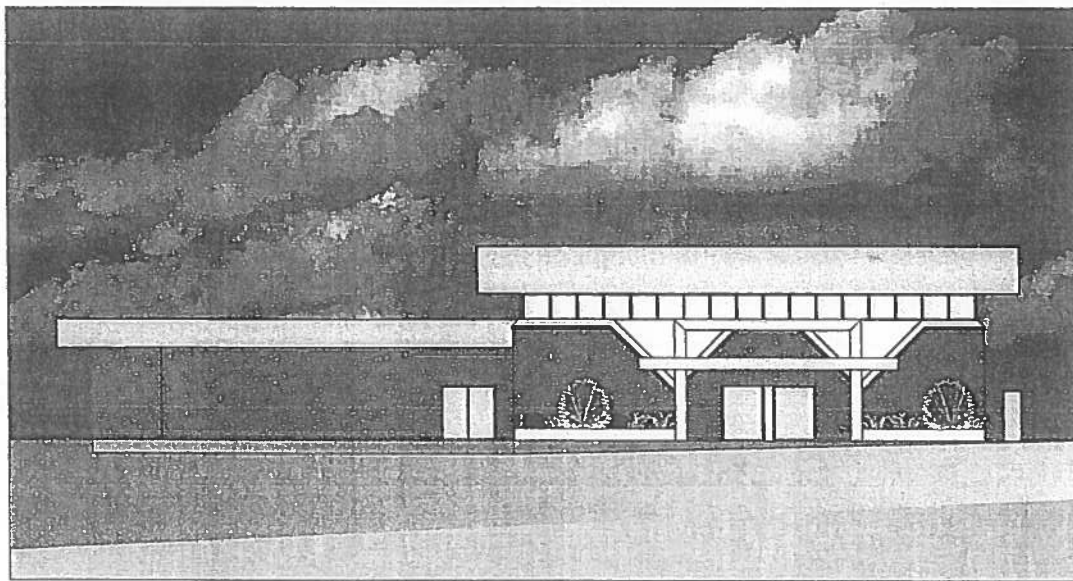


22/5/15 4

**PROVINCIA DI VITERBO**

**COMUNE DI VITERBO**



**STUDIO ASSOCIATO AEDES PROGETTI** di MARCO E ANTONELLA LAGRIMINO

Viale Trento n. 18/E - Viterbo tel. 0761/332860 E-mail aedes.pro@virgilio.it

**PROPOSTA DI FINANZA DI PROGETTO**

(ai sensi del D.Lgs. 163/2006 e dell'art. 278 D.P.R. 207/2010)

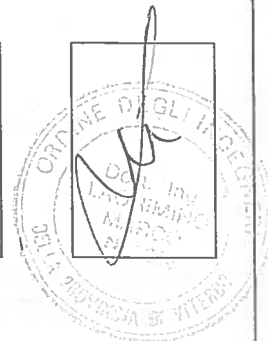
**RISTRUTTURAZIONE E MIGLIORAMENTO FUNZIONALE  
DEL MATTATOIO COMUNALE DI VITERBO**

**STUDIO DI FATTIBILITA'**

TAV.

**A**INT

**RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA**



PROGETTISTA:

**Ing. MARCO LAGRIMINO**

COLL.

**Arch. ANTONELLA LAGRIMINO**

## RISTRUTTURAZIONE E MIGLIORAMENTO FUNZIONALE

### DEL MATTATOIO COMUNALE DI VITERBO

#### RELAZIONE TECNICA

Il presente progetto riguarda la ristrutturazione ed il miglioramento del Mattatoio di Viterbo.

Il complesso è sito in Strada Teverina, al km. 8.00 , si sviluppa su un'area di circa 40.000 mq , su cui insistono i fabbricati destinati alla macellazione, conservazione e spedizione della carne, i locali tecnici di servizio, la Stalla e l'edificio del custode.

La struttura è dotata di impianto di depurazione autonomo, posizionato in prossimità del fosso

Le lavorazioni avvengono su tre linee di macellazione: (1) Bovini, (2) Suini, (3) Ovini.

