

**ARECO AMBIENTE GLOBAL SERVICE**  
*dott. Augusto Ucciero*

*Sede legale: Via Gallinelle, Vico I, 4 - 81039- Villa Literno (CE)*

*Ufficio: Via Vittorio Emanuele III, 20 - 81039 - Villa Literno (CE)*

*E-mail: augustoucciero75@gmail.com*

*P.IVA: 03337360618*

## RELAZIONE TECNICA INTEGRATIVA

**OGGETTO:** Progetto di modifica sostanziale dell'impianto di stoccaggio e trattamento di rifiuti pericolosi e non pericolosi, autorizzato ai sensi dell'art.208 del DLgs 152/06 e smi, attualmente gestito dall'Amministrazione Giudiziaria della società Edil Cava Santa Maria La Bruna Srl ed ubicato nel Comune di Torre del Greco (NA), alla Via Campanariello n.39.

**ELABORATO:** relazione tecnica integrativa in risposta alla nota dell'ARPAC di Napoli -Prot. n.9216/2020 del 12/02/2020- relativa al progetto di cui in oggetto.

Data 14 maggio 2020

**IL TECNICO**

*Dott. Augusto Ucciero*



## **PREMESSA**

Il sottoscritto dott. Augusto Ucciero nato a Caserta il 12/12/1975 ed iscritto all'Albo Nazionale dei Biologi al N. 055345 Sez. B.

**Visto** l'incarico ricevuto dalla **Dott.ssa De Bellis** (GIP del Tribunale di Napoli) per l'espletamento di un'attività di consulenza ambientale finalizzata alla modifica sostanziale dell'autorizzazione, ai sensi dell'art.208 del Dlgs 152/06 e smi, dell'impianto di stoccaggio e trattamento di rifiuti pericolosi e non pericolosi gestito dalla società Edil Cava Santa Maria La Bruna Srl (attualmente soggetta ad Amministrazione Giudiziaria da parte del Tribunale di Napoli) ed ubicato nel Comune di Torre del Greco (NA), alla Via Campanariello n.39.

**Visto** che la società Edil Cava Santa Maria La Bruna s.r.l., con nota acquisita al prot. n.593124 del 04/10/2019 dalla Regione Campania -UOD Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti di Napoli-ha presentato domanda di modifica sostanziale dell'Autorizzazione Unica ex. art. 208 D.Lgs. 152/06 e s.m.i., rilasciata per l'impianto in oggetto e rinnovata da ultimo con D.D. n. 363 del 10/08/2012 e s.m.i.

**Visto** che con nota prot. n. 0769663 del 17/12/2019 la Regione Campania -UOD Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti di Napoli- ha convocato per il giorno 16/01/2020 la Conferenza dei servizi finalizzata all'esame del progetto di modifica sostanziale sopracitato.

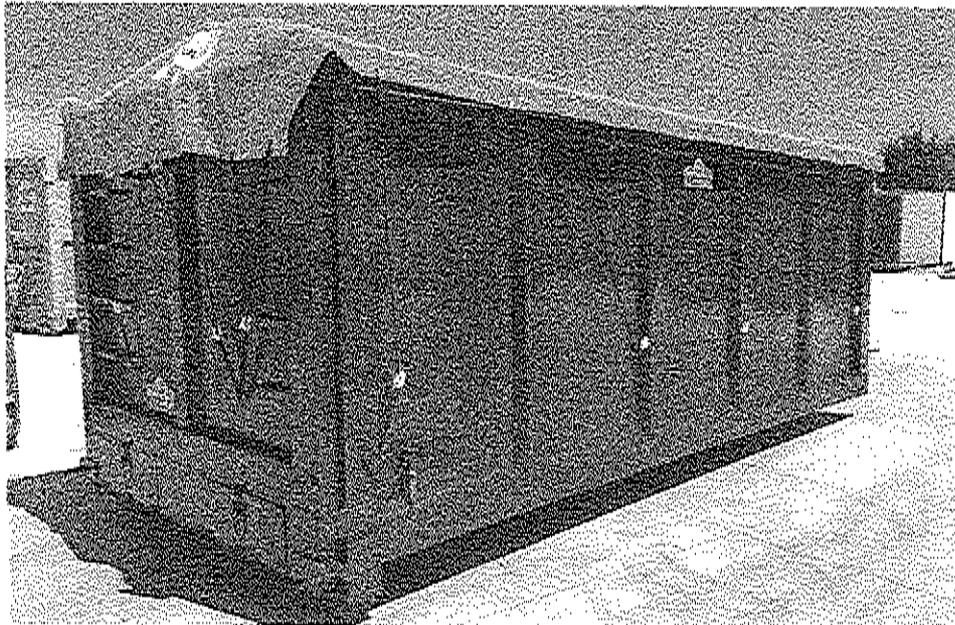
**Vista** la nota dell'ARPAC di Napoli -Prot. n.9216/2020 del 12/02/2020- relativa al progetto di modifica sostanziale in esame.

**Tanto premesso**, il sottoscritto con la presente fornisce chiarimenti in merito alla succitata nota dell'ARPAC di Napoli, ad eccezione del Parere U.O. AFIS (Rumore), contenuto nella predetta nota, che sarà trattato a parte in una relazione specifica a firma di tecnico competente in acustica.

### **Integrazioni in merito al Parere ARPAC - U.O. ARIA -**

In merito al punto in esame si precisa quanto segue.

I cassoni utilizzati per lo stoccaggio dei rifiuti saranno muniti di teloni mobili in plastica ad alta densità dotati di occhielli metallici e corde, grazie alle quali i teloni potranno essere agganciati ai cassoni a loro volta muniti di punti di ancoraggio delle predette corde (vedi foto esempio).



*Esempio telo di copertura dei cassoni*

Inoltre, come richiesto dal parere ARPAC al punto in esame, di seguito si riporta una tabella sinottica dove sono elencate le diverse tipologie di rifiuti trattati, le relative operazioni di recupero e/o smaltimento a cui saranno sottoposti e la modalità e il relativo settore di stoccaggio.



