


	<p><b>Comune di Ravenna</b>  <b>AREA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE</b></p> <p>Servizio Gestione Urbanistica ed Edilizia Residenziale  Pubblica</p>	<p>Comune di Ravenna  Piazzale Farini, 21  480121 – Ravenna (RA)</p> <p>c.f. /P.IVA 00354730392</p>	
 <p><b>T.&amp;C. - Traghetti e Crociere S.r.l.</b>  Società Unipersonale a responsabilità limitata</p>		<p><b>Committente:</b></p> <p><b>T&amp;C Traghetti e crociere srl</b>  Cav. Alberto Bissi</p> <p>Via Baiona, n°151  48123 – Ravenna (RA)  C.F. 02050340393</p>	
 <p>progetto ingegneria architettura</p> <p><small>via r. murri, 21 48124 ravenna Italy tel/fax +39.0544.460441 www.studiodosi.it info@studiodosi.it</small></p> 		<p><b>Progettista:</b></p> <p>Ing. Stefano Dosi</p> <p>Via r. murri, n°21  48124 – Ravenna (RA)  c.f. DSO SFN 70P19 H199D  P.IVA 01469860397</p>	
<p style="text-align: center;"><b><u>PROGETTO ESECUTIVO</u></b></p> <p>Opere di urbanizzazione presso l'area di T&amp;C Traghetti e Crociere, via Baiona n°151</p> <p style="color: purple;"><i><b>Parcheggio privato ad uso pubblico, adeguamento via Trattaroli,  ampliamento parcheggio privato (Il stralcio)</b></i></p>			
<p>Data</p> <p>21/06/2021</p>	<p style="text-align: center;"><b><i>Relazione impianto antincendio</i></b></p> <p style="text-align: center;"><i>Progetto e studio di dimensionamento per l'ampliamento  dell'impianto antincendio a servizio del parcheggio privato ad  uso pubblico e del parcheggio privato – II° stralcio</i></p>		<p>Documento n°</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">C</p>
<p><b>REV.</b></p>	<p><b>DATA</b></p>	<p><b>DESCRIZIONE</b></p>	<p>RIFERIMENTI  CATASTALI  Sezione RAVENNA  Foglio, n°13  Mapp.  729,730,723,734</p>
<p>0</p>	<p>NOVEMBRE 2013</p>	<p>EMISSIONE</p>	
<p>1</p>	<p>FEBBRAIO 2016</p>	<p>REVISIONE</p>	
<p>2</p>	<p>OTTOBRE/ DICEMBRE 2019</p>	<p>REVISIONE</p>	
<p>3</p>	<p>GIUGNO 2021</p>	<p>REVISIONE</p>	

## INDICE

INDICE.....	2
1. GENERALITA' E SCOPI DELLA PRESENTE RELAZIONE .....	3
2. PREMESSA INTRODUTTIVA ED INQUADRAMENTO GENERALE .....	4
3. RIFERIMENTI NORMATIVI E CRITERI DI PROGETTAZIONE.....	5
4. CARATTERISTICHE DI RIFERIMENTO ASSUNTE PER IL DIMENSIONAMENTO E LA PROGETTAZIONE DELLA NUOVA SEZIONE DI IMPIANTO ANTINCENDIO .....	6
5. IMPIANTO ANTINCENDIO ESISTENTE .....	7
6. NUOVE SEZIONI DI RETI ANTINCENDIO .....	8
7. TABELLA CALCOLI DI DIMENSIONAMENTO DELLA RETE.....	9
8. TABELLA PRESTAZIONI POMPA ANTINCENDIO .....	10

## **1. GENERALITA' E SCOPI DELLA PRESENTE RELAZIONE**

La presente relazione tecnica viene elaborata per definire il dimensionamento della nuova rete antincendio al servizio delle seguenti aree:

- Parcheggio privato ad uso pubblico;
- Parcheggio privato – II° stralcio;

L'accesso al parcheggio privato ad uso pubblico avviene lungo la via Trattaroli, creando un ingresso indipendente rispetto all'area di proprietà della T&C Traghetti e Crociere, mentre l'accesso al parcheggio privato – II° stralcio, avviene invece dall'attuale ingresso di T&C.

Lungo la banchina e nell'esistente area prospiciente la banchina stessa, esiste ed è operativo un impianto antincendio che sarà ampliato per consentirne l'utilizzo anche per servire l'area di ampliamento qui in esame.

