

Proponente:



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti



ENTE NAZIONALE PER L'AVIAZIONE CIVILE



Toscana Aeroporti S.p.A.

via del Termine, 11  
50127 FIRENZE (ITALIA)  
Rif.: Aeroporto Pisa  
Tel: 050\849 111 - Fax: 050\598097

PH Progettazione e Manutenzione Aeroporto Pisa: Ing. Pasquale Tirota  
Responsabile di Commessa e Project Manager: Ing. Federico Cecchetti

Studi Ambientali e Coordinamento Attività Specialistiche



MANCINO STUDIO TECNICO  
(head) via Filippo Corridoni, 5 - 56125 - Pisa  
(executive) via di Tegulaia, 3/C - 56121 - Ospedaletto Pisa

Tel./Fax: 0501988 355  
w: www.MancinoStudioTecnico.TK

Dott. Arch. Marco Mancino  
Pianificatore Territoriale - O.A. - PI n.1060

Consulenza e Supporto Specialistico:



INGECO S.r.l.  
Via Matteucci, 38 - 56124 PISA  
tel. +39 050 9711185 - fax +39 050 3151668  
Partita IVA 01759050501  
e-mail: segreteria@ingecosrl.com  
www.ingecosrl.com

Ing. Alessandro Panattoni    Ing. Alice Mannari  
Ing. Nicola Lenza            Ing. Nicola Casati  
Ing. Alessandro Lorenzi    Ing. Maria Simona Silvestri  
Ing. Veronica Romeo

Procedimento:

Verifica di assoggettabilità a V.I.A.  
art. 20 D.lgs. 152/2006 ss.mm.ii.

MASTERPLAN 2014-2028  
Aeroporto Internazionale G. Galilei - Pisa

Oggetto: **Integrazioni volontarie al procedimento**  
**APPROVVIGIONAMENTO IDRICO E SCARICHI ACQUE REFLUE**  
P.to 2.a.4. della nota della RT di richiesta integrazioni  
**GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE DILAVANTI E**  
**DEGLI SVERSAMENTI ACCIDENTALI IN FASE DI ESERCIZIO**  
P.to 2.a.3. lett a) e b) della nota della RT di richiesta integrazione  
**IMPIANTI DI TRATTAMENTO REFLUI**  
P.to 2.a.6. della nota della RT di richiesta integrazione

Titolo: **RELAZIONE DESCRITTIVA DI SINTESI SULL'APPROVVIGIONAMENTO**  
**IDRICO, LA GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE E**  
**DEGLI SVERSAMENTI ACCIDENTALI IN FASE DI ESERCIZIO**

Scala:

Cod. Elab.: 27\_AMB\_IDR\_R01\_INT

REV.	DATA	FILE	OGGETTO	Elaborato N°:
00	Lug. 15	27_AMB_IDR_R01_INT.pdf		<b>01</b>
Cod. progetto:	Redatto:	Verificato:	Approvato:	
17-2015	INGECO s.r.l.	FC	FC	



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>FABBISOGNO IDRICO E CARICO ORGANICO (rif. p.to 2.a.4.)</b>	<b>2</b>
2.1	Determinazione del fabbisogno idrico e del carico organico	2
2.2	Verifica della compatibilità degli incrementi di carico idrico e organico	3
2.3	Risparmio della risorsa acquedottistica e impiego di fonti idriche alternative	4
<b>3</b>	<b>SISTEMI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE AMC</b>	<b>5</b>
3.1	Sistemi di trattamento delle acque reflue provenienti dai fabbricati (rif. p.to 2.a.6.)	5
3.2	Sistemi di trattamento delle acque meteoriche dilavanti contaminate (AMC) (rif. p.to 2.a.3. lett.a)	8
<b>4</b>	<b>GESTIONE DEGLI SVERSAMENTI ACCIDENTALI IN FASE DI ESERCIZIO (rif. p.to 2.a.3. lett. b))</b>	<b>10</b>
4.1	Sistemi di gestione permanenti	10
4.2	Interventi in emergenza	10
<b>5</b>	<b>ALLEGATI</b>	<b>11</b>

## **1 PREMESSA**

La presente relazione è parte integrante delle integrazioni volontarie al procedimento di “**Verifica di assoggettabilità a V.I.A.**” a cui è sottoposto il progetto di “*Revisione del Piano di Sviluppo Aeroportuale – Masterplan 2014-2018 dell’Aeroporto Internazionale G. Galilei di Pisa*”.

La relazione affronta gli aspetti legati all’approvvigionamento idrico e gli scarichi delle acque reflue degli interventi previsti nel Masterplan (p.to 2.a.4 della nota di richiesta integrazione della Regione Toscana) e alla gestione sia delle acque meteoriche dilavanti sia degli sversamenti accidentali in fase di esercizio (p.to 2.a.3 lett. a) e b) della nota di richiesta integrazione della Regione Toscana) ai sensi della LR 20/2006 e del regolamento DPGR 46R/2008 così come modificato dal DPGR 76R/2012.