Inoltre, per quanto riguarda i criteri di scelta dei punti di monitoraggio delle emissioni diffuse si evidenzia che gli stessi sono stati previsti nelle seguenti posizioni:

**P1+ P2:** tali punti di rilievo delle emissioni di polveri diffuse sono stati individuati nella zona definita Z4, che si trova a monte del trattamento di trito-vagliatura dei rifiuti inerti non pericolosi con impianto fisso (siglato A4), per tali punti sono stati descritti dettagliatamente i sistemi di abbattimento ad umido delle polveri nella relazione agosto 2019.

**P3:** tale punto di rilievo delle emissioni di polveri diffuse è stato individuato nella zona definita Z5, dove risulta essere installato l'impianto di trito vagliatura fisso (siglato A4 in planimetria di variante), per il recupero dei rifiuti inerti non pericolosi, il quale viene alimentato dalla tramoggia di carico presente, invece, nella sovrastante zona Z4. All'uopo si evidenzia che l'impianto di trito vagliatura in esame è dotato di precauzioni tecniche (incapsulamenti e cupolini metallici) per l'abbattimento statico delle polveri e di sistemi di abbattimento ad umido (nebulizzatori) delle stesse nei punti di maggiore criticità come dettagliatamente descritto nella relazione datata agosto 2019.

**P4+P5+P6+P7+P8:** tali punti di rilievo delle emissioni di polveri diffuse sono stati individuati nelle zone di stoccaggio delle End of Waste (aggregati riciclati) ottenute dalle operazioni di recupero R5 dei rifiuti inerti non pericolosi, rispettivamente nelle zone siglate nella planimetria dello stato di variante con i valori alfa numerici AG5-AG4-AG3-AG2-AG1. Per le predette aree sono stati previsti sistemi di abbattimento ad umido delle polveri diffuse, già descritti nella relazione datata agosto 2019, e che sarà argomento di approfondimento nelle pagine seguenti.

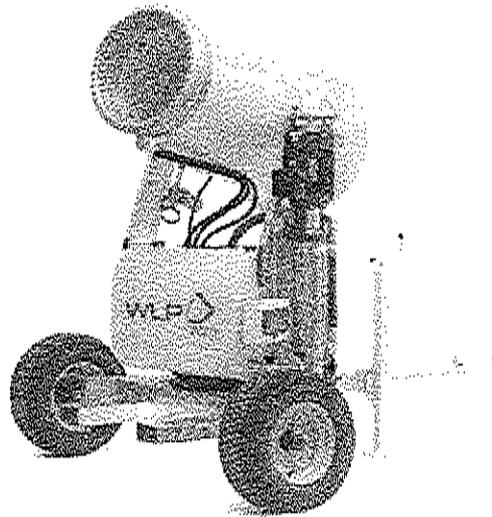
La scelta dei punti di rilievo delle emissioni diffuse è stata fatta nelle zone specifiche soprarichiamate in virtù del fatto che nelle stesse è prevedibile un significativo potenziale sprigionamento delle polveri diffuse di natura lapidea, in considerazione delle operazioni di stoccaggio e recupero ivi da svolgere e della natura pulverulenta dei rifiuti o dei materiali End of Waste ivi depositati e/o trattati e/o movimentati.

All'uopo si segnala che non sono stati previsti punti di rilievo di emissioni diffuse lungo il perimetro dell'impianto in esame, in virtù della conformazione naturale dell'area di ubicazione dello stesso. Infatti, la conformazione dell'area in esame (ex area di cava) già di per sé rappresenta una mitigazione alla diffusione delle polveri lapidee, visto che è circondata sui lati da una scarpata alta circa 8/10 metri che rappresenta un evidente ostacolo alla diffusione delle polveri nell'ambiente circostante. Infine, si segnala che per l'umidificazione dei cumuli dei materiali End of Waste (aggregati riciclati) pulverulenti nelle loro zone di stoccaggio AG5-AG4-AG3-AG2- AG1 era stato previsto l'utilizzo di autobotte scarrabile di circa 5 MC, appositamente progettata dalla società AMPR Ambient Project, dotata di una pompa centrifuga autoadescante e di un irrigatore a cannone direzionabile. La predetta autobotte avrebbe dovuto riutilizzare le acque di dilavamento di alcune aree dell'impianto in esame appositamente chiarificate da impianti dedicati. All'uopo però nel Parere ARPAC -U.O Acque Reflue (appresso affrontato)- è stato evidenziato, ai sensi del DM 185/03, che *il riutilizzo delle acque deve essere effettuato mediante un sistema fisso di collettamento dedicato e non attraverso il caricamento di un'autobotte.*

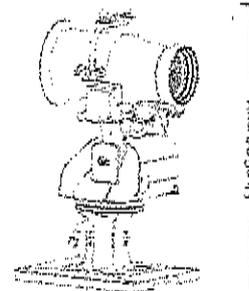
In virtù di quanto sopra richiamato, le aree di stoccaggio dei cumuli di materiali End of Waste (AG5-AG4-AG3-AG2-AG1), dove sono previsti i punti di rilievo delle emissioni diffuse siglati **P4+P5+P6+P7+P8**, saranno servite da punti di umidificazione fissi, come appresso specificati, in sostituzione della succitata cisterna scarrabile.

Nelle aree AG5-AG4-AG3-AG2 saranno posizionati cannoncini fissi con capacità di rotazione di 360° e con un raggio di azione di circa 25 mt, alimentati da un'elettropompa da 7,5 Hp collegata ad una tubazione in polietilene del tipo d.63 PN16. Invece, nell'area AG1 sarà posizionato un cannone nebulizzatore prodotto dalla ditta WLP S.r.l. di Trento modello WLP 700. Tale cannone è dotato di 150 ugelli disposti su tre corone (50 ugelli cadauna), ha una capacità di rotazione di 340°,

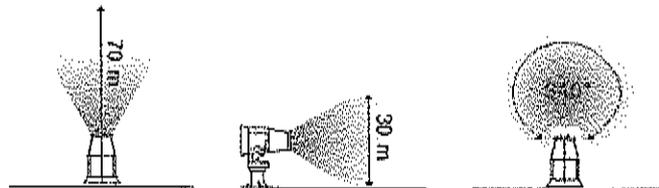
un raggio di azione massimo di 70 metri lineari per 30 metri di larghezza e una capacità di inclinazione variabile da 20° a 40°, all'uopo si riporta un'immagine del cannone in esame e una scheda sintetica dei dati tecnici dello stesso.