I bovini che arrivano all'impianto nei giorni precedenti a quelli di macellazione vengono ospitati nelle stalle coperte, mentre quelli che arrivano durante il ciclo di lavorazione vengono fatti sostare nelle stalle temporanee (situate nell'area compresa tra l'impianto di lavorazione e le stalle coperte). Lo stesso vale per i suini (2) e gli ovini (3). Durante la fase di lavorazione gli animali sono accompagnati all'interno dell'impianto, per arrivare alla zona di abbattimento. Gli animali, condotti all'interno della struttura, entrano in un settore confinato dove avviene lo stordimento, e il successivo abbattimento.

Si passa poi nella cosiddetta "catena del pulito" dove vengono compiute tutte le fasi successive di lavorazione.

I bovini ed i suini vengono sezionati , gli ovini rimangono invece interi, dopo aver asportato tutte le parti non idonee al consumo.

Avviene quindi la pesatura e lo stoccaggio (e raffreddamento) in cella.

Le carcasse vengono infine inviate alla catena di vendita. La spedizione è effettuata direttamente dall'azienda, con mezzi propri.

#### **Specificazione delle caratteristiche del servizio e della gestione**

Il gestore dovrà dunque provvedere alla organizzazione della macellazione e di tutti i relativi servizi connessi, quali la custodia, pulizia, manutenzione ordinaria e straordinaria della struttura, degli impianti e delle attrezzature del mattatoio comunale, il trasporto carni e quanto altro previsto nel presente contratto.

Il Concessionario è tenuto ad adibire l'impianto e le attrezzature, avute in concessione, alla macellazione di animali bovini, equini, ovini, caprini, suini ed al successivo trattamento dei

prodotti e sottoprodotti della macellazione, secondo le modalità e le condizioni specificate di seguito.

L'affidamento comprende:

- SERVIZIO DI MACELLAZIONE

- a) la presa in carico e la relativa registrazione, nonché il trasferimento degli animali (ovini, bovini, caprini, equini, suini ed altri da convenire nel corso del rapporto) dalle stalle di sosta poste all'interno dello stabilimento al luogo di abbattimento
- b) l'abbattimento, appendimento, scuoiatura ed eviscerazione nonché, per quanto riguarda i suini anche la depilazione
- c) l'ammezzatura e tolettatura delle mezzane e delle frattaglie, la pelatura delle trippe, nonché a richiesta la pelatura delle teste e delle zampe dei vitelli
- d) la sezionatura di zampe e teste con asportazione delle corna e della calotta cranica
- e) lo smistamento delle carni nelle celle frigorifere ed alla tettoia di caricamento
- f) le operazioni di carico e scarico delle carni fino a destinazione
- g) il carico e lo scarico delle carni foranee
- h) il lavaggio e disinfezione degli automezzi utilizzati per il trasporto del bestiame con pagamento a carico dell'utente;
- i) la fornitura di tutto il materiale per l'abbattimento e quanto altro occorra per il regolare svolgimento delle operazioni.

-SERVIZIO DI CUSTODIA

- a) la sorveglianza e la custodia è a totale carico del gestore per tutti i giorni dell'anno dei vari padiglioni ed impianti esistenti e pertinenze del complesso del mattatoio comunale
- b) il controllo dell'ingresso del mattatoio, consentendo l'accesso alle persone ed ai mezzi autorizzati, i quali dovranno sostare esclusivamente nelle aree riservate
- c) il controllo delle operazioni di scarico degli animali, avendo cura che durante le suddette operazioni soprattutto se trattasi di grossi animali irrequieti, vengano allontanate dal piazzale di scarico le persone non addette ai lavori

d) il controllo nel piazzale di scarico, affinché la sosta degli automezzi addetti al trasporto del bestiame avvenga per il tempo strettamente necessario per lo scarico degli animali e che lo stesso sia sgombro da altri automezzi

e) l'apertura e chiusura dei vari padiglioni dello stabilimento secondo gli orari preventivamente stabiliti

#### - SERVIZIO DI PULIZIA -

Il gestore sarà altresì tenuto ad effettuare le operazioni di pulizia di tutti i locali nel pieno rispetto delle norme sanitarie.