## **2 FABBISOGNO IDRICO E CARICO ORGANICO (rif. p.to 2.a.4.)**

### **2.1 Determinazione del fabbisogno idrico e del carico organico**

Al fine di determinare la compatibilità degli interventi con la capacità di erogazione delle rete acquedottistica e con la capacità di trattamento dell’impianto di depurazione di Pisa Sud, dove è previsto il recapito delle acque reflue, è stata effettuata una stima, in termini di abitanti equivalenti (A.E.), dell’incremento del carico idrico e del carico organico. Il calcolo è stato effettuato sulla base di coefficienti parametrici disponibili nella letteratura tecnica sulla base del numero di:

- WC per passeggero / cliente
- di docce
- di addetti uffici / ristorante / bar / etc.
- per posti serviti (ristorante)
- per posto letto (albergo)

Si precisa che, in merito alla determinazione dell’incremento di carico idrico del solo ampliamento del terminal passeggeri, si è fatto anche riferimento ai dati dei consumi di acqua registrati negli ultimi anni dall’ufficio tecnico dell’aeroporto. Dai dati disponibili è stato riscontrato che a fronte dei 4.530.000 di passeggeri/anno (pari a ca. 12.410 pax/gg) è corrisposto un consumo di acqua per il terminal di 53.600 mc/anno (pari a ca. 146.850 lt/gg). Ne è conseguito un consumo specifico di circa 12 lt/pax al giorno che rapportato ai 200 lt/gg di riferimento per la determinazione degli A.E. corrisponde a **0.06 A.E./pax**. (a fronte di 0,08 A.E./pax desumibile dai dati statistici ARPAT). L’incremento del numero di passeggeri stimato a seguito del potenziamento del terminal è stato determinato sulla base delle previsioni di traffico passeggeri contenute nella relazione generale del Piano di Sviluppo Aeroportuale dello scalo di Pisa.

Anni	Commerciale		Passeggeri		Totale	
		%	Av. Gen.	%		%
2012	4,487,502	-0.7	7,495	-1.4	4,494,997	-0.7
2013	4,638,677	3.4	7,760	3.5	4,646,436	3.4
2014	4,801,889	3.5	8,033	3.5	4,809,923	3.5
2015	4,960,208	3.3	8,317	3.5	4,968,525	3.3
2016	5,119,417	3.2	8,611	3.5	5,128,027	3.2
2017	5,279,574	3.1	8,915	3.5	5,288,489	3.1
2018	5,437,991	3.0	9,229	3.5	5,447,220	3.0
2019	5,598,424	3.0	9,555	3.5	5,607,979	3.0
2020	5,761,895	2.9	9,892	3.5	5,771,787	2.9
2021	5,926,561	2.9	10,242	3.5	5,936,803	2.9
2022	6,090,050	2.8	10,603	3.5	6,100,654	2.8
2023	6,255,612	2.7	10,977	3.5	6,266,589	2.7
2024	6,424,264	2.7	11,365	3.5	6,435,629	2.7
2025	6,595,119	2.7	11,766	3.5	6,606,885	2.7
2026	6,750,238	2.4	12,181	3.5	6,762,420	2.4
2027	6,907,650	2.3	12,611	3.53	6,920,262	2.3
2028	7,065,344	2.3	13,057	3.5	7,078,401	2.3
CAGR 2012-2028		2.9		3.5		2.9

**Tabella 1: previsioni di traffico passeggeri per il terminal passeggeri dell'Aeroporto Internazionale G. Galilei di Pisa**

Dalla determinazione degli A.E. per ogni intervento di Masterplan, è stato quindi definito:

- un incremento di carico idrico in termini di lt/gg;
- un incremento di carico organico in termini di richiesta biochimica di ossigeno a cinque giorni (BOD5) di 60 grammi di ossigeno al giorno.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato specifico allegato n. [28\\_AMB\\_IDR\\_D03\\_INT](#).

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva dei risultati ottenuti:

	CARICO IDRICO (DA TABELLE ARPAT)			CARICO IDRICO (DA DATI FORNITI DA TOSCANA AEROPORTI)			CARICO ORGANICO (DA TABELLE ARPAT)	
	[A.E.]	Litri/gg	Litri/sec	[A.E.]	Litri/gg	Litri/sec	[A.E.]	gr BOD5
TOTALE A.E. FASE I	257	51347	0,594	177	35378	0,409	341	20471
TOTALE A.E. FASE II	272	54392	0,630	184	36890	0,427	356	21388
TOTALE A.E. FASE III	382	76446	0,885	300	59940	0,694	438	26262
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>911</b>	<b>182185</b>	<b>2,109</b>	<b>661</b>	<b>132207</b>	<b>1,530</b>	<b>1135</b>	<b>68122</b>

**Tabella 2: riepilogo dell'incremento di carico idrico e organico conseguente alla realizzazione degli interventi di Masterplan**

## 2.2 Verifica della compatibilità degli incrementi di carico idrico e organico

In relazione agli incrementi di carico idrico e organico, stimabili in via preliminare, derivanti dagli interventi previsti nel Masterplan, la società di gestione dello scalo di Pisa, **Toscana Aeroporti S.p.A.**, ha provveduto a inviare alla società di gestione del servizio idrico di Pisa, **ACQUE S.p.A.**, richiesta di parere (**prot. 331/F2 del 09/07/2015**) in merito alla verifica di compatibilità con il sistema acquedottistico e con la capacità di trattamento dell'impianto di depurazione di Pisa Sud.

Numero progressivo	Codice dell'elaborato	Titolo	Autore
01	27_AMB_IDR_R01_INT*	Relazione descrittiva di sintesi sull'approvvigionamento idrico, la gestione delle acque reflue e degli sversamenti accidentali in fase di esercizio	INGECO
02	28_AMB_IDR_D04_INT	Tabella di determinazione dell'incremento di carico idrico, di carico organico e della tipologia di trattamento previsto per gli interventi del MasterPlan	INGECO
03	29_AMB_IDR_R02_INT	Schede trattamento acque reflue e acque meteoriche dilavanti in fase di esercizio	INGECO

\*estratto

**Tabella 3: elaborati richiesta parere ad Acque spa**

La società di gestione, sulla scorta degli elaborati di cui alla precedente tabella (facenti parte della presente integrazione volontaria) ha espresso parere favorevole con la nota **prot. N. 0032863/2015 del 13/07/2015 AATO/09 (vedasi allegato n. 1)** come di seguito riportato:

- **Compatibilità incremento carico idrico:** “[...] il sistema acquedottistico e la risorsa prelevabile dall’ambiente è ampiamente compatibile sia con le esigenze indicate da Toscana Aeroporti S.p.A. sia con gli eventuali sviluppi urbanistici della città di Pisa. [...] Considerando quanto sopra Acque spa conferma il parere preventivo favorevole del 30.12.2014 prot. 61676”.
- **Compatibilità incremento carico organico:** “[...] Acque spa impone e condivide la proposta tecnica di Toscana Aeroporti spa con la quale si individuano una serie di trattamenti specifici localizzati per ciascun nuovo comparto facente parte del Masterplan, che consentono uno scarico diretto in ambiente nel rispetto della legge 152/06”.