- Distanza del Getto 50-70 m
- Corona ugelli N. 1
- Numero ugelli 320 (n. 50 per corona)
- Tipo ugelli standard Acciaio inox
- Potenza ventola - 23 KW
- Campo di rotazione 360°
- Alzo: +20° - +15°
- Allacciamento idraulico: 1 1/2 gds. M
- Allacciamento elettrico: 400 V 50 Hz 3P+N+G 32 A
- Grado di protezione: IP 55
- Rumorosità < 95 lwa
- Filtro Acqua/Grado filtrazione: inox - 250 Micron
- Consumo acqua (con ugelli da 8, 10 e da 15 gph)



|                  |    |     |     |     |
|------------------|----|-----|-----|-----|
| BAR              | 8  | 9   | 12  | 15  |
| MIN LITRI/MINUTO | 15 | 18  | 20  | 23  |
| MAX LITRI/MINUTO | 88 | 108 | 125 | 139 |



*Foto e dati tecnici del cannone nebulizzatore WLP 700*

### **Integrazioni in merito al Parere ARPAC - U.O. ACQUE REFLUE -**

Tutte le aree di stoccaggio degli aggregati riciclati, ovvero delle End of Waste (ex MPS), indicate con le sigle AG1, AG2, AG3, AG4 e AG5 sono pavimentate in battuto di terra dello spessore di 3/5 cm con sottostante strato di misto stabilizzato di 25/30 cm. Quindi, sulle predette aree non vi è dilavamento di acque meteoriche.

Invece, le aree B1,B2,B3,B4,B5,B6,B7,B8 e B9 sono aree dove non viene svolta alcun tipo di attività di recupero e/o smaltimento e non viene stoccato nessun tipo di rifiuti e/o aggregato riciclato, quindi, sono aree non pavimentate dove non si producono acque di dilavamento.

Per quanto riguarda le acque di dilavamento della zona Z4 esse, grazie ad idonea pendenza del piazzale, vengono addotte a delle griglie di raccolta disposte ad U e collegate a tre vasche di accumulo temporaneo dalle quali le acque, per troppo pieno e per caduta, vengono addotte ad una rete fognaria sottotraccia e convogliate verso le vasche F4 da 400 MC (vasche oggetto di modifica come appresso descritto). Il sistema di vasche e di griglie in zona Z4 era già rappresentato nel grafico TAV.1 e viene meglio evidenziato, con colori più marcati, nella nuova planimetria allegata Tav.1 Rev.01.

Per quanto riguarda la gestione delle acque meteoriche di dilavamento dei piazzali delle Zone Z1,Z2,Z3,Z4, di superficie totale di circa 14000 mq e addotte al sistema di vasche a tenuta F4 (di 400 mc), seguendo l'indicazione suggerita nel parere ARPAC U.O. Acque Reflue, è stata fatta una nuova scelta progettuale. Infatti, c'è la volontà aziendale di scaricare in pubblica fognatura, sita in Viale Europa, le succitate acque di dilavamento a seguito di opportuno trattamento di depurazione delle stesse con apposito impianto, come appresso dettagliatamente descritto.

All'uopo si evidenzia che tale scelta progettuale, da parte dell'amministrazione giudiziaria della Edil Cava Santa Maria la Bruna Srl, richiederà, come appresso specificato, un notevole sforzo sotto diversi punti di vista. Infatti, le acque trattate dovranno essere addotte, attraverso una rete fognaria dedicata allestita appositamente

a spese della Edil Cava SM La Bruna Srl, verso la fogna pubblica allocata su Viale Europa. Il percorso della predetta rete fognaria dedicata prevederà l'attraversamento dell'intero tratto (di circa 600 mt) di Via dei Cavatori, dove sono presenti anche dei dislivelli che comporteranno l'utilizzo di sistemi di sollevamento e rilancio delle acque, per arrivare al punto di scarico in pubblica fognatura su Viale Europa (all'uopo si veda Planimetria TAV.11 allegata). Inoltre, si evidenzia che Via dei Cavatori è una strada privata, ad uso esclusivo delle diverse aziende (e dei loro utenti) presenti nel nucleo produttivo che attraversa, alla fine della quale si trova l'impianto in esame. Quindi, per poter procedere progettualmente così come descritto, la Edil Cava Santa Maria La Bruna Srl, oltre a dover sostenere per intero le spese di realizzazione della predetta rete e del relativo sistema di rilancio delle acque, ha dovuto anche chiedere l'assenso alla proprietà della strada privata. Tale scelta, inoltre, è stata sostanzialmente condizionata dall'assenza, allo sbocco aziendale diretto su Via Campanariello, di fognatura pubblica che avrebbe portato notevoli vantaggi (economici, logistici e relazionali) nella realizzazione della rete di adduzione in pubblica fognatura delle succitate acque.

Tanto premesso, di seguito si descriverà il sistema di trattamento previsto per le succitate acque meteoriche di dilavamento dei piazzali delle Zone Z1,Z2,Z3,Z4, di superficie totale di circa 14000 mq.

Le succitate acque meteoriche di dilavamento dei piazzali saranno chiarificate da un impianto di trattamento chimico-fisico.

All'uopo si definiscono le "acque di prima pioggia" come quelle *identificate nei primi 5 mm di acqua meteorica di dilavamento uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dal sistema di drenaggio, di una o più precipitazioni atmosferiche, anche tra loro temporalmente distanziate, che si susseguano a distanza di almeno quattro giorni da analoghe precedenti precipitazioni. Per il calcolo delle relative portate si assume che tale valore si verifichi in un periodo di tempo di 15 min*

(cfr [www.arpacampania.it/acque-reflue](http://www.arpacampania.it/acque-reflue)). Per le superfici pavimentate in esame si assumerà un coefficiente di afflusso alla rete pari ad 1.