#### - SERVIZIO TRASPORTO CARNI MACELLATE

Il concessionario dovrà altresì assicurare il trasporto a destinazione delle carni nel totale rispetto delle norme vigenti.

### **DESCRIZIONE DELLE OPERE**

Le opere previste in progetto mirano da un lato ad effettuare un radicale intervento di rinnovo di alcune strutture del complesso, dall'altro ad ottimizzare la gestione delle lavorazioni tenendo in primario conto le indicazioni dettate dal **REGOLAMENTO (CE) N. 1099/2009 DEL CONSIGLIO del 24 settembre 2009 relativo alla protezione degli animali durante l'abbattimento.**

Per le quali si rende necessario approntare tutte le precauzioni necessarie a evitare e a ridurre al minimo l'ansia e la sofferenza degli animali durante il processo di macellazione, tenendo conto delle migliori pratiche nel settore.

A tal fine nella progettazione degli interventi si è prestata particolare attenzione a rendere più confortevole la condizione degli animali, preservandoli dagli agenti atmosferici ed assicurando loro un maggiore confort durante la sosta, da trascorrere nelle stalle coperte o temporanee, in attesa dell'invio alla linea di macellazione.

E' in questa ottica che si è prevista la costruzione della nuova tettoia metallica di collegamento tra la stalla ed i locali destinati alla macellazione; lo scopo evidente è quello di proteggere gli animali dalle intemperie, consentendo comunque un agevole transito agli autocarri con cui vengono trasportati, si prevede altresì l'eliminazione di tutti quegli ostacoli che possano rendere difficoltoso l'accesso ai locali dove dovrà avvenire l'abbattimento dei capi.

Per quanto riguarda l'edificio adibito alla macellazione e lavorazione delle carni, si è previsto lo smantellamento ed il relativo rifacimento dei pannelli di copertura e dei controsoffitti, oltre alla coibentazione degli orizzontamenti. I lavori sono dettati dalla necessità impellente a far fronte alle sistematiche infiltrazioni di acque meteoriche.

Si procederà inoltre alla carteggiatura, stesura di vernici protettive antiruggine e nuova tinteggiatura delle strutture metalliche, mantenendo in questo modo anche la resistenza statica originaria delle strutture. Si presentano oggi coperte di ruggine in molte parti.

Si prevede altresì la tamponatura di parte delle pareti finestrate in modo da eliminare, per quanto possibile, il deposito di polveri e sporcizia, nonché la sostituzione delle finestrate con elementi aventi caratteristiche di isolamento termico conformi alle normative vigenti, che assicurino una adeguata circolazione d'aria.

L'eliminazione delle aree di ristagno di materiale antigienico è imposto dalle norme in materia e richiesto dalla ASL.

Sulla pavimentazione della sala macellazione dovrà essere stesa una finitura superficiale in resine epossidiche per eliminare le fessurazioni ed i distacchi presenti, in modo da uniformare le superfici.

Dovrà inoltre rifatta completamente la coibentazione delle celle frigorifere e sostituita la copertura del fabbricato che le contiene, a causa delle continue infiltrazioni di acque piovane che hanno danneggiato in modo irreversibile lo strato di isolamento termico.

Sono necessari interventi di adeguamento alla norma degli impianti elettrici, di riscaldamento ed antincendio, nonché una radicale ristrutturazione dell'impianto di depurazione per renderlo efficiente e funzionante nel tempo.

La riqualificazione del complesso verrà completata con la tinteggiatura e la costruzione di una nuova tettoia ed aiuole sul fronte principale del fabbricato che ospita gli uffici amministrativi, provvedendo alla sistemazione delle aree verdi ed alla nuova asfaltatura di parte delle aree di parcheggio e transito.

## IMPIANTO DI DEPURAZIONE

### Descrizione dell'impianto esistente

L'impianto allo stato attuale è del tipo biologico ad acriazione estensiva con recapito finale dell'effluente depurato su acque superficiali.