Per quanto sopra si ritiene verificata la compatibilità degli incrementi di carico idrico e organico richiesta al p.to 2.a.4. della nota della Regione Toscana di richiesta integrazioni.

### **2.3 Risparmio della risorsa acquedottistica e impiego di fonti idriche alternative**

L’Aeroporto di Pisa sta attuando una politica volta al risparmio della risorsa idrica acquedottistica mediante l’utilizzo di fonti alternative. Lo scalo è infatti già dotato, per scopi irrigui, antincendio e gestione dei servizi igienici del terminal, di pozzi artesiani tali da assicurare il soddisfacimento di un’elevata percentuale del fabbisogno idrico dell’intero scalo. Si riportano di seguito i consumi di acqua totali e consumi specifici per passeggero, registrati presso l’aeroporto di Pisa:

CONSUMI DI ACQUA - AEROPORTO G. GALILEI DI PISA			
Anno 2014 (BDG)	U.M.	Aeroporto	Terminal Passeggeri
Passeggeri		4.530.000	4.530.000
Consumo tot acqua	mc	82.400	53.600
Fornitura da acquedotto	mc	34.900	24.700
Fornitura da pozzo	mc	47.500	28.900*
<b>Totali forniture</b>	<b>mc</b>	<b>82.400</b>	<b>53.600</b>

**Tabella 4: consumi registrati dalle strutture dello scalo di Pisa (mc)**

\*ad uso esclusivo servizi igienici

<b>CONSUMI DI ACQUA SPECIFICI PER PASSEGGERO - AEROPORTO G. GALILEI DI PISA</b>			
<b>Anno 2014 (BDG)</b>	<b>U.M.</b>	<b>Aeroporto</b>	<b>Terminal Passeggeri</b>
Consumo da acquedotto	lt/gg	7,70	5,45
Consumo da pozzo	lt/gg	10,49	6,38*
Consumo totale	lt/gg	18,19	11,83

**Tabella 5: volumi di acqua prelevata dai pozzi presenti sul sedime aeroportuale**

\*ad uso esclusivo servizi igienici

Come si può evincere dalle precedenti tabelle, attualmente la fornitura da pozzi soddisfa una percentuale di circa il 58% delle richieste derivanti da tutte le strutture dell’aeroporto e di circa il 54% se riferite al solo terminal passeggeri. Con i previsti sviluppi di Masterplan, potrà essere valutata la possibilità di incrementare, una volta autorizzata dai preposti enti, l’emungimento o la realizzazione di nuovi pozzi.

### **3 SISTEMI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE AMC**

#### **3.1 Sistemi di trattamento delle acque reflue provenienti dai fabbricati (rif. p.to 2.a.6.)**

In relazione allo smaltimento delle acque reflue di cui al **p.to 2.a.6 della nota di richiesta integrazione della RT**, si fa presente che l’intera area aeroportuale è servita da una rete di collettori e canali che recapitano su acque superficiali destinate alla depurazione presso il sistema di bonifica a scolo meccanico di Pisa Sud, che recapita a sua volta nel Canale Navicelli. All’impianto di depurazione confluiscono acque prelevate dai fossi (canali Fosso Scolli di Pisa, Carraia d’Orlando e Canale S. Giusto) con contenuto organico assai variabile e comunque molto basso soprattutto nei periodi di pioggia in cui il refluo risulta fortemente diluito. In particolare tutta la rete fognaria è costituita da una miscellanea di fognature con tratti di fossi in parte tombati ed in parte a cielo aperto, impropriamente definiti fognature.

Tutto ciò premesso, si è proceduto pertanto con una valutazione preliminare dei sistemi di trattamento che ad oggi possono consentire lo scarico in acque superficiali. La scelta di tali sistemi è stata effettuata facendo espresso riferimento alla tab. n. 2 dell’allegato 3 del DPGR 46R/2008 modificato dal DPGR 76R/2012 che fornisce i “*sistemi di trattamento appropriati per lo scarico in acque superficiali*” (vedi indicazione dei sistemi di trattamento riportati nell’elaborato [28\\_AMB\\_IDR\\_D03\\_INT](#) e nelle schede dell’elaborato [29\\_AMB\\_IDR\\_R02\\_INT](#)).