La superficie totale scolante, nel caso in esame, è pari a circa 14000 mq, pertanto, per la stessa si deduce la corrispondenza ad un volume di acqua di prima pioggia pari a circa 70 mc. **Infatti:**

$V_{PP}$  (Volume acque di prima pioggia) =  $S$  (superficie scolante)  $\times$  1 (coefficiente di afflusso)  $\times$  5 mm (quantità di precipitazione uniformemente distribuita sulla superficie scolante)

**Quindi:**

$$V_{PP} = 14000 \text{ m}^2 \times 1 \times 0,005 \text{ mt} = 70 \text{ m}^3$$

La normativa prevede che le acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, che dilavano dalle pertinenze di stabilimenti che possono dar luogo al rilascio di sostanze inquinanti, o comunque di sostanze che possono arrecare pregiudizio alla rete fognaria e/o al sistema di depurazione posto al termine della rete fognaria, oppure pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, devono essere raccolte in una vasca a tenuta stagna e sottoposte ad un trattamento depurativo appropriato in loco per garantire il rispetto dei parametri analitici imposti dalla legge.

Nel caso specifico, lo scarico delle acque dovrà rispettare i limiti, di cui alla tab.3 all.5 parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i, per scarico in rete fognaria pubblica (nel caso in esame a sua volta confluyente in depuratore pubblico). Si precisa, inoltre, che il trattamento depurativo in loco delle acque accumulate avverrà a 48 ore dall'evento meteorico.

**Ciò detto, le acque meteoriche provenienti dalle aree pavimentate delle Zone Z1,Z2,Z3,Z4 dell'impianto in esame verranno convogliate al sistema di trattamento in loco costituito da una iniziale vasca esistente a tre stadi, aventi capacità rispettivamente di 100 + 100 + 200 mc (all'uopo si veda lo schema a blocchi riportato nell'allegata TAV.11 e lo schema illustrativo riportato nelle pagine**

seguenti). Prima di pervenire alla precipitata vasca a tre stadi, però, tutte le acque di pioggia verranno sottoposte ad un processo di grigliatura automatica, al fine di eliminare le sostanze in esse sospese di granulometria superiore ad 1 mm. Tale processo verrà effettuato tramite una coclea/presa che provvederà, oltre che all'eliminazione delle particelle sospese maggiori di 1 mm, anche alla compattazione del materiale sgrigliato, che verrà stoccato in apposito cassone posto sotto la coclea/presa. Successivamente le acque attraverseranno un pozzetto di smistamento per essere indirizzate, "in primis", alla vasca a tre stadi esistente, dove avverrà in successione una fase di sedimentazione, disoleazione e di accumulo, con successivo rilancio alla fase di trattamento chimico-fisico delle acque. Al riempimento della predetta sezione di accumulo (di 200 mc) verrà impedito l'accesso di ulteriori acque, grazie ad un sistema di chiusura automatico con una valvola a ghigliottina. Contestualmente alla chiusura della predetta valvola, si aprirà automaticamente un by-pass, grazie ad una seconda valvola, che devierà le acque eccedenti ad una condotta che le addurrà verso bacini di laminazione prefabbricati interconnessi. Quindi, a seguito della laminazione, le acque eccedenti giungeranno in una vasca di accumulo dalla quale saranno rilanciate, con sistema di sollevamento e pompaggio, verso la rete fognaria dedicata di progetto di via dei Cavatori, fino allo scarico in pubblica fognatura su viale Europa.

Invece, le acque accumulate nell'ultima sezione di 200 mc della vasca a tre stadi verranno rilanciate, da una stazione di sollevamento (costituita da due elettropompe centrifughe sommergibili), al ciclo depurativo chimico-fisico. L'avvio del rilancio delle acque accumulate verrà attivato da un sensore di pioggia/programmatore che regolerà lo svuotamento dell'accumulo dopo 48 ore dall'evento di pioggia.

All'uopo si ribadisce ed evidenzia che la succitata sezione di accumulo e rilancio delle acque di dilavamento al ciclo depurativo chimico-fisico, ha una capacità di 200 mc, quindi, quasi tre volte superiore alla quantità di accumulo delle acque di prima

pioggia (70 mc), così come definite e calcolate nelle pagine precedenti per le superfici scolanti in esame.

Tanto precisato, il ciclo di trattamento chimico-fisico prevedrà una fase di chiari-flocculazione con allontanamento dei fanghi prodotti, ad una linea di trattamento dedicata, e l'invio delle acque trattate ad una successiva fase di limpidificazione, attraverso un processo di filtrazione ed adsorbimento dei residui inquinanti eventualmente ancora presenti nelle acque.

La chiari-flocculazione è un processo chimico-fisico, costituito da due fasi (coagulazione e flocculazione), attraverso il quale ha luogo la sedimentazione delle parti solide nei colloidali. Le particelle solide disperse nelle miscele colloidali presentano, sulla loro superficie, cariche di segno uguale che ne impediscono l'aggregazione. La variazione di questo stato di equilibrio, attraverso l'impiego di agenti coagulanti/flocculanti, provoca l'aggregazione delle particelle. All'uopo si precisa che gli agenti coagulanti/flocculanti devono essere impiegati in uno specifico intervallo di pH. La neutralizzazione delle cariche superficiali agevola la formazione dei primi piccoli aggregati solidi che successivamente tendono a ingrossarsi, per adsorbimento di particelle, fino alla formazione di fiocchi macroscopici visibili in sospensione. Una volta che i fiocchi raggiungono il livello corretto di peso, dimensione e resistenza, ha luogo la sedimentazione. A differenza della coagulazione, dove per migliorare il processo si possono utilizzare agitatori, nella flocculazione l'agitazione non risulta conveniente poiché tende a rompere i fiocchi che si sono formati.