Il liquame proveniente dalle lavorazioni, dalla concimaia e dai letti di essiccamento fanghi esistenti viene convogliato all'impianto previo passaggio attraverso una vasca di accumulo ed equalizzazione.

Per quanto riguarda il processo depurativo, è previsto un solo stadio di ossidazione, con sedimentazione dei fanghi e sistema di ricircolo.

I fanghi in esubero sono avviati a dei letti di essiccamento per la disidratazione prima dello smaltimento.

La sedimentazione dei fanghi biologici viene coadiuvata mediante il dosaggio di un agente flocculante.

Prima dello scarico finale si ha inoltre una fase di disinfezione mediante ipoclorito.

Il dimensionamento dell'impianto è stato fatto sulla base dei seguenti dati:

- portata di acqua                    60 m<sup>3</sup>/d
- giorni lavorativi                    5 giorni/settimana
- BOD<sub>5</sub>                                    900 mg/l

Tali dati sono stati utilizzati anche per il dimensionamento degli interventi di adeguamento proposti.

Descrizione degli interventi proposti

L'intervento proposto si articola in diverse fasi, che potranno essere attuate anche in momenti diversi.

#### Pretrattamenti liquame concimaia

All'interno dello stabilimento sono presenti un'area destinata allo stazionamento del bestiame in attesa del macello ed un'area per il lavaggio dei mezzi di trasporto dei capi.

Le acque di lavaggio dei mezzi adibiti al trasporto dei capi destinati al macello e le acque provenienti dall'area di stazionamento del bestiame vengono convogliate nella concimaia e di seguito avviate all'impianto di depurazione.

#### **FINALITA' E CRITERI DI INTERVENTO**

La proposta in oggetto è di tipo budgetario con recupero di alcune parti dell'impianto e la sostituzione di altre che non troverebbero impiego nella nuova tipologia di impianto.

Lo spirito dell'intervento è quello di arrecare il minor impatto ambientale senza alcun riutilizzo delle risorse idriche necessarie al processo di produzione.

Ci si pone inoltre come obiettivo l'incremento dei benefici ambientali riducendo i costi gestionali, corredando la stazione di depurazione con macchine operatrici e attrezzature ad alto rendimento, con possibilità e idoneità anche al recupero parziale dei reflui depurati.

L'intento è quello di raggiungere e mantenere nel tempo rese di depurazione elevate con il minor costo di esercizio e la massima flessibilità gestionale a garanzia di alte rese e massimi benefici ambientali.

L'applicazione di tecnologia classica nel suo genere e ampiamente collaudata può essere considerata come BAT, cioè una della migliori tecnologia disponibile che garantisce i limiti di accettabilità delle acque reflue e riduce l'inquinamento.

Lo scarico dei reflui residuali depurati è previsto in suolo e nel vicino corso d'acqua superficiale.

Tutti i motori non sommersi saranno posizionati all'interno di cabine fonoassorbenti e in locali in muratura in modo da poter garantire i limiti acustici previsti dalla normativa vigente.

### ***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

L'impianto di trattamento ha lo scopo essenziale di depurare i reflui generati in conseguenza dei processi produttivi. La depurazione avviene in due stadi, il primo per separazione fisica chimica per mezzo di reazioni di flottazione ad aria disciolta, la seconda di affinazione per degradazione biologica in un impianto a fanghi attivi a massa dispersa.

Le emissioni conseguenti al funzionamento dell'impianto si possono suddividere in:

- **Emissioni in atmosfera:** le emissioni in atmosfera si riducono ad azoto, anidride carbonica e vapore acqueo.
- **Scarichi liquidi:** sono i volumi d'acqua in uscita dall'impianto dopo la depurazione che vengono convogliati recettore superficiale, ottemperanti i parametri analitici previsti dalla Tabella 3 della vigente normativa italiana (D.L. 152/06).
- **Scarti solidi:** nostro intento è quello di dare maggior valore agronomico a tutti i prodotti di supero sia quelli primari che quelli generati dalla sintesi biologica di supero della sezione a fanghi attivi
- **Emissioni termiche:** sono del tutto trascurabili in quanto i reflui nelle varie fasi del processo raggiungono al massimo, durante i mesi estivi più caldi, una temperatura di qualche grado inferiore alla temperatura max. ambiente.
- **Rumori:** derivano essenzialmente dai compressori che insufflano aria nelle vasche di ossidazione biologica a fanghi attivi: trattasi di compressori racchiusi entro cabine di insonorizzazione tale che il rumore a macchina in marcia non supera i 70 dB (A).