TABELLA N. 2 - Sistemi impiantistici adottabili come trattamenti appropriati per le acque superficiali interne			≤ 200 AE	200 < AE ≤ 500	500 < AE < 2000
DIMENSIONI DELL' INSEDIAMENTO OD AGGLOMERATO					
SISTEMI IMPIANTISTICI (c)		note	A	B	C
1	Fossa bicamerali, tricamerali o Imhoff e subirrigazione e drenaggio	(b)	X	X	
2	Fossa bicamerali, tricamerali o Imhoff e trincea drenante		X		
3	Fossa bicamerali, tricamerali o Imhoff e fitodepurazione sub superficiale HF (flusso orizzontale)		X	X	X
4	Fossa bicamerali, tricamerali o Imhoff con fitodepurazione sub superficiale VF (flusso verticale)		X	X	X
5	Fossa bicamerali, tricamerali o Imhoff e stagno o stagni in serie	(a)	X	X	X
6	Stagno facoltativo e fitodepurazione a flusso superficiale (FWS - free water surface)	(a)	X	X	X
7	Fossa bicamerali, tricamerali o Imhoff e fitodepurazione combinata (combinazione di HF/HV/FWS)	(a)	X	X	X
8	Fossa bicamerali, tricamerali o Imhoff fitodepurazione combinata e filtro a sabbia	(a)		X	X
9	Stagno anaerobico e fitodepurazione combinata	(a)		X	X
10	Fossa bicamerali, tricamerali o Imhoff e filtro a sabbia intermittente		X	X	
11	Fossa tricamerale e stagno	(a)	X	X	
12	Fossa bicamerali, tricamerali o Imhoff e filtro percolatore aerobio o anaerobio		X	X	X
13	Fossa bicamerali, tricamerali o Imhoff fanghi attivi, o a biodischi		X	X	X
14	Fossa bicamerali, tricamerali o Imhoff e impianto ad areazione prolungata				X
15	Chiariflocculazione				X
16	Impianto biologico e fitodepurazione				X

**NOTE**

a) L'utilizzo di stagni o lagunaggi è da ritenersi possibile solo a seguito del parere positivo dell'ASL in merito alle questioni di disturbo del vicinato, di salute ed igiene pubblica e purché rispettino le disposizioni urbanistiche del comune;

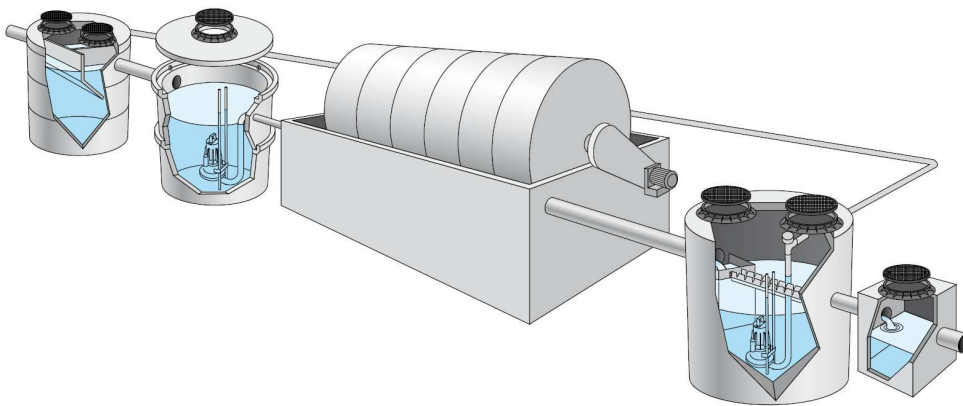
b) La subirrigazione (realizzata e effettuata nel rispetto delle buona norma tecnica negli strati superficiali del suolo) costituisce parte del trattamento di affinamento del refluo per mezzo dell'ossidazione e digestione garantita dal suolo stesso, e non si configura quindi come organo di scarico sul suolo.

c) Ai sensi dell'art. 19, comma 10, sono utili alla formazione del sistema tutte le sezioni presenti dal piede d'utenza incluso e lo scarico nel corpo idrico

**Tabella 6: tabella dei sistemi di trattamento appropriati per lo scarico in acque superficiali interne (tab. 2 all. 3 del DPGR 76R/2012)**

Sono state inoltre predisposte delle schede di approfondimento sui sistemi di trattamento delle acque reflue per i principali interventi previsti nel Masterplan ed in particolare:

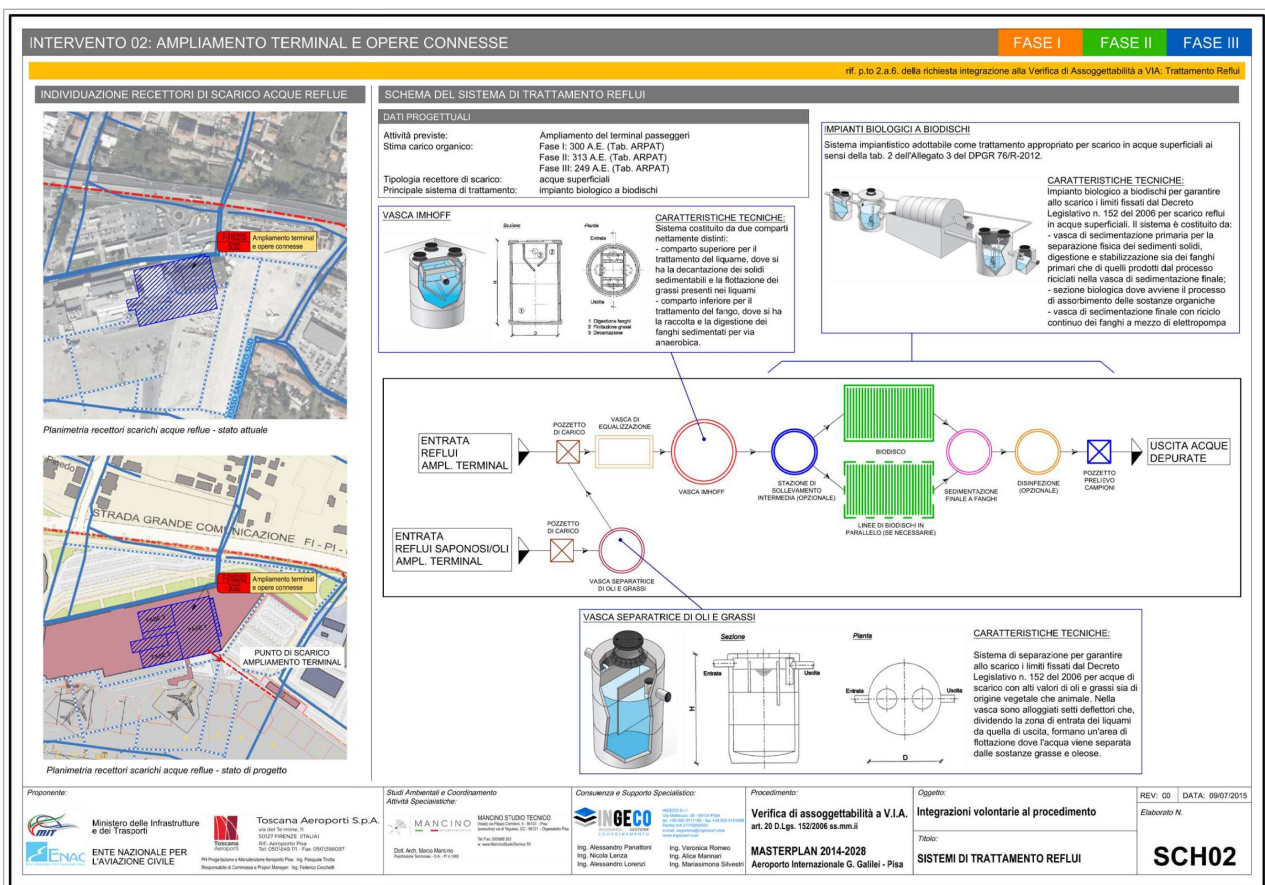
- **Ampliamento terminal e opere connesse** (intervento n. 2): si prevede l'impiego di un nuovo sistema di trattamento reflui ad ossidazione totale costituito dai:
  - Sistema di vasche imhoff, dove avviene la decantazione, la flottazione dei grassi e la digestione dei fanghi;
  - Impianto biologico a biodischi, costituito da sistema di sedimentazione primaria, da una sezione biologica per l'assorbimento delle sostanze organiche e da un sistema di sedimentazione finale con riciclo in continuo dei fanghi;