Ciò detto, il processo di chiari-flocculazione dell'impianto di depurazione in esame inizierà con il rilancio delle acque accumulate verso un monoblocco prefabbricato, costituito da un doppio reattore ognuno munito di elettro agitatore, dotato di alberi e pale in acciaio inox, per la miscelazione continua e costante dei prodotti chimici necessari alla fase depurativa in esame. I predetti prodotti chimici saranno inviati al monoblocco (munito di appositi attacchi per l'immissione dei prodotti), grazie a una

apposita stazione di stoccaggio e dosaggio. All'uopo si precisa che le pompe dosatrici, utilizzate dalla predetta stazione, saranno munite di display con monitoraggio dello stato di funzionamento e saranno regolabili in modalità Slow Mode, modalità che rende possibile ridurre la velocità di aspirazione per un adescamento ottimale dei liquidi viscosi. Tanto precisato, in merito alle pompe di dosaggio, si evidenzia che la stazione di stoccaggio e dosaggio sarà costituita dalle seguenti componenti:

**a) DOSAGGIO POLIELETTROLITA *composto da:***

- pompa dosatrice automatica per liquidi viscosi;
- serbatoio di circa lt.1000 dotato di elettro agitatore.

**b) DOSAGGIO ELETTROLITA *composto da:***

- pompa dosatrice automatica per liquidi viscosi;
- serbatoio di circa lt.1000 dotato di elettro agitatore.

**c) DOSAGGIO NEUTRALIZZANTE (soda caustica)**

- pompa dosatrice automatica per liquidi viscosi;
- serbatoio di circa lt.1000 dotato di elettro agitatore.

**d) MISURATORE E REGOLATORE del pH** in grado di effettuare la misurazione, il controllo e la regolazione del pH elettronicamente nel reattore dell'impianto.

Le acque, dopo l'appena citata fase, passeranno in una vasca di sedimentazione, con fondo a tramoggia, dotata di una canalina di sfioro interna dentata per il passaggio delle acque chiarificate, di una valvola automatica sul fondo con elettropompa specifica per l'evacuazione dei fanghi sedimentati e di piedi di appoggio in acciaio per il sollevamento e il sostegno della vasca.

Quindi, dall'appena citato sedimentatore, i fanghi saranno inviati ad una linea dedicata di accumulo e trattamento con filtropressa, mentre, le acque separatesi dai fanghi subiranno una fase di filtrazione, grazie a colonne filtranti verticali.

## **TRATTAMENTO FANGHI**

La linea di trattamento fanghi sarà costituita da un bacino di accumulo, dotato di una pompa di alimentazione, dal quale i fanghi verranno inviati ad una filtropressa che provvederà alla loro disidratazione.

La succitata filtropressa lavorerà in automatico con ciclo di chiusura ed apertura idraulica con centralina oleodinamica motorizzata.

I succitati fanghi dalla filtropressa, per caduta, saranno raccolti in un cassone, e avviati al successivo smaltimento presso impianti autorizzati, mentre, le acque di disidratazione saranno rilanciate, con una pompa dedicata, in testa al processo depurativo.

## **FASE DI FILTRAZIONE/LIMPIDIFICAZIONE**

In questa fase le acque, separate dai fanghi, provenienti dalla fase di chiariflocculazione saranno riprese da una vasca di rilancio, grazie ad una elettropompa ad alta prevalenza, per essere inviate in successione verso due stazioni filtranti verticali a pressione per l'assorbimento di eventuali inquinanti ancora presenti. Ogni stazione filtrante funzionerà con una pressione di esercizio di circa 2,5/3 Kg/cmq, saranno munite di manometro per la lettura continua della pressione d'esercizio, sfiato d'aria e sistema di contro lavaggio. All'uopo si evidenzia che le acque di contro lavaggio dei filtri saranno rilanciate, con una pompa dedicata, in testa al processo di depurazione. La prima stazione filtrante verticale sarà munita di una classica carica filtrante a sabbia oppure a vetro verde attivato. La filtrazione a sabbia è un processo di trattamento delle acque reflue che consiste nel passaggio del fluido attraverso un filtro costituito da un letto a sabbia, comunemente composto da silice, antracite, granato o ilmenite. La sua applicazione è indicata per la rimozione di solidi sospesi, quali metalli pesanti, composti organici e inorganici sia in fase di trattamenti primari, che di affinamento. Una funzione analoga è svolta anche dal vetro verde attivato che rappresenta una innovazione tecnologica.

Invece, la seconda stazione filtrante sarà composta dal più classico dei mezzi filtranti, ovvero il carbone attivo. Nel caso specifico la carica filtrante sarà costituita da carbone attivo FA 100 con granulometria 1-3 mm. Come è noto, l'attivazione conferisce al carbone un'eccezionale porosità, grazie alla quale è possibile ottenere una superficie interna di elevatissima capacità di adsorbimento delle sostanze inquinanti.