Mitigazione degli impatti

Premesso che nessun impianto di depurazione possa assicurare rese di abbattimento del 100 %.

Nel caso in oggetto l'acqua depurata in uscita dall'impianto di depurazione soddisfa ampiamente i valori della vigente normativa (D.L. 152-06 ) , di tabella A 4 per lo scarico in suolo e i valori di tabella A3 per le acque superficiali .

Deve essere chiaro che l'impianto di cui è all'oggetto della proposta progettuale è la naturale conseguenza per raggiungere e garantire i valori imposti dalla vigente normativa e migliorare la sua gestione operativa e economica.

### Schema semplificato:

I reflui dopo grigliatura vengono omogeneizzati per mezzo di aria insufflata , nella stessa sezione sono anticipati i fanghi di supero della sezione successiva, ovvero quello di ossidazione biologica .

L'impianto di depurazione dei reflui rimane del tipo biologico a fanghi attivi a massa dispersa per mezzo di colture batteriche di tipo aerobico mesofilo.

Il funzionamento di questo tipo di impianti si basa essenzialmente su di una intensa areazione dei reflui ed una successiva chiarificazione .

Nell'ambiente ricco di ossigeno si instaurano fenomeni chimici, fisici e biologici che portano alla formazione di fiocchi di fango, piccole masse gelatinose che utilizzano per il loro sviluppo le sostanze organiche presenti nei reflui, trasformandole in sostanze viventi e separabili .

Nella successiva fase di chiarificazione , le acque depurate sfioreranno in apposito canale di raccolta per essere avviate allo scarico e/o al loro parziale recupero.

I fanghi di risulta vengono poi destinati alla disidratazione meccanica al fine di ridurre il loro volume.

### trattamenti primario dei reflui industriali e civili

- Grigliatura reflui industriali
- Accumulo – equalizzazione aerata
- Ossidazione biologica/nitrificazione dei reflui
- Separazione solido liquido per Flottazione ad aria disciolta
- Filtrazione sabbia carbone

### Linea fanghi

- Disidratazione meccanica fanghi biologici



potenzialità massima impianto: 70 bovini adulti/giorno

### ACQUA REFLUA IN INGRESSO

	u.m.	Valore
Tipo di produzione.:	-	macellazione bovini
Portata giornaliera:	mc/ogg	70
Portata di progetto:	mc/h	3
Portata massima:	mc/h	20
COD medio:	mg/l	8.000
BOD5 medio:	mg/l	4500
Azoto totale (TKN):	mg/l	400
Fosforo	mg/l	35
Solfati	mg/l	200
Cloruri	mg/l	300
SST	mg/l	<1000
Oli e Grassi	mg/l	< 800

### USCITA DELLE ACQUE DOPO IL TRATTAMENTO BIOLOGICO CON FILTRAZIONE SABBIA CARBONE FINALE

	u.m.	Valore
COD:	ppm	< 160
BOD5:	ppm	< 80
pH		6.5 – 8.0
Sst (sostanze sospese)	ppm	< 20
TDS (total dissolved solid)	ppm	ND
Fosfati	ppm	< 5,0

Fe	ppm	< 1,0
Azoto ammoniacale	ppm	< 15
Azoto – nitrati	ppm	< 10
Azoto – nitriti	ppm	< 0,5
Prodotti petroliferi	ppm	< 5,0
Solfati	ppm	200
Cloruri	ppm	300

## 1. SEZIONI COMPONENTI L'IMPIANTO DI DEPURAZIONE

Qui di seguito si indicano le sezioni costituenti un impianto di depurazione

### Sollevamento idraulico

La stazione di sollevamento idraulico iniziale permette di superare il dislivello tra la quota di arrivo della fognatura e il livello dell'acqua nell'impianto di depurazione.