**Figura 1: schema tipo di impianto ad ossidazione totale a biosidichi**

- o Vasca separatrice di oli e grassi posta a monte della linea di trattamento principale per il degrassamento delle acque saponose e oliose.

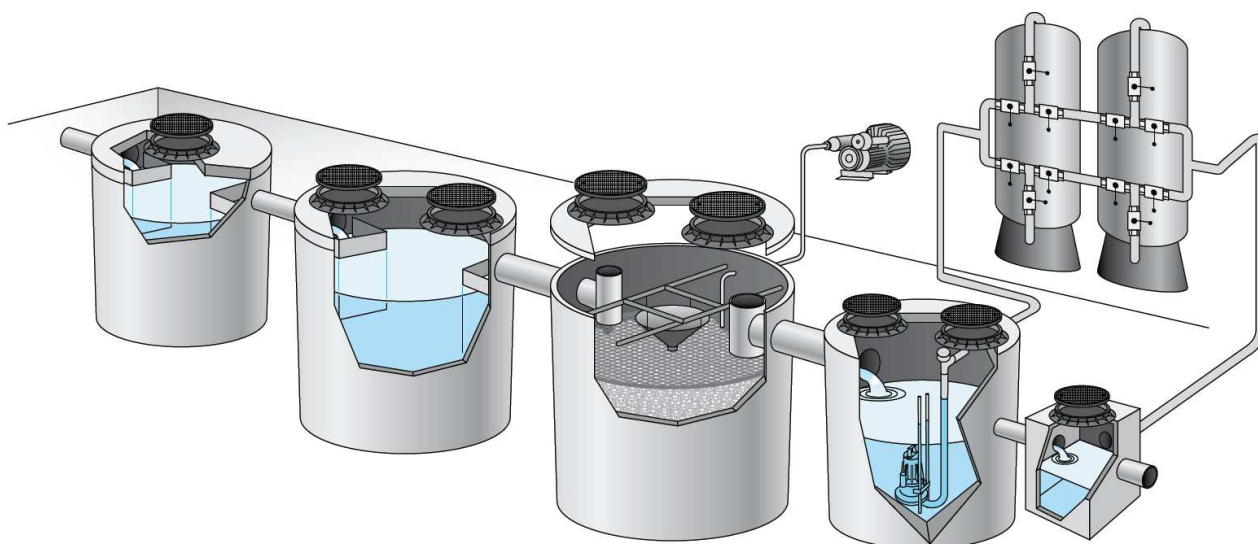
Per un maggiore dettaglio sul sistema di trattamento previsto si rimanda alla scheda SCH02 del fascicolo [29\\_AMB\\_IDR\\_R02\\_INT](#), dove è presente anche una sezione di individuazione dell'intervento su ortofoto dello stato attuale dei luoghi e su estratto della planimetria di progetto del Masterplan con individuazione del recettore finale.



**Figura 2: scheda 2 del fascicolo 29\_AMB\_IDR\_R02\_INT relativa al sistema di trattamento delle acque reflue provenienti dall'ampliamento del terminal passeggeri**



- **Nuova struttura alberghiera** (intervento n. 36): in analogia all’intervento di ampliamento del terminal, anche per la nuova struttura alberghiera (che sarà dotata anche di ristorante/bar) è stato previsto un sistema di trattamento dei reflui ad ossidazione totale a biodischi (vd. scheda SCH36 del fascicolo [29\\_AMB\\_IDR\\_R02\\_INT](#)) Il sistema risulta infatti tra quelli impiegabili come trattamento appropriato per insediamenti con numero di A.E. < 200 recapitanti in acque superficiali interne ai sensi della tab. n. 2 dell’allegato 3 del DPGR 46R/2008 modificato dal DPGR 76R/2012.
- **Nuovo autolavaggio** (intervento n. 17)<sup>1</sup>: per quanto riguarda il trattamento delle acque reflue provenienti dall’autolavaggio, si prevede l’impiego di un sistema di trattamento biologico ad aerazione prolungata preceduto da una serie di trattamenti di dissabbiatura e disoleatura (vd. scheda SCH17 del fascicolo [29\\_AMB\\_IDR\\_R02\\_INT](#)). Il sistema consiste nel:
  - Pretrattamento dei reflui (dissabbiatura + disoleatura)
  - Depurazione dei reflui con biofiltro aerato
  - Accumulo delle acque depurate per il loro riutilizzo o per lo scarico nel recapito finale