### **AUTOMAZIONE DELL'IMPIANTO DESCRITTO**

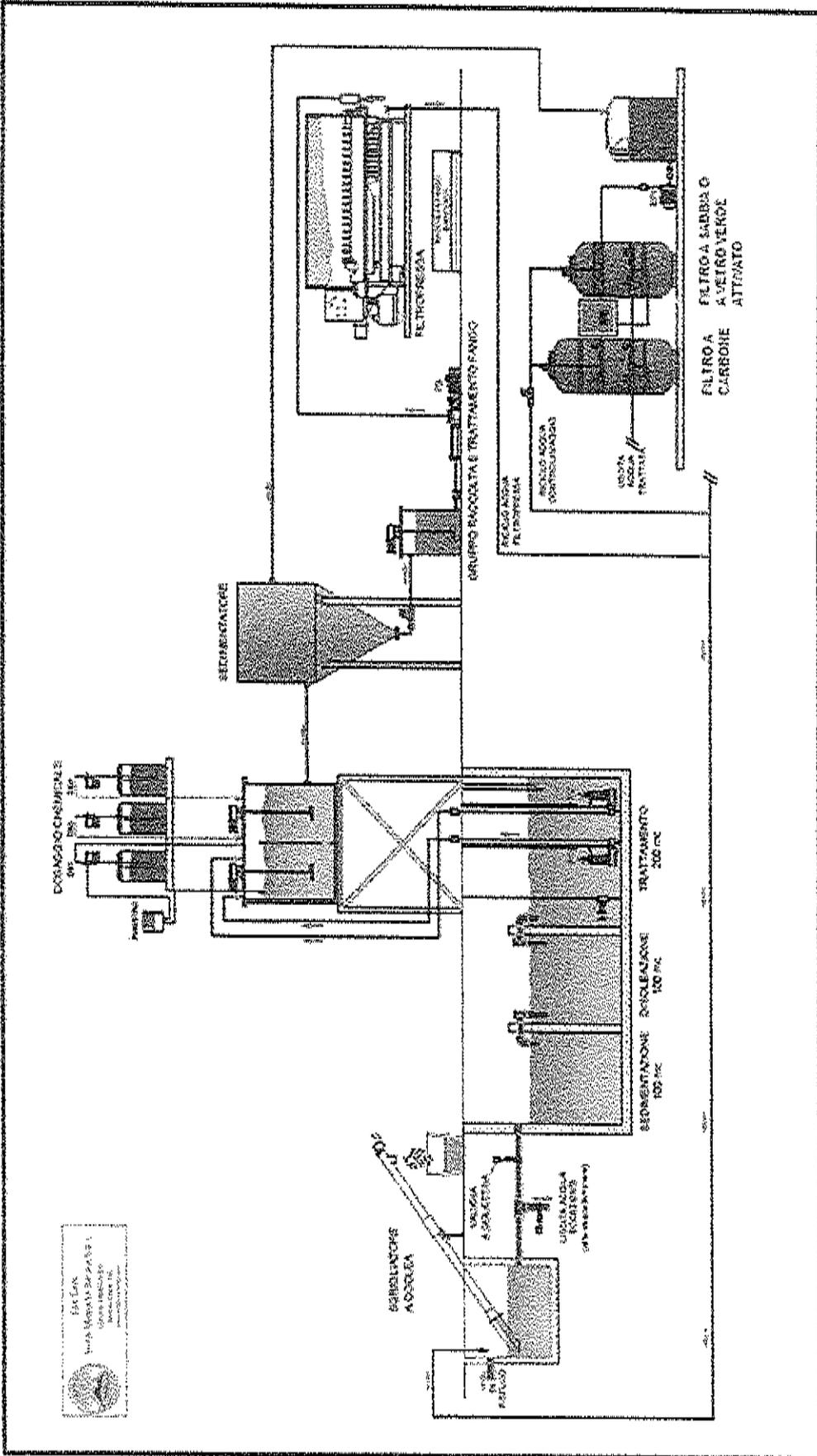
Tutte le apparecchiature installate saranno gestite da un quadro elettrico generale, il processo sarà governato in automatico da apposito programma di gestione elettronico, controllato da PLC con touch screen, con immediata visualizzazione schematica dello stato dell'impianto e predisposto per il controllo da remoto.

*(.....segue schema grafico illustrativo dell'impianto di depurazione.....)*

In seguito al trattamento depurativo descritto ed illustrato nelle pagine precedenti, le acque depurate attraverseranno un pozzetto fiscale, dove sarà possibile campionarle e, quindi, testarne in laboratorio analiticamente la qualità e il rispetto dei parametri di legge, di cui alla tab.3 all.5 parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e smi, per lo scarico delle stesse in rete fognaria pubblica (all'uopo si ribadisce che la rete fognaria pubblica in esame addurrà le acque scaricate in pubblico depuratore).

Dopo il passaggio in pozzetto fiscale, le acque depurate giungeranno in una vasca di accumulo dalla quale verranno rilanciate alla pubblica fognatura (in Viale Europa), con sistema di sollevamento e pompaggio, attraverso la rete fognaria da allestire in Via dei Cavatori, come descritto nelle pagine precedenti.

All'uopo si precisa che il sistema di chiarificazione delle acque descritto nelle pagine precedenti, avrà una capacità di trattamento massima di 5 mc/h, mentre, il sistema di sollevamento e pompaggio avrà una potenza massima di 50 mc/h e sarà costituito da una coppia di elettropompe delle stesse caratteristiche e potenza (ognuna con capacità di aspirazione e pompaggio di max 50 mc/h), di cui una da utilizzarsi in casi di emergenza.



*Schema grafico illustrativo dell'impianto di depurazione descritto*

Invece, per quanto riguarda le acque di dilavamento eccedenti deviate a seguito della sgrigliatura, come già anticipato nelle pagine precedenti, prima di arrivare al punto di accumulo e rilancio in rete fognaria, attraverseranno una serie di bacini di laminazione prefabbricati interconnessi. I predetti bacini di laminazione e il sistema di sollevamento e rilancio in fogna delle acque in esame, sono stati dimensionati prendendo in considerazione la quantità di pioggia giornaliera più gravosa verificatasi negli ultimi venti anni nel comune di Torre del Greco (NA). Il predetto dato è stato rilevato dall'archivio dei dati pluviometrici giornalieri della stazione di Torre del Greco del Centro Funzionale Multirischi della Protezione Civile della Campania (*cf* [www.centrofunzionale.regione.campania.it](http://www.centrofunzionale.regione.campania.it)). Ciò premesso, l'evento piovoso più gravoso degli ultimi 20 anni avvenuto nel comune di Torre del Greco è stato il 6 novembre 2011 che ha prodotto 122,6 mm di pioggia in 24 ore e, quindi, pari ad una media oraria di 5,108 mm/h. Partendo dal dato appena richiamato, prendendo in considerazione la superficie totale (pari a circa 14000 mq) sulla quale potrebbe insistere un fenomeno di tale portata e un coefficiente di afflusso medio alla rete, pari a 0,7, è stato calcolato il volume di pioggia appresso riportato. In merito al predetto coefficiente medio di afflusso alla rete, si precisa, che è stato stimato in base al grado di impermeabilizzazione delle pavimentazioni presenti nell'area di interesse che parte sono in asfalto e parte in battuto calcestruzzo. Altresì si precisa che circa la metà delle suddette pavimentazioni è costituita da battuto di calcestruzzo dove, però, sono presenti cumuli di rifiuti, in buona parte di natura lapidea, che possono frenare in modo significativo il flusso delle acque meteoriche alla rete.