La stazione di sollevamento è corredata da pompe centrifughe sommergibili od esterne con girante non intasabile.

Nel caso di pompe sommerse, si preferisce un'installazione di tipo estraibile, in modo da rendere più agevoli le operazioni di manutenzione. Dove possibile, si cerca poi di evitare l'installazione di valvole di non ritorno, in modo da consentire lo svuotamento dei tubi di mandata e di evitare, quindi, problemi connessi al gelo nei mesi invernali.

Sono installati interruttori di minimo e massimo livello per l'automazione delle pompe e di allarme.

### Grigliatura automatica

La grigliatura è un pretrattamento che consente di rimuovere tutte quelle sostanze solide non biodegradabili che potrebbero altrimenti provocare intasamenti nelle tubazioni o, comunque, creare disturbo al buon funzionamento dell'impianto.

La grigliatura proposta è la seguente :

- *Tamburo rotante*

Il modello proposto può essere attrezzato con diverse luci di passaggio ed è dotato di sistema di pulizia automatico.

Il materiale grigliato può essere scaricato direttamente in sacchi di drenaggio oppure può essere raccolto in cesti forati che possono essere facilmente svuotati

In cascata al tamburo rotante, è interposto un compattatore del grigliato (rifiuto solido) ancora ricco di umidità, il compattatore ha lo scopo di strizzare ulteriormente il rifiuto, ed espellerlo con un grado di secco molto alto.

I liquidi derivanti dall'estrusione a compressione, sono riciclati in testa al pozzetto di sollevamento.

Tutte le griglie sopra citate sono previste in acciaio inox AISI 304.

### **Sezione separazione contenuto ruminale**

Il separatore/compattatore solido liquido modello è utilizzato all'interno degli allevamenti (suino/bovino) e nel trattamento del refluo animale.

La separazione del solido dal liquido nei liquami, è richiesta negli allevamenti, per diversi motivi:

- miglior gestione** e sfruttamento dei reflui all'interno dell'azienda, dei volumi e spazi necessari
- riduzione dei costi** nella gestione dei reflui stessi per il rispetto delle normative vigenti

### **Sezione di equalizzazione nitrificazione**

Questa sezione ha un duplice scopo: equalizzazione e omogeneizzazione dei reflui provenienti dall'insediamento.

L'equalizzazione è basilare per garantire un carico organico e idraulico il più omogeneo possibile.

Una buona equalizzazione permetterà infatti di non sovradimensionare le sezioni successive, riducendo di conseguenza sia i costi di realizzazione dell'impianto che di gestione (consumo elettrico, consumo di prodotti chimici). Un volume adeguato permette inoltre una neutralizzazione naturale dell'acqua reflua, riducendo il consumo dei reagenti chimici in questa fase.

Inoltre permette di eseguire con tranquillità tutti i necessari interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto di depurazione, senza dover bloccare gli scarichi in produzione.

Per raggiungere un'adeguata miscelazione ed aerazione questa sezione è corredata da diffusori d'aria del tipo a piatto anti-intasamento a bolle fini. La diffusione d'aria con piattelli garantisce consumi elettrici inferiori, rese migliori, una minor produzione di aerosol, diffusione omogenea e riduzione di schiume e di cattivi odori.

La rete d'aria è asservita a compressori a lobi rotanti o a soffianti centrifughe.

Secondo il tipo di produzione, questa sezione può essere attrezzata con un sistema di controllo automatico del pH.

Una sezione di rilancio permette di pompare l'acqua reflua nelle successive sezioni.

### **Sezione ossidazione biologica e denitrificazione**

Questa sezione è il componente centrale del sistema depurativo. Si basa sulla degradazione biologica delle sostanze inquinanti, per mezzo di colture batteriche del tipo aerobiche.

In presenza di ossigeno e del substrato nutritivo la comunità microbica riesce a riprodursi e a demolire gli inquinanti in composti semplici come anidride carbonica ed azoto gassoso.