**Figura 3: schema tipo di impianto di depurazione con ricircolo per autolavaggi**

### **3.2 Sistemi di trattamento delle acque meteoriche dilavanti contaminate (AMC) (rif. p.to 2.a.3. lett.a))**

La gestione delle acque meteoriche dilavanti (**ref. p.to 2.a.3 lett. a) della nota di richiesta integrazione della RT**) è stata effettuata per gli interventi che possono comportare un obiettivo rischio di trascinarsi nelle acque meteoriche stesse di sostanze pericolose o che possono determinare pregiudizi ambientali e che, ai sensi della LR20/2006 e del DPGR 76R/2012, vengono definite *acque meteoriche contaminate (AMC)*. Ciò premesso, in funzione della destinazione d’uso prevista per ciascuna delle opere di Masterplan, sono stati

<sup>1</sup> Come descritto nella scheda descrittiva SCH17 del fascicolo 31\_AMB\_CNT\_R02\_INT, in area prossima a quella individuata dal Masterplan, è già stato realizzato un impianto di autolavaggio i cui riferimenti autorizzativi sono riportati nella scheda stessa. L’autolavaggio esistente è già dotato di un sistema di trattamento analogo a quello qui illustrato, con sistema di accumulo e recupero delle acque trattate.

individuati unicamente i seguenti interventi per i quali si prevede, a livello preliminare, la effettiva necessità impiego di sistemi di trattamento delle acque meteoriche:

- a) **Edificio polifunzionale** (intervento n. 18) all'interno del quale si prevede venga realizzato un erogatore di carburanti e un'officina (vd. SCH18 del fascicolo [29\\_AMB\\_IDR\\_R02\\_INT](#)). Si prevede due linee di trattamento distinte:
- i. per i reflui provenienti dai WC e dalle eventuali docce → vasca imhoff accoppiata ad impianto ad ossidazione totale con vasca bicamerale a fanghi attivi (in linea con quanto previsto dalla tab. n. 2 dell'allegato 3 del DPGR 46R/2008 modificato dal DPGR 76R/2012 per insediamenti con numero di A.E. < 200 recapitanti in acque superficiali interne).
  - ii. per le acque meteoriche dilavanti del piazzale dell'erogatore carburanti e dell'officina → sistema di trattamento delle acque meteoriche in continuo per acque che possono essere inquinate da perdite/sversamenti involontari. L'impianto prevede la dissabbiatura e una contemporanea flottazione delle sostanze leggere con filtro a coalescenza. Il sistema inoltre è munito di dispositivo di scarico con otturatore a galleggiante per impedire la fuoriuscita di oli nel caso di camera di raccolta oltre un certo livello limite.

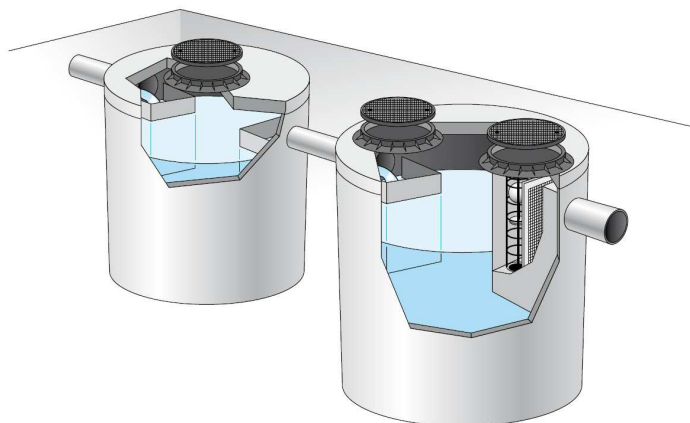
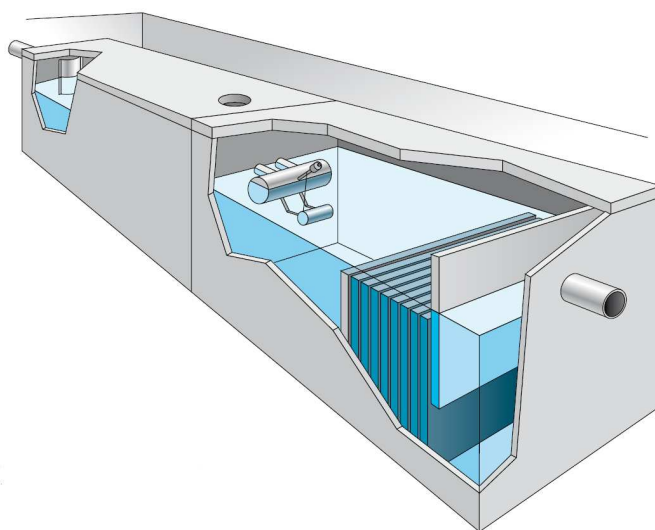


Figura 4: schema tipo di sistema di separazione oli minerali in continuo

- b) **Nuovo piazzale di aviazione generale** (intervento n. 31). Al fine di trattare le acque meteoriche dilavanti del nuovo piazzale di aviazione generale e di gestire anche gli sversamenti accidentali di liquidi inquinanti, si prevede, in via preliminare, di impiegare sistemi di trattamento in continuo per grandi superfici costituiti da due bacini: uno di dissabbiatura e uno di separazione oli con sistema a pacchi lamellari dove subiscono una flottazione delle sostanze leggere (vd. SCH31 del fascicolo [29\\_AMB\\_IDR\\_R02\\_INT](#)). Si prevede inoltre l'installazione di una valvola con otturatore a galleggiante per impedire la fuoriuscita dell'olio quando quest'ultimo arriva oltre un certo livello nella camera di raccolta.