Tanto precisato, per la superficie in esame avremo un volume di pioggia calcolato con la seguente formula:

$$V_p = A * C_f * h$$

Dove A è uguale all'area in mq della superficie da drenare,  $C_f$  è uguale al coefficiente di afflusso medio per tale area e h è la quantità, sopra considerata, di pioggia caduta mediamente in un'ora per il caso più gravoso considerato.

Quindi:

$$V_p = 14000 * 0,7 * 0,005108 = \text{circa } 50 \text{ mc/h}$$

In considerazione del dato sopra calcolato si è dimensionato il volume totale di laminazione e la portata del sistema di sollevamento e rilancio delle acque alla rete fognaria.

Per quanto riguarda, invece, il punto 4 del parere ARPAC dell'U.O. Acque Reflue si precisa quanto segue. In merito alle griglie di raccolta delle acque meteoriche nel piazzale Z5 si evidenzia che, oltre alle due griglie già presenti, è stata prevista l'installazione di una nuova grande griglia quadrata, di circa mq 4, posizionata a monte dell'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia in continuo. Tale nuova griglia raccoglierà tutte le acque eventualmente non intercettate dalle due griglie già presenti e convogliate, dalla pendenza del piazzale Z5, verso la predetta nuova griglia (all'uopo si veda TAV.1 Rev.01).

Inoltre, si evidenzia che le acque di dilavamento della superficie impermeabilizzata in esame, una volta chiarificate e accumulate in vasca a tenuta di circa 27 MC, saranno utilizzate per l'abbattimento delle polveri diffuse in zona Z4 e AG5.

La suddetta vasca di accumulo delle acque chiarificate sarà dotata di idoneo sistema a galleggiante di rilevamento del livello di troppo pieno (il galleggiante sarà tarato in modo che il livello di troppo pieno scatterà al raggiungimento del volume pari alla metà di quello della vasca di accumulo). Raggiunto il livello di troppo pieno verrà azionata in automatico la pompa di rilancio delle predette acque verso le aree di abbattimento delle polveri diffuse, in modo che sia garantito lo scarico delle eventuali acque eccedenti la capacità della vasca in esame, in caso di eventi meteorici eccezionali e durante periodi in cui l'impianto non sarà presidiato. All'uopo si evidenzia che le acque riutilizzate in zona AG5 saranno assorbite dai cumuli di aggregati riciclati per la maggior parte, mentre, la quantità non assorbita dai cumuli verrà assorbita dal suolo. Pertanto, andranno monitorati con apposite indagini analitiche (con cadenza almeno semestrale) anche i limiti previsti dalla Tabella 4

Allegato 5 parte Terza del Dlgs 152/06 e smi, visto l'utilizzo di tali acque per umidificare aree non pavimentate. Soluzione analoga (sia per lo scarico del volume eccedente la capacità dei bacini di accumulo delle acque da riutilizzare sia per il monitoraggio dei loro parametri) è stata prevista anche per le acque di dilavamento delle superfici Z6,Z7,Z8 e Z9 (punto 5 del parere ARPAC dell'U.O. Acque Reflue) che verranno utilizzate per l'abbattimento delle polveri diffuse in zona AG1 non pavimentata. Inoltre, per l'area AG1, come già specificato nel paragrafo precedente riguardanti le emissioni, per il riutilizzo delle acque recuperate verrà impiegato un sistema di umidificazione fisso (cannone con raggio di 70 mt) e non più l'autobotte mobile con cisterna. In entrambi i casi esaminati le acque meteoriche, da riutilizzare per l'abbattimento delle polveri diffuse, verranno chiarificate con sistemi di trattamento delle acque di prima pioggia in continuo che garantiranno la sedimentazione e la disoleazione delle acque in esame. A parere dello scrivente, i predetti sistemi di chiarificazione sono sufficienti a garantire la qualità delle acque trattate, sia in rapporto ai limiti parametrici di cui Tabella 4 Allegato 5 parte Terza del Dlgs 152/06 e smi per lo scarico su suolo, sia in rapporto ai limiti imposti dal D.M. 185/03 e smi per il riutilizzo delle stesse per l'abbattimento delle polveri diffuse. Infatti, le superfici di dilavamento delle acque meteoriche in esame sono interessate solo dal transito di automezzi e su di esse non avverrà nessun tipo di lavorazione e/o stoccaggio di qualsivoglia rifiuto e/o materiale. Pertanto, dalle predette superfici potranno essere potenzialmente dilavati esclusivamente oli, grassi, idrocarburi e particelle solide lapidee, elementi che potranno essere adeguatamente intercettati dagli impianti di chiarificazione in continuo previsti per il trattamento delle acque di dilavamento delle superfici in esame. Infine, si evidenzia che se i riscontri analitici sulle acque chiarificate e riutilizzate per l'abbattimento delle polveri diffuse dessero l'evidenza di una concentrazione batterica (Escherichia coli e Salmonella) superiore ai parametri indicati dall'allegato al D.M. 185/03 e smi, è stata prevista l'installazione, nei bacini di accumulo delle acque da riutilizzare, di un

sistema di dosaggio automatico di ipoclorito di sodio in soluzione. Il predetto sistema è rappresentato da una stazione di dosaggio costituita da un cubotto, di circa 1 mc, contenente la soluzione di ipoclorito di sodio, collegato ad un dosatore ed un rilevatore di livello che sarà presente nel bacino di accumulo delle acque da riutilizzare. Il predetto sistema garantirebbe il rilascio automatico, nelle acque da riutilizzare, della predetta soluzione disinfettante in una concentrazione di 20 ml/mc.

#### **Integrazioni in merito al Parere ARPAC - U.O. SURC -**

Per quanto riguarda le richieste di chiarimenti del punto in esame, in allegato alla presente è stata trasmessa una nuova Planimetria dello stato di variante **Tavola 9** *Dettaglio pavimentazioni e dimensioni delle aree impianto* (già utilizzata come elaborato in risposta alla richiesta di integrazioni della Città Metropolitana di Napoli). Nella predetta planimetria vengono indicate le diverse tipologie di pavimentazioni delle aree di trattamento e/o stoccaggio dei rifiuti pericolosi e non pericolosi, delle aree di stoccaggio degli aggregati riciclati (End of Waste) e delle aree di viabilità e manovra degli automezzi.

