



Acea Elabiori SpA

LG 023 – Ed. 2 - Rev. 1

Standard e requisiti minimi Ingegneria Sanitaria e Ambientale

Linea Guida

Validità: 16 settembre 2019

REDAZIONE		VERIFICA		APPROVAZIONI	
Responsabile Competenza Impianti	Centro di Modellistica Mario De Mola	Responsabile Sistema Gestione Qualità	Laura CAPUANI	Rappresentante della Direzione del Sistema Integrato Qualità, Ambiente e Sicurezza	Paolo MORICONI

INDICE

1. MODALITÀ DI DISTRIBUZIONE	3
2. SCOPO	3
3. CAMPO DI APPLICAZIONE	3
4. DEFINIZIONI.....	3
5. MODALITÀ OPERATIVE	3
6. ELENCO MODULI.....	6

1. MODALITÀ DI DISTRIBUZIONE

La distribuzione avviene tramite pubblicazione su rete intranet aziendale.

2. SCOPO

La presente istruzione tecnica ha lo scopo di definire i contenuti tipici e le modalità di redazione degli elaborati di natura tecnica previsti nell'ambito della progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva relativa ad ampliamenti, adeguamenti, potenziamenti o a nuova realizzazione di impianti di depurazione, affidata alla Società.

3. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento si applica all'attività tecnica progettuale svolta nell'ambito del Centro di Competenza "Modellistica Impianti" della Soc. ACEA Elabiori SpA e deve quindi essere applicata da tutto il personale coinvolto in tale attività, al fine di standardizzare la produzione degli elaborati richiesti.

I criteri descritti in questa istruzione devono essere estesi anche agli eventuali Consulenti Specialistici esterni, qualora la documentazione da loro prodotta diventi parte integrante dei documenti progettuali, senza ulteriori elaborazioni da parte dei tecnici del citato CdC.

4. DEFINIZIONI

I documenti in questione sono:

- Calcoli di dimensionamento e profilo idraulico
- Elenco delle apparecchiature elettromeccaniche
- Relazione idraulica e di processo

5. MODALITÀ OPERATIVE

5.1 Identificazione dei dati di base della progettazione

Per la definizione dei dati di base della progettazione, si dovranno acquisire, presso l'Ente o la Società del Gruppo che svolge la gestione dell'impianto, le seguenti informazioni:

- definizione del bacino afferente attuale e di futura previsione;
- portata afferente in tempo asciutto, con variazione annua e giornaliera;
- concentrazioni inquinanti (BOD, COD, SST, Ntot, Ptot) in ingresso e in uscita in tempo asciutto;
- regime idraulico del fosso ricettore o relazione idrogeologica;
- autorizzazione allo scarico vigente e limiti di emissione da garantire;
- rilievo topografico dell'impianto o planimetrie e sezioni dell'As Built;
- inquadramento geologico del sito.

In caso di mancanza di alcuni di tali dati, si dovranno attivare le necessarie procedure operative per la loro acquisizione mediante:

- analisi quali-quantitativa dei liquami in ingresso;
- rilievi sulla rete fognaria afferente;
- analisi idrologica del fosso ricettore e Relazione idrogeologica;
- rilievo topografico plano-altimetrico;
- campagna di indagini geognostiche (solo se progetto definitivo).

In ogni caso sarà necessario confrontare i dati riscontrati sul campo con i parametri desunti dalla letteratura tecnica, in larga parte riportati nel documento Nota Tecnica allegata alla presente Linea Guida (Allegato I) – Criteri di dimensionamento.

Una volta acquisite le suddette informazioni ed effettuato il necessario sopralluogo preliminare con acquisizione di idonea documentazione fotografica, si dovrà procedere ad una condivisione con il Cliente finale, prima del prosieguo della progettazione. Di tale condivisione sarà dato riscontro mediante apposito verbale di Riesame della progettazione nel quale verranno definiti i seguenti dati di base della progettazione:

- potenzialità dell'impianto in progetto (in termini di abitanti equivalenti);
- portate e carichi influenti (BOD, COD, SST, Ntot, Ptot) di progetto, in tempo asciutto ed in tempo di pioggia;
- limiti di emissione da garantire.

5.2 Definizione del lay-out di progetto

Una volta condivisi con il Cliente finale i dati di base della progettazione, si dovrà definire la tipologia di processo depurativo da adottare per l'impianto in progetto, tra le seguenti (le cui caratteristiche prestazionali sono riportate nella Nota Tecnica allegata alla presente Linea Guida (Allegato I) – Criteri di dimensionamento):

- Fanghi attivi
- MBR
- MBBR

Se richiesto, dovrà essere redatta apposita analisi costi-benefici tra più soluzioni tecnologiche, pertinenti per il caso in esame, con scelta della soluzione più vantaggiosa.

Una volta stabilito il processo depurativo da adottare e la conseguente filiera di trattamento liquami e fanghi, si dovranno effettuare le simulazioni di processo utilizzando i dati di base della progettazione, variando eventualmente le condizioni di funzionamento dell'impianto (carichi stagionali, temperatura, unità in by-pass, ecc.), nel rispetto dei limiti di emissione da garantire.

Lo schema di processo deve essere studiato per garantire il funzionamento sia nelle condizioni di tempo asciutto che in condizioni di pioggia, garantendo il trattamento delle portate nelle condizioni di maggiore apporto in ingresso all'impianto, secondo le prescrizioni normative contenute nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Lazio, ovvero secondo le indicazioni condivise con il Committente.