L'ossigeno necessario alla respirazione biologica e alle reazioni biochimiche ossidative viene fornito tramite idoneo sistema di diffusione a micro-bolle del tipo anti-intasamento, mentre l'insufflazione viene garantita da idoneo soffiatore centrifugo o a lobi rotanti.

Ottimale è l'installazione di due soffiatori, uno di scorta all'altro, in modo da garantire l'ossigenazione del refluo in ogni condizione.

L'ossigenazione può essere regolata in automatico tramite un inverter comandato da un misuratore di ossigeno disciolto.

Il tempo necessario alla degradazione biologica degli inquinanti, determina il volume indispensabile delle vasche che lo accludono.

Se è necessario garantire una denitrificazione del refluo, viene installato nella vasca un mixer per l'agitazione dei fanghi nelle fasi di blocco dei compressori.

A seconda del tipo di chiarificazione, i parametri di progetto cambiano e di conseguenza, i volumi necessari. In particolare, con il sistema tradizionale di chiarificazione per gravità, è possibile mantenere la concentrazione fanghi nella vasca di ossidazione al max. 6 g/l. Sopra tale valore, la naturale separazione fra fango e acqua pulita non avviene più.

Se scegliete un chiarificatore ad aria disciolta, tale valore può migliorare fino a 8-10 g/l.

In tal caso le basse portate di ricircolo consentono di garantire un maggior tempo di ritenzione. Il risultato è una sostanziale riduzione, di ca. 30-50%, dei volumi necessari nella fase di ossidazione.

### **Chiarificazione dinamica**

Al fine di realizzare la separazione tra i fanghi e l'acqua depurata, verrà realizzata la sezione di chiariflocculazione.

La separazione fra fanghi e acqua pulita viene ottenuta con il seguente sistema :

- ***Flottazione ad aria disciolta .***

In questo caso la separazione tra l'acqua ed i fanghi avviene in modo forzato per flottazione ad aria disciolta. La parola flottazione deriva dalla parola flottare che significa ascensione in superficie, reazione fisica sempre esistita in quelle fasi dove il peso specifico è simile o leggermente superiore a quello del mezzo disperso.

Il fango in arrivo viene pressurizzato ad una pressione variabile da 1 a 6 bar con contemporanea iniezione di aria. Una volta ridotta la pressione alla pressione ambiente avviene la creazione delle micro bolle.

Per aiutare e migliorare la separazione di sostanze sospese e colloidali, il refluo può essere addizionata di ausiliari chimici, i quali permettono di ottenere alte rese di separazione Solido - liquido nettamente migliorative.

### **Disinfezione**

La fase di disinfezione viene realizzata con immissione di acido peracetico o ipoclorito di sodio, in una vasca opportunamente dimensionata per realizzare una miscelazione ottimale e garantire 20 minuti di tempo di ritenzione.

Il dosaggio dell'agente disinfettante avviene automaticamente tramite una pompa dosatrice che si attiva all'attivarsi dell'impianto.

In caso di necessità è possibile installare anche sistemi di sterilizzazione che prevedono l'uso di lampade UV o di ozono. Tali sistemi presentano però costi maggiori, tali da essere giustificati solo in casi particolari.

### **Sezione di filtrazione**

L'acqua purificata viene pompata alla sezione di filtrazione. Tale sezione assicura un effluente senza solidi sospesi.

Nel caso di due o più colonne filtranti, per il lavaggio di una colonna si può usare l'acqua che arriva dalla seconda. Quando si ha una sola colonna filtrante, il lavaggio è realizzato necessariamente con acqua di rete.