Tutte le aree dedicate allo stoccaggio e/o al trattamento dei rifiuti non pericolosi (Zona Z2 + Zona Z4) sono evidenziate nella succitata planimetria con il colore rosso e hanno una dimensione totale di circa **mq 6900** (Z2 3800 mq + Z4 3100 mq). Inoltre, le predette aree sono pavimentate in battuto di calcestruzzo industriale dello spessore di 20/25 cm con rete elettrosaldata e sono state levigate con frattazzatrice (elicotteratura) ed impermeabilizzate con una doppia finitura di quarzo in polvere (all'uopo si veda la sezione riportata nella Tavola 9 allegata).

La stessa tipologia di pavimentazione sopradescritta è presente anche nella zona Z3 di stoccaggio dei rifiuti pericolosi, evidenziata con colore verde nella planimetria TAV. 9 allegata. Tale superficie ha una dimensione di circa **290 mq** e in questo caso i rifiuti pericolosi vengono stoccati unicamente in colli omologati al coperto e su

superficie impermeabilizzata (all'uopo si veda la sezione della pavimentazione della zona in esame riportata nella Tavola 9 allegata).

Per quanto riguarda le aree di stoccaggio degli aggregati riciclati, ovvero delle End of Waste (ex MPS), ottenuti dall'operazione di recupero R5 dei rifiuti inerti non pericolosi, esse sono evidenziate nella planimetria Tavola 9 allegata con il colore azzurro, sono indicate con le sigle AG1, AG2, AG3, AG4 e AG5 ed hanno una dimensione totale di circa 26000 mq (AG1 17600 mq + AG2 3100 mq + AG3 1610 mq + AG4 2920 mq + AG5 770). Le aree in esame sono pavimentate in battuto di terra dello spesso di 3/5 cm con sottostante strato di misto stabilizzato di 25/30 cm (all'uopo si veda la sezione riportata nella Tavola 9 allegata).

Invece, per quanto riguarda le superfici delle aree di viabilità interna e manovra degli automezzi esse sono evidenziate nella planimetria Tavola 9 allegata con il colore grigio, sono indicate con le sigle Z1, Z5, Z6, Z7, Z8, Z9 ed hanno una dimensione totale di circa 15170 mq (Z1 7850 mq + Z5 2570 mq + Z6 1360 mq + Z7 720 mq + Z8 1730 mq + Z9 670 mq). Le predette aree sono pavimentate in conglomerato bituminoso dello spessore di 7/10 cm con sottostante strato di misto stabilizzato di 25/30 cm (all'uopo si veda la sezione riportata nella Tavola 9 allegata).

Infine, i cumuli di rifiuti inerti non pericolosi saranno coperti, in caso di condizioni meteorologiche avverse o durante i periodi di inattività dell'impianto, con i classici teli antipolvere in polietilene HD che si trovano usualmente in commercio e vengono venduti in rotoli che possono avere dimensione variabili (si riporta di seguito una scheda tecnica a titolo di esempio) Quindi, i succitati teli in rotoli saranno presenti vicino ad ogni area di stoccaggio in cumuli di rifiuti lapidei, verranno srotolati all'occorrenza (prima dei periodi in cui si prevede che l'impianto sia inattivo o in caso di condizioni meteorologiche avverse) dagli operai dell'impianto per la copertura dei cumuli e verranno fissati a terra grazie a dei pesi in acciaio da 30/40 Kg, i quali verranno legati a delle corde cucite nei vertici del telo in esame.

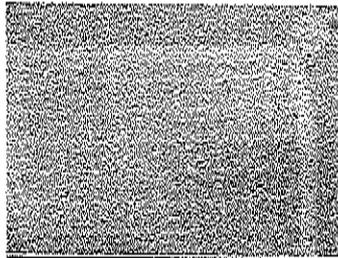


**LABORATORIO ARTIGIANO RETI  
di ARCHETTI CARLO**

Reti da Pesca - Sport - Calcio  
Recinzioni Impianti Sportivi  
Amfibotumatica - Acquacoltura  
**25058 SULZANO (BS) - Via Tassano, n. 8**  
Tel. e Fax 030 985290 - Tel. Ab. 030 985191  
Cell. 328 0562071 e F. RCHCRL64C21F332U - P.I. 0116410179  
www.retiarchetti.it - info@retiarchetti.it  
www.retiarchetti.com - info@retiarchetti.com

**SCHEMA TECNICA ART.: T 20**

Telo antipolvere realizzato in mono filo di polietilene stabilizzato contro i raggi ultravioletti, a maglia fitta ed indemagliabile, ombreggiante al 70%, molto resistente all'usura e alla rottura



telo antipolvere cucito a rete anticalcestracci

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

- MATERIALE: Polietilene H.D. stabilizzato contro i raggi UV, idrorepellente.
- COLORE: bianco o verde o nero
- RETE: a maglia fitta, indemagliabile, tipo tessuto
- BORDATURA PERIMETRALE: con corda da 1mm, 6 cucite alla rete e avvolte agli angoli
- PESO: g. 170/mq.
- OMBREGGIATURA 70%
- TEMPERATURA DI FUSIONE 120° C
- TEMPERATURA MINIMA D'USO - 40° C
- ASSORBIMENTO D'ACQUA 0,01% - IDROREPELENTE -
- RESISTENZA ALLE TARNIE = ASSOLUTA
- RESISTENZA ALLE MUFFE = ASSOLUTA
- RESISTENZA ALL'ABRASIONE = OTTIMA
- ACIDI MINERALI = RESISTENTE
- ACIDI ORGANICI = RESISTENTE
- ALCALI = RESISTENTE
- OLI = RESISTENTE

***Integrazioni in merito al Parere ARPAC -U.O. AFIS (RUMORE)-***

Le integrazioni in merito al punto in esame sono state prodotte in un elaborato a parte, a firma di tecnico abilitato in acustica.

***Data 14 maggio 2020***

Il tecnico  
ALBO PROFESSIONALISTICO  
N. 055345  
SEZ. B  
DOTT. AUGUSTO UCCIERO  
N. 055345  
SEZ. B