cotone.

Camice da laboratorio (per attività interna)

Il camice non è propriamente un DPI, ma un indumento da lavoro che è buona norma indossare sempre per proteggere la pelle e i vestiti da piccoli versamenti o schizzi durante le normali attività.

- ☐ scollo a V;
- ☐ a maniche lunghe;
- ☐ n.1 taschino sul petto;
- ☐ n.2 tasche frontali nella parte inferiore;
- ☐ chiusura frontale con bottoni classici o a pressione coperti da patta;
- ☐ senza martingala posteriore;
- ☐ chiusura polsini elasticizzata (no bottone);
- ☐ lunghezza che copre tutta la coscia;
- ☐ tessuto 100% cotone;
- ☐ massa areica 200 gr/mq \pm 10;
- ☐ vestibilità comoda (regular e unisex);
- ☐ colore bianco.

Tuta monouso



- ☐ DPI di III cat.;
- ☐ in polimero termoplastico (polietilene e/o polipropilene);
- ☐ chiusura con cerniera e patta autoadesiva;
- ☐ contorno viso, polsi e caviglie in maglia elastica;
- ☐ presenza di cappuccio;
- ☐ design ergonomico;
- ☐ conforme alla UNI EN ISO 13688: 2013 - indumenti di protezione - requisiti generali;
- ☐ conforme a UNI EN ISO - EN 14605 - indumenti di protezione contro agenti chimici liquidi - **tipo 4**;
- ☐ conforme a UNI EN ISO 13982-1: 2011 - indumenti di protezione per l'utilizzo contro particelle solide - **tipo 5**;

- ☐ conforme a UNI EN 13034: 2009 - indumenti di protezione contro agenti chimici liquidi - **tipo 6**
- ☐ conforme a UNI EN 14126: 2004 - indumenti di protezione contro gli agenti infettivi - **tipo 4B - 5B - 6B;**
- ☐ conforme a UNI EN 1149-5: 2018 - proprietà elettrostatiche;
- ☐ tuta antistatica;
- ☐ confezionata singolarmente.

Indumenti da lavoro

Dotazione invernale

Felpa da lavoro invernale

- ☐ DPI di I cat.;
- ☐ a collo alto;
- ☐ apertura frontale con mezza zip;
- ☐ con due tasche ai fianchi chiudibili con zip;
- ☐ polsini elasticizzati;
- ☐ conforme alla UNI EN ISO 13688 - indumenti di protezione - requisiti generali;
- ☐ composizione 100% poliestere (pile), o poliestere/cotone, o acrilico/cotone;
- ☐ massa areica da 280 g./mq a 300g./mq;
- ☐ zip e cursori preferibilmente in materiale non metallico;
- ☐ vestibilità comoda (regular e unisex)
- ☐ colore blu navy.
- ☐ compreso di logo aziendale.

T-shirt a maniche lunghe

- ☐ girocollo in costina;
- ☐ tessuto in 100% cotone;
- ☐ massa areica 150 g./mq \pm 10;
- ☐ vestibilità comoda (taglio regular e unisex);
- ☐ colore bianco.

Pantalone da lavoro invernale

- ☐ DPI di I cat.;
- ☐ chiusura con zip e bottone classico o a pressione;
- ☐ elastico in vita e passanti per cintura;
- ☐ modello multitasca (due tasche anteriori a taglio classico, una tasca laterale per ogni coscia chiudibile con patta e velcro, o zip, e due tasche posteriori chiudibili con patta e velcro, o con patta e bottone);
- ☐ conforme alla UNI EN ISO 13688 - indumenti di protezione - requisiti generali;
- ☐ composizione 100% cotone, o poliestere/cotone;
- ☐ bottoni, zip e cursori preferibilmente in materiale non metallico;
- ☐ massa areica 280 g./mq \pm 20;
- ☐ vestibilità comoda (taglio regular e unisex);
- ☐ colore blu navy;
- ☐ compreso di logo aziendale.

Giaccone / Parka da lavoro invernale

- ☐ DPI di I cat.;
- ☐ Imbottito;
- ☐ Impermeabile;
- ☐ provvisto di cappuccio;
- ☐ chiusura frontale con zip nascosta sotto patta;
- ☐ modello multitasca (due tasche ai fianchi chiudibili con zip, almeno un taschino sul petto chiudibile con velcro o bottone, tasche interne portadocumenti);
- ☐ polsini elasticizzati;
- ☐ tessuto esterno in 100% poliestere, o poliestere/cotone, o altra composizione tecnologicamente equivalente;
- ☐ conforme alla UNI EN ISO 13688 - indumenti di protezione - requisiti generali;
- ☐ bottoni, zip e cursori preferibilmente in materiale non metallico;
- ☐ dotato di inserti/dettagli reflex;
- ☐ vestibilità comoda (taglio regular e unisex);
- ☐ colore blu navy;
- ☐ compreso di logo aziendale.

Gilet multitasca invernale

- ☐ DPI di I cat.;
- ☐ imbottito;
- ☐ modello multi tasche con chiusura frontale con zip, munito di due ampie tasche ai fianchi chiudibili con zip, o con velcro, o con bottone a pressione, e almeno un taschino al petto;
- ☐ dotato di inserti/dettagli reflex;
- ☐ conforme a UNI EN ISO 13688 - indumenti di protezione - requisiti generali;
- ☐ bottoni, zip e cursori preferibilmente in materiale non metallico;
- ☐ composizione: 100% poliestere, oppure poliestere/cotone.
- ☐ massa areica 260 gr./mq \pm 20
- ☐ colore blu navy;
- ☐ modello unisex;
- ☐ compreso di logo aziendale.