Si stima invece che la esistente stazione di pompaggio, potrà alimentare senza modifiche, anche l'ampliamento qui in progetto, poiché i dati tecnici relativi alle pompe ed alla riserva idrica, desunti dalle informazioni fornite dalla Committente e dai dati reperiti in campo, confermano quanto detto, come verrà evidenziato anche dalla presente relazione.

## 2. PREMESSA INTRODUTTIVA ED INQUADRAMENTO GENERALE

L'area T&C traghetti e crociere S.r.l. in esame è situata in Ravenna, in Via Baiona, n.151 zona Largo Trattaroli sinistra, essa sorge su un lotto di superficie pari a 116.426 mq, identificato al Catasto Terreni, Foglio 13, mappali 723 - 729 - 730 - 734.

Attualmente la parte del lotto già urbanizzata con una superficie pari a 67.500 mq circa è destinata a parcheggio per la sosta dei camion e veicoli che devono essere imbarcati con il traghetto Ravenna – Catania.

Sul piazzale esistente, superato il cancello principale nella zona d'ingresso, si trovano, una struttura, detta "terminal crociere" con superficie pari a 480 mq destinata ad uffici e servizi igienici, realizzata con precedente concessione edilizia. Accanto al terminal si trova il box guardiania - pesa con superficie pari a 14.16 mq, dove viene gestito il traffico in entrata ed in uscita del piazzale. Sono inoltre presenti nell'area anche alcuni depositi per ricovero attrezzi a servizio del personale del terminal, e un tettoia per il ricovero dei mezzi che movimentano i containers per l'imbarco sulle navi.

Il progetto prevede il dimensionamento della nuova rete antincendio a servizio delle seguenti aree:

- Parcheggio privato ad uso pubblico;
- Parcheggio privato – II° stralcio;

### PARCHEGGIO PRIVATO AD USO PUBBLICO

L'area privata ad uso pubblico in esame occupa una superficie pari a 7.350 mq. L'accesso alla nuova area avverrà lungo via Trattaroli, creando un accesso indipendente rispetto all'area di proprietà della T&C Traghetti e Crociere Srl.

La nuova area da adibire a parcheggio per autotreni, ha forma trapezoidale con il lato più lungo, parallelo alla via Baiona.

Sono previste tre file di parcheggi separate da corsie interne per la manovra con larghezza pari a 10.00 m, dove gli autotreni possono manovrare.

### PARCHEGGIO PRIVATO – II° STRALCIO

Il progetto cui il presente studio si riferisce, consiste nell'ampliamento del piazzale operativo per una superficie pari a circa 19.200 mq. Il nuovo piazzale in esame verrà dotato di tutte le opere di urbanizzazione necessarie per renderlo funzionale e sicuro secondo le esigenze della Committenza e la normativa di riferimento vigente, fra queste la necessità di dotare la nuova area di un impianto antincendio, che è oggetto del presente studio.

### **3. RIFERIMENTI NORMATIVI E CRITERI DI PROGETTAZIONE**

I riferimenti normativi presi in considerazione saranno:

- Norma UNI 12845/2005 "Installazioni fisse antincendio, Sistemi automatici a sprinkler, Progettazione, installazione e manutenzione".
- Norma UNI 10779/2007 "Impianti di estinzione incendi, reti di idranti, progettazione, installazione ed esercizio".

La presente progettazione tiene inoltre in considerazione i seguenti punti:

- Nell'area in riferimento può avvenire solo un incendio di dimensioni significative alla volta.
- I focolai di incendio minori saranno estinti con estintori portatili.

#### 4. CARATTERISTICHE DI RIFERIMENTO ASSUNTE PER IL DIMENSIONAMENTO E LA PROGETTAZIONE DELLA NUOVA SEZIONE DI IMPIANTO ANTINCENDIO

L'impianto antincendio relativo all'area in esame viene dimensionato al fine di garantire la necessaria copertura in caso si verificasse l'evento incidentale massimo ipotizzabile che viene fissato come segue:

- A) Incendio di un automezzo in sosta con conseguente necessità di azione di spegnimento con acqua da n.4 prese idrante UNI70 ciascuna attrezzata con manichetta da 20 mt e lancia.