**Figura 5: schema tipo di sistema di trattamento in continuo di acque meteoriche dilavanti**

#### **4 GESTIONE DEGLI SVERSAMENTI ACCIDENTALI IN FASE DI ESERCIZIO (rif. p.to 2.a.3. lett. b))**

##### **4.1 Sistemi di gestione permanenti**

In coerenza con quanto previsto per le AMC, si è ritenuta opportuna una gestione degli sversamenti accidentali con sistemi di tipo permanente solo per gli interventi riguardanti la realizzazione dell'**edificio polifunzionale** (dov'è prevista la realizzazione di un **distributore carburanti e un'autofficina**) e nel **nuovo piazzale per aviazione generale** mediante l'impiego di **sistemi di trattamento delle AMD in continuo** (vedi paragrafo 3.2). I sistemi in continuo, essendo privi di by-pass, garantiscono il trattamento sia delle acque di prima che di seconda pioggia a monte dell'immissione nel recapito finale, permettendo così la gestione di eventuali sversamenti che si dovessero presentare durante piogge intense e prolungate. Si prevede inoltre di dotare tali sistemi con dispositivi di scarico con otturatore a galleggiante per impedire la fuoriuscita di oli nel caso di camera di raccolta oltre un certo livello limite.

##### **4.2 Interventi in emergenza**

In caso di sversamento accidentale di materiale inquinante in fase di esercizio dell'opera, come carburanti, oli idraulici e lubrificanti, acidi di batterie, ecc., dilavabili dalle acque meteoriche, si possono prevedere, in via preliminare, i seguenti interventi di emergenza (da modularsi in base all'entità dello sversamento):

1. **Operazioni di assorbimento dell'inquinante** con prodotti specifici per olii, gasolio e grassi da reperire sul mercato e tenere sempre presenti in loco (es. polvere assorbente,...).

Si procederà come segue:

- Rimozione della causa dello sversamento;

- Assorbimento del liquido sversato con materiale idoneo;
  - Confezionamento all'interno di big bags e conferimento dello stesso a ditta specializzata nel trasporto e conferimento agli impianti deputati allo smaltimento;
  - Lavaggio della superficie interessata dallo sversamento con soluzione detergente e raccolta del liquido utilizzato con nuovo materiale assorbente;
  - Confezionamento del materiale utilizzato per il lavaggio (detergenti, materiale assorbente, ecc.) all'interno di big bags e conferimento dello stesso a ditta specializzata e conferimento agli impianti deputati allo smaltimento;
  - Rapporto scritto sull'accaduto e valutazione dell'efficacia degli interventi adottati;
  - Analisi delle acque contenute nel pozzetto di ispezione a valle della eventuale vasca di raccolta delle acque di prima pioggia presenti per verificare la presenza/assenza di contaminazione.
2. Nel caso si sospetti che l'evento possa aver determinato una contaminazione delle matrici ambientali si dovranno attivare le procedure amministrative previste dall'art.242 del D.Lgs.152/06 e s.m.i.

Poiché la situazione di rischio è imputabile alla gravità dell'evento temuto più che alla probabilità di accadimento in ragione della bassa frequenza con cui eventi di questo tipo si verificano, è molto importante prevedere una prevenzione attiva e un eventuale intervento di messa in sicurezza tempestiva dell'area interessata. La situazione più grave si verifica in caso di sversamento accidentale in corrispondenza di un evento meteorico.

Tutto ciò premesso si precisa che la struttura aeroportuale è già attualmente dotata di personale e procedure operative interne per la gestione delle suddette emergenze.

## 5 ALLEGATI

Parere Acque spa prot. N. 0032863/2015 del 13/07/2015

Pisa, 13/07/2015

Il progettista:



**Ing. Alessandro Panattoni**

# Allegato n. 1:

Parere Acque spa prot. N. 0032863/2015 del 13/07/2015



GESTIONE OPERATIVA - area OVEST  
Resp.le di COMMESSA P.E. Alberto Alderigi

**Acque SpA**

*Sede Legale*  
Via Garigliano 1, 50053 Empoli (FI)

*Sede Amministrativa*  
Via Bellatalla 1, 56121, Ospedaletto, Pisa  
tel 050 843111, fax 050 843260  
www.acque.net  
info@acque.net, info@pec.acque.net

**Spett.le**

**Toscana Aeroporti s.p.a.**

**Via del Termine, 11  
50127 – Firenze**

*alla c.a. ing. Federico Cecchetti*

**Spett.le**

**Regione Toscana**

**Piazza Unità Italiana, 1  
50123 – Firenze**

Direzione Generale della Presidenza  
A.C. Programmazione  
Settore Valutazione di Impatto Ambientale  
Valutazione Ambientale Strategica  
Opere pubbliche di interesse strategico

*alla c.a. ing. Aldo Ianniello*

**p. c. Spett.le**

**Autorità Idrica Toscana  
Conferenza Territoriale 2 “Basso Valdarno”  
Ufficio Postale Firenze 7  
Via Pietrapiana, 53 – CP 1485  
50121 - Firenze**

**Oggetto : verifica di assoggettabilità a VIA del: “Master Plan 2014-2028 dell'Aeroporto Internazionale G. Galilei di Pisa”, nel Comune di Pisa – richiesta parere in merito alle integrazioni volontarie da parte del soggetto Proponente: ENAC.**

A seguito della richiesta specifica da parte di Toscana Aeroporti spa e della proposta di richiesta di integrazioni da parte della Regione Toscana, con la presente si invia un'ulteriore comunicazione relativa alla valutazione da parte dell'ente gestore del SII per conto del Comune di Pisa.