Cappello/zuccotto

- ☐ 100% in tessuto acrilico;
- ☐ doppio strato;
- ☐ taglia unica;
- ☐ colore Blu Navy;
- ☐ compreso di logo aziendale.

Accappatoio

- ☐ con cappuccio;
- ☐ tessuto doppio di spugna in 100% cotone;
- ☐ colore blu.

Dotazione estiva (giacca + pantalone in coordinato)

Giacca

- ☐ DPI di I cat.;
- ☐ chiusura frontale con zip o bottoni sotto patta;
- ☐ modello multitasca (due tasche ai fianchi chiudibili con zip, o con bottone, e almeno un taschino al petto chiudibile con velcro, o con bottone, o con zip);
- ☐ polsini preferibilmente elasticizzati;
- ☐ conforme alla UNI EN ISO 13688 - indumenti di protezione - requisiti generali;

- ☐ composizione 100% cotone leggero;
- ☐ bottoni, zip e cursori preferibilmente in materiale non metallico;
- ☐ massa areica 230 g./mq \pm 20;
- ☐ vestibilità comoda (taglio regular e unisex);
- ☐ colore blu navy;
- ☐ compreso di logo aziendale.

Pantalone

- ☐ DPI di I cat.;
- ☐ chiusura con zip e bottone classico o a pressione;
- ☐ elastico in vita e passanti per cintura;
- ☐ modello multitasca con due tasche anteriori a taglio classico, una tasca laterale per coscia chiudibile con patta e velcro, o zip, due tasche posteriori chiudibili con patta e velcro o bottone);
- ☐ conforme alla UNI EN ISO 13688 - indumenti di protezione - requisiti generali;
- ☐ composizione 100% cotone leggero;
- ☐ bottoni, zip e cursori preferibilmente in materiale non metallico;
- ☐ massa areica 230 g./mq \pm 20;
- ☐ vestibilità comoda (taglio regular e unisex);
- ☐ colore blu navy;
- ☐ compreso di logo aziendale.

Gilet multitasca estivo

- ☐ DPI di I cat.;
- ☐ modello multi tasche con chiusura frontale con zip, munito di due ampie tasche ai fianchi chiudibili con zip, o con velcro, o con bottone a pressione, e almeno un taschino al petto;
- ☐ dotato di inserti/dettagli reflex;
- ☐ conforme a UNI EN ISO 13688 - indumenti di protezione - requisiti generali;
- ☐ bottoni, zip e cursori preferibilmente in materiale non metallico;
- ☐ tessuto 100% poliestere, oppure poliestere/cotone.
- ☐ massa areica 180 gr./mq \pm 20
- ☐ colore blu navy;
- ☐ modello unisex;
- ☐ compreso di logo aziendale.

Polo

- ☐ a manica corta;
- ☐ chiusura al collo con 2 o 3 bottoni;
- ☐ spacchetti laterali;
- ☐ tessuto in 100% cotone;
- ☐ massa areica 180 gr/mq \pm 10;
- ☐ colore blu navy.
- ☐ Compreso di logo aziendale.

T-shirt a maniche corte

- ☐ girocollo in costina;
- ☐ tessuto in 100% cotone;
- ☐ massa areica 150 g./mq \pm 10;
- ☐ vestibilità comoda (taglio regular e unisex);
- ☐ colore bianco.

Berretto da lavoro

- ☐ con visiera;
- ☐ in 100% cotone, o cotone/poliestere;
- ☐ chiusura posteriore regolabile con velcro;
- ☐ compreso di logo aziendale.

Ciabatte sanitarie
(per attività interna)



- ☐ DPI II cat.;
- ☐ in materiale polimerico (latex free);
- ☐ conforme a EN ISO 20347 - calzature da lavoro;
- ☐ requisito richiesto, **OB A E SRC**, dove:
 - OB = sicurezza base
 - A = calzatura antistatica;
 - E = assorbimento di energia nella zona del tallone;
 - SRC = massima resistenza allo scivolamento;
- ☐ autoclavabile;
- ☐ fori laterali che permettono l'aerazione del piede;
- ☐ aperti al tallone (senza laccetto).

Calzatura di sicurezza bassa
(per attività esterna)



Per lavorazioni medio-pesanti in ambiente secco e umido.

- ☐ DPI II cat.
- ☐ scarpa bassa;
- ☐ **100% "metal free":**
 - ✓ puntale antischiacciamento in materiale composito (kevlar, fibra di vetro, ecc.) o altro materiale tecnologicamente equivalente (no metalli);
 - ✓ lamina antiforo in tessuto (no metalli).
- ☐ conforme alla norma UNI EN ISO 20345 - **S3**;
- ☐ conforme alla norma UNI EN 13287 - **SRC**;
- ☐ suola antiscivolo scolpita con artigliatura;
- ☐ soletta anatomica;
- ☐ tomaia in pelle morbida di prima qualità, idrorepellente;
- ☐ di colore nero;
- ☐ peso massimo 680 g./scarpa.

N.B. Una scarpa più leggera e con un sottopiede più flessibile risulta più confortevole e può essere indossata per più ore senza particolari disagi.