Nelle condizioni di cui sopra si intende garantire quanto richiesto dalla norma UNI 10779 per aree di livello 2, cioè una portata minima di 300 lt/min con almeno 4 bar di pressione all'idrante UNI70 più sfavorito e 2 bar per gli idranti UNI45.

Il riferimento al livello 2 della UNI 10779, tiene conto di quanto enunciato al punto B.1.2, della norma stessa, che identifica tali aree come segue:

**Livello 2** - *“Aree nelle quali c'è una presenza non trascurabile di materiali combustibili e che presentano un moderato pericolo di incendio come probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza. Rientrano in tale classe tutte le attività di lavorazione in genere che non presentano accumuli particolari di merci combustibili e nelle quali sia trascurabile la presenza di sostanze infiammabili.”*

Al fine di consentire la corretta alimentazione delle apparecchiature antincendio sopra previste, saranno utilizzate le esistenti pompe antincendio e la esistente rete, con i necessari ampliamenti evidenziati dalla allegata planimetria.

## 5. IMPIANTO ANTINCENDIO ESISTENTE

L'esistente impianto antincendio posto al servizio dell'area confinante, sarà ampliato per servire la nuova area di piazzale, utilizzando la esistente stazione di spinta. Il calcolo che si ripropone più avanti, ha infatti dimostrato (vedi scheda allegata), che la esistente stazione di pompaggio antincendio è idonea a fornire il servizio descritto nei precedenti capitoli di questo studio.

La esistente stazione di pompaggio antincendio, del tipo sempre in pressione con elettropompa di mantenimento ad attivazione automatica, è costituita dalle seguenti elettropompe di spinta, poste in apposito locale in area separata:

POMPE PRINCIPALI ANTINCENDIO	
1	elettropompa da 1800 lt/min a 7 bar
2	elettropompa da 1800 lt/min a 7 bar (riserva alla pompa n.1)
3	elettropompa di mantenimento in pressione da 140 lt/min a 4 bar

Le elettropompe sono collegate ad un generatore di emergenza a partenza automatica in caso di mancanza energia elettrica di rete.

Tutte le pompe anzidette sono complete di tubazioni con valvole di intercettazione, non ritorno e sovrappressione, quadri elettrici e necessari dispositivi automatici di avviamento, più quant'altro necessario per rendere il tutto pronto al funzionamento. Il sistema di tubazioni che costituisce la esistente rete antincendio è realizzata in tubo interrato, con distribuzioni ad anello. Le pompe risultano essere alimentate da una vasca di accumulo della capacità di 90 Mc utili, quindi in grado di fornire la portata di riferimento (vedi UNI 10779) per un periodo di tempo superiore a quello dei 60 minuti richiesti sempre dalla stessa normativa.

## **6. NUOVE SEZIONI DI RETI ANTINCENDIO**

La nuova sezione di rete antincendio sarà collegata alla esistente rete attraverso un collettore interrato in polietilene alta densità PN16, avente diametro esterno di 180 mm e diametro interno pari a 147 mm.

L'intera nuova sezione sarà composta da un singolo pettine di distribuzione (vedi planimetria allegata). Gli stacchi di alimentazione dei nuovi idranti saranno realizzati con tubazione interrata in polietilene alta densità PN16, aventi diametro esterno di 80 mm e diametro interno pari a 74 mm.

La nuova rete interrata, sarà posta in opera su opportuno letto sabbioso ad una profondità non inferiore ai 90 cm.

La rete sarà sezionabile mediante chiusura di una valvola interrata a sezione di passaggio piena, che sarà azionabile da apposito pozzetto segnalato (vedi planimetria allegata), in modo da consentire un parziale utilizzo della rete anche in caso di rotture.

Eventuali parti di rete poste fuori terra, saranno realizzate con tubo in acciaio nero pitturato o in acciaio zincato a caldo, coibentato contro il gelo, ed il cambiamento di materiale da polietilene ad acciaio avverrà entro pozzetto interrato ispezionabile, intasato con sabbia.

La tubazione antincendio sarà distinguibile dalle altre poiché, ove posta in vista, sarà pitturata con fasce rosse fuoco di larghezza pari ad almeno 20 cm, poste a distanza reciproca di circa 5 mt e comunque a distanza tale da consentire sempre la visione di almeno n.1 fascia.

In ogni caso, per maggiore conoscenza circa la distribuzione dalle prese idrante antincendio ed i diametri delle relative tubazioni, si rimanda alla escursione del disegno allegato.