L'acqua in uscita dalle colonne filtranti può essere utilizzata per scopi non potabili e non di processo (lavaggi aree esterne, usi civili senza contatto con operatori, innaffiatura giardini ecc. )

## **INTERVENTI DA EFFETTUARE SUGLI IMPIANTI ELETTRICI E TECNOLOGICI**

La presente relazione tecnica viene stilata con l'intento di indicare le gli interventi di manutenzione ed ampliamenti da effettuare sugli impianti elettrici, di riscaldamento e antincendio, presenti all'interno del Mattatoio Comunale di Viterbo attualmente gestito dalla Butcher Service Srl. e

Nella relazione si farà chiaro riferimento a norme e leggi specifiche, per quanto non esplicitamente indicato verrà fatto comunque riferimento a tutte le disposizioni normative ad oggi in vigore, e precisamente:

- DM n. 37 del 22.01.08 sulla sicurezza degli impianti;
- DM 1.12.1975 disposizioni in materia di apparecchiature a pressione ad acqua calda con temperatura inf. a 100 °C di cui alla Raccolta R dello ISPESL;
- DLgs n. 192 del 19.08.2005 sul risparmio energetico;
- DMI 12.4.1996 per impianti a combustibili gassosi;
- Tabelle UNI-CIG 7128/72, 7129/92 e relativi FA di aggiornamento.
- Norme CEI 64-8 e allegati per impianti elettrici civili

### **AREE DI INTERVENTO**

La zona interessata all'intervento di ristrutturazione è relativa a:

- Zona Uffici Piano Terra;
- Zona Uffici Piano Primo;
- Locale Centrale Termica;
- Locale Impianto di Addolcimento.

### **Impianto Elettrico**

Gli interventi da effettuare sull'impianto elettrico consistono essenzialmente in opere di adeguamento e sostituzione di punti luce e prese all'interno delle zone destinate ad uffici al piano terra, all'interno della Centrale termica e nel locale addolcitori, in quanto presentano gravi carenze di protezione ai contatti diretti, sono visibili scatole di derivazione, tubazioni e punti di comando e prese non adeguati alle condizioni di esercizio, mancanza di un adeguato Grado IP e tubazioni staccate dalle pareti. I corpi illuminanti non garantiscono il giusto livello di illuminamento sul piano di lavoro e sono in gran parte danneggiati.

Nella zona uffici al piano primo, gli impianti sono da realizzare completamente, anche in considerazione del fatto che i locali sono da tempo inutilizzati.

### **Impianto di Riscaldamento**

L'intervento di adeguamento dell'impianto di riscaldamento è limitato alla realizzazione delle schermature e dei corpi scaldanti nei locali uffici al piano primo, attualmente sprovvisti.

L'impianto sarà costituito da ventilconvettori posti a parete, in posizione verticale, collegati ad un collettore di distribuzione mediante una rete di distribuzione in rame, coibentato secondo indicazioni della normativa. Dalla centralina, le tubazioni di mandata e ritorno, saranno collegate all'impianto esistente.

### **IMPIANTO ANTINCENDIO**

E' prevista la sostituzione degli estintori a polvere e a CO2 (alcuni ancora efficienti, ma in gran parte datati) con estintori di nuova generazione ed è prevista la revisione totale delle manichette UNI45, sostituendo le tubazioni flessibili e le lance erogatrici.

L'intera cartellonistica sarà sostituita con l'equivalente rispondente alle nuove norme di prevenzione incendi.

Le opere sopradescritte possono essere inquadrare nelle seguenti categorie:

**Importo totale lavori € 1.206.201,38**

OG1	Edifici civili ed industriali	€ 809.619,30	pari al 67,1%
OG11	Impianti tecnologici	€ 165.417,08	pari al 13,7%
OS22	Impianti di potabilizzazione e depurazione	€ 231.165,00	pari al 19,2%

## Garanzie

1. A garanzia della mancata o inesatta esecuzione degli obblighi relativi ai lavori da svolgersi, il Concessionario si obbliga a costituire, contestualmente ai singoli affidamenti, una garanzia fideiussoria per un importo pari al 10% (dieci per cento) dell'ammontare dei relativi lavori previsti, ovvero nella misura ridotta del 5% (cinque per cento) nel caso in cui le imprese esecutrici siano dotate di certificazione di sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000.
2. La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione. Lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del Concedente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del Concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. La garanzia copre gli oneri per il mancato od inesatto adempimento e cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

sostituito, con adesione del proponente, con deliberazione  
C.C. n. 11 del 26/02/2016.