Le verifiche di processo dovranno essere effettuate mediante utilizzo di un apposito modello sviluppato in excel contenente il calcolo di dimensionamento, o mediante l'uso di specifici software di simulazione degli impianti di depurazione (quali WEST, Biowin, GPS-X, ASCAM, STOAT, ecc) riconosciuti a livello

internazionale. In ogni caso andrà specificato il modello di processo adottato per il calcolo (ASM1, ASM2, ASM2d, ASCAM, ecc).

Il modello impiegato nelle verifiche dovrà essere esplicitato nella relazione specialistica di processo, riportando le equazioni impiegate ed i valori adottati per i parametri caratteristici.

Le verifiche dovranno essere eseguite in stato stazionario nelle condizioni di progetto di tempo asciutto e nelle condizioni di progetto di tempo di pioggia, nelle condizioni ambientali più gravose. Inoltre, nel caso di forte variazione stagionale dei carichi, dovranno essere prodotte le verifiche sia in condizioni invernali che in condizioni estive.

Sulla base dei risultati ottenuti dal calcolo di dimensionamento, in rapporto allo stato di consistenza dell'impianto di depurazione (qualora esistente) e/o delle aree a disposizione, si dovrà produrre un lay-out preliminare dell'impianto di depurazione nella configurazione di progetto.

Il lay-out previsto dovrà essere oggetto di una seconda condivisione con il Cliente finale, prima del prosieguo della progettazione. Di tale condivisione sarà dato riscontro mediante apposito verbale di Riesame della progettazione nel quale verranno riportati:

- tabulato riassuntivo dei calcoli di dimensionamento
- lay-out dell'impianto in progetto con evidenza delle aree necessarie

Una volta stabilito il lay-out dell'impianto, si potrà procedere al calcolo e al tracciamento del profilo idraulico lungo le varie unità di trattamento della linea liquami e fanghi.

Per questa attività si dovrà utilizzare l'apposito modello in excel contenente il calcolo del profilo idraulico. La scelta del modello più confacente all'impianto di depurazione in oggetto, tra quelli presenti in archivio, sarà effettuata dopo consultazione dell'archivio progetti.

Infine, bisognerà definire le apparecchiature elettromeccaniche necessarie nelle varie unità di trattamento dell'impianto, nel numero, caratteristiche dimensionali e tecniche che si riterranno opportune. Nella scelta del numero e delle caratteristiche prestazionali si dovrà tener conto dei regimi di funzionamento minimi e massimi del comparto su cui sono installate, nonché del funzionamento attuale e previsionale a potenzialità di progetto. Tale scelta dovrà essere condotta sulla base di criteri che privilegiano, tra l'altro, l'efficienza energetica, l'impatto ambientale e la qualità dei materiali.

L'elenco delle apparecchiature da installare con le relative caratteristiche sarà prodotto utilizzando apposito foglio in excel, dove saranno riportate in sintesi le seguenti informazioni minime: descrizione apparecchiatura, comparto di ubicazione, numero di apparecchiature attive, numero apparecchiature totali, potenze impegnate, principali caratteristiche prestazionali e dimensionali. La scelta del modello più confacente all'impianto in oggetto, tra quelli presenti in archivio, sarà effettuata dopo consultazione dell'archivio progetti.

5.3 Stesura della “Relazione idraulica e di processo”

A compendio delle attività svolte, dovrà essere redatta una relazione idraulica e di processo contenente i dati di base della progettazione, i criteri ed i calcoli di dimensionamento di ciascuna unità di trattamento, i criteri e i calcoli del profilo idraulico.

La relazione dovrà essere composta secondo il seguente indice:

I. PREMESSA

- 1.1. Inquadramento normativo
- 1.2. Oggetto e scopo dell'intervento
- 1.3. Impianto esistente e problematiche rilevate
- 1.4. Intervento proposto

2. DATI A BASE DELLA PROGETTAZIONE

- 2.1. Portate
- 2.2. Parametri di inquinamento
- 2.3. Condizioni di funzionamento
- 2.4. Schema di funzionamento dell'impianto

3. CALCOLI DI PROCESSO

- 3.1. Linea liquami
paragrafi per ciascuna sezione di cui si compone la linea liquami
- 3.2. Linea di pioggia
paragrafi per ciascuna sezione di cui si compone la linea di pioggia
- 3.3. Linea fanghi
paragrafi per ciascuna sezione di cui si compone la linea Fanghi

4. CALCOLI IDRAULICI

- 4.1. Metodologia
- 4.2. Condotte a pelo libero
- 4.3. Condotte in pressione
- 4.4. Stramazzi
- 4.5. Griglie

ANNESI

- A) CALCOLI DI DIMENSIONAMENTO
- B) CALCOLI DEL PROFILO IDRAULICO

Per questa attività si dovrà utilizzare l'apposito modello in word. La scelta del modello più confacente all'impianto di depurazione in oggetto, tra quelli presenti in archivio, sarà effettuata dopo consultazione dell'archivio progetti.

6. ELENCO MODULI

Titolo modulo	Codice modulo
Check-list Ingegneria sanitaria – Progetto preliminare	MD LG029A
Check-list Ingegneria sanitaria – Progetto definitivo	MD LG029B



Acea Elabori SpA

LG.023 - Standard e requisiti minimi Ingegneria Sanitaria e Ambientale

Titolo modulo	Codice modulo
Check-list Ingegneria sanitaria – Progetto esecutivo	MD LG029C