Tutte le prese antincendio saranno complete di cartello segnalatore regolamentare, valvola e attacco UNI, manichetta da 20 mt certificata con attacchi UNI, lancia a getto pieno/frazionato, sportello con chiusura trasparente tipo "safe crash".

Tutte le tubazioni come pure le valvole e quant'altro disposto in campo sulla rete antincendio avrà caratteristiche PN16.



## 7. TABELLA CALCOLI DI DIMENSIONAMENTO DELLA RETE

### PARCHEGGIO PRIVATO AD USO PUBBLICO

DATI DI INPUT					DATI DI CALCOLO						
TRATTO IN ESAME	PORTATA	LUNGHEZZA	Diam interno	SOMMA FATTORI ACCID.	SEZIONE	VELOCITA'	COEFF. DI PERDITA DISTRIBUITA	V <sup>2</sup> /2g	PERDITE DISTRIBUITE TOTALI	PERDITE CONC. TOTALI	PERDITE TOTALI
SEZIONI D'IMPIANTO	lt/min	mt	mm		mmq	mt/sec	mt/mt tubo		mt H2O	mt H2O	mt H2O
da aspirazione a pompa	1200	4	78	12	4776	4,19	0,26	0,89	1,05	10,73	11,77
tratto entro stazione di pompaggio	1200	2	78	10	4776	4,19	0,26	0,89	0,52	8,94	9,46
collettore da stazione pomp. a T n.1	1200	119	147	6	17009	1,18	0,01	0,07	1,41	0,42	1,83
da T n.1 a idrante n.1	1200	120	147	6	17009	1,18	0,01	0,07	1,42	0,42	1,85
da idrante n.1 a idrante n.2	600	45	74	6	4252	2,35	0,10	0,28	4,33	1,69	6,02
PREVALENZA TOTALE DISPONIBILE (mt)	74,0	ALTEZZA GEODETICA A SOT.(mt)	2,0		PERDITA CARICO TOTALE	30,9	PRESSIONE RESIDUA (mt)	41,1			

N.B. : DIMENSIONAMENTO CON ALIMENTAZIONE CONTEMPORANEA DI n.4 UNI70 X POSIZIONE + SFAVORITA (idranti n.1 + 2)

### PARCHEGGIO PRIVATO – II° STRALCIO

DATI DI INPUT					DATI DI CALCOLO						
TRATTO IN ESAME	PORTATA	LUNGHEZZA	Diam interno	SOMMA FATTORI ACCID.	SEZIONE	VELOCITA'	COEFF. DI PERDITA DISTRIBUITA	V <sup>2</sup> /2g	PERDITE DISTRIBUITE TOTALI	PERDITE CONC. TOTALI	PERDITE TOTALI
SEZIONI D'IMPIANTO	lt/min	mt	mm		mmq	mt/sec	mt/mt tubo		mt H2O	mt H2O	mt H2O
da aspirazione a pompa	1200	4	78	12	4776	4,19	0,26	0,89	1,05	10,73	11,77
tratto entro stazione di pompaggio	1200	2	78	10	4776	4,19	0,26	0,89	0,52	8,94	9,46
collettore da stazione pomp. a T n.1	1200	52	147	6	17009	1,18	0,01	0,07	0,62	0,42	1,04
da T n.1 a T n.2	1200	120	147	6	17009	1,18	0,01	0,07	1,42	0,42	1,85
da T n.2 a idrante n.1	1200	355	147	6	17009	1,18	0,01	0,07	4,21	0,42	4,63
da idrante n.1 a idrante n.2	600	50	147	6	17009	0,59	0,00	0,02	0,16	0,11	0,27
PREVALENZA TOTALE DISPONIBILE (mt)	74,0	ALTEZZA GEODETICA A SOT.(mt)	2,0		PERDITA CARICO TOTALE	29,0	PRESSIONE RESIDUA (mt)	43,0			

N.B. : DIMENSIONAMENTO CON ALIMENTAZIONE CONTEMPORANEA DI n.4 UNI70 X POSIZIONE + SFAVORITA (idranti n.1 + 2)  
(considerando di potere alimentare unicamente con la tubazione posta ad OVEST)

## 8. TABELLA PRESTAZIONI POMPA ANTINCENDIO

### Pompe Centrifughe Normalizzate a norme EN733

Normalized centrifugal pumps