Si premette che il Master Plan ha una previsione di sviluppo 2014-2028 è evidente quindi che non risulta possibile effettuare un'analisi puntuale perché ad oggi i piani di investimento di Acque spa hanno durata triennale.

GO/al-AL





GESTIONE OPERATIVA - area OVEST  
 Resp.le di COMMESSA P.E. Alberto Alderigi

Con il presente documento viene fatta quindi una analisi di massima considerando l'impatto sulle strutture dei servizi del SII attuali.

### **ACQUEDOTTO**

La rete idrica di Pisa è approvvigionata dal campo pozzi di Filettole con 11 pozzi (Vecchiano) dai pozzi profondi cittadini di: San Biagio (tre pozzi attualmente utilizzati), Via Padule (1 pozzo), Via Bargagna (1 pozzo), dalla sorgente di Caldaccoli (San Giuliano Terme), dai pozzi della società Geal di Lucca, dagli impianti della società ASA di Livorno e, per una piccolissima quota, dall'acquedotto Mediceo di San Giuliano Terme.

La portata media annua immessa in ingresso alla rete idrica di Pisa nel 2014 è stata di circa 420 l/s.; dalle ultime analisi effettuate dalla ns. società di ingegneria risulta un margine di risorsa utilizzabile di circa 200 l/s (è stato ipotizzato, mediante simulazione, un consumo sostenibile fino a 620 l/s – media annua); è evidente quindi che il sistema acquedottistico e la risorsa prelevabile dall'ambiente è ampiamente compatibile sia con le esigenze indicate da Toscana Aeroporti spa sia con gli eventuali sviluppi urbanistici della città di Pisa; si precisa che la richiesta della rete idrica di Pisa si è drasticamente ridotta dal 2002 ad oggi grazie alla riduzione delle perdite in rete e all'introduzione di elementi di automazione e controllo automatico della gestione tramite il sistema di telecontrollo aziendale con utilizzo di valvole regolatrici della pressione di rete; resta comunque un ulteriore margine di miglioramento operando nel settore del recupero perdite in quanto risultano ancora presenti in percentuali significative.

La rete idrica di Pisa dispone attualmente di risorse idriche ampiamente sufficienti e fa parte del macrosistema idrico denominato Piana Pisana e provvede ad alimentare (in parte) anche le reti idriche di Calci, San Giuliano Terme, Vecchiano, Cascina e Vicopisano.

Considerato quanto sopra Acque spa conferma il parere preventivo favorevole del 30.12.2014 prot. 61676, con la condizione che se la struttura della rete idrica locale risulterà non essere dimensionata per sostenere lo sviluppo aeroportuale, gli eventuali interventi di potenziamento necessari, che saranno valutati preventivamente mediante modellazione idraulica dai ns. uffici, saranno indicati puntualmente e saranno a completo carico dei soggetti richiedenti.

GO/al-AL





GESTIONE OPERATIVA - area OVEST  
Resp.le di COMMESSA P.E. Alberto Alderigi

### **FOGNATURA NERA E DEPURAZIONE**

La rete fognaria a servizio del Comune di Pisa può essere divisa schematicamente in sei aree distinte ognuna delle quali è servita da un Depuratore centralizzato.

La zona posta a Sud dell'Arno del centro abitato (compreso l'area aeroportuale) risulta essere servita da fognatura che nella sua quasi totalità è di tipo misto e confluisce al Depuratore di Pisa Sud.

A questo depuratore confluiscono le acque luride prelevate dai fossi (canali Fosso Scolli di Pisa, Carraia d'Orlando e Canale San giusto) con contenuto organico assai variabile e comunque molto basso soprattutto nei periodi di pioggia in cui il refluo risulta fortemente diluito, in particolare tutta la rete fognaria è costituita da una miscelanea di fognature con tratti di fossi in parte tombati ed in parte a cielo aperto, impropriamente definiti fognature, per queste principali motivazioni, la Provincia di Pisa con determinazione n°5262 del 18.12.2014 ha fatto divieto a Acque spa di autorizzare incrementi di portata e\o nuovi allacci.

Considerato quanto sopra, Acque spa impone e condivide la proposta tecnica di Toscana Aeroporti spa con la quale si individuano una serie di trattamenti specifici localizzati per ciascun nuovo comparto facente parte del Master Plan, che consentono uno scarico diretto in ambiente nel rispetto della legge 152\06 .

Si precisa che tali impianti che saranno di esclusiva competenza privata sia nella realizzazione sia nella successiva gestione, dovranno essere approvati dagli enti competenti; la condizione posta da Acque spa è che tali impianti dovranno essere dotati di by pass in predisposizione per l'allacciamento in fognatura nera, qualora venga realizzata; e che in caso di canalizzazioni di strade pubbliche siano previste fognature di tipo separato.

Facciamo presente che attualmente Acque spa sta facendo azioni ed opere volte alla separazione delle acque e di conseguenza all'abbattimento delle quote di sfioro dei corpi idrici superficiali, in modo da decrementare fortemente l'afflusso idraulico all'impianto, recuperando così capacità depurativa; per questo motivo si ribadisce l'importanza dell'analisi delle esigenze in una fase progettuale più avanzata in modo avere una valutazione realistica dell'impatto su queste strutture.

**Il Direttore Gestione Operativa**

Ing. Roberto Cecchini

Distinti saluti.

GO/al-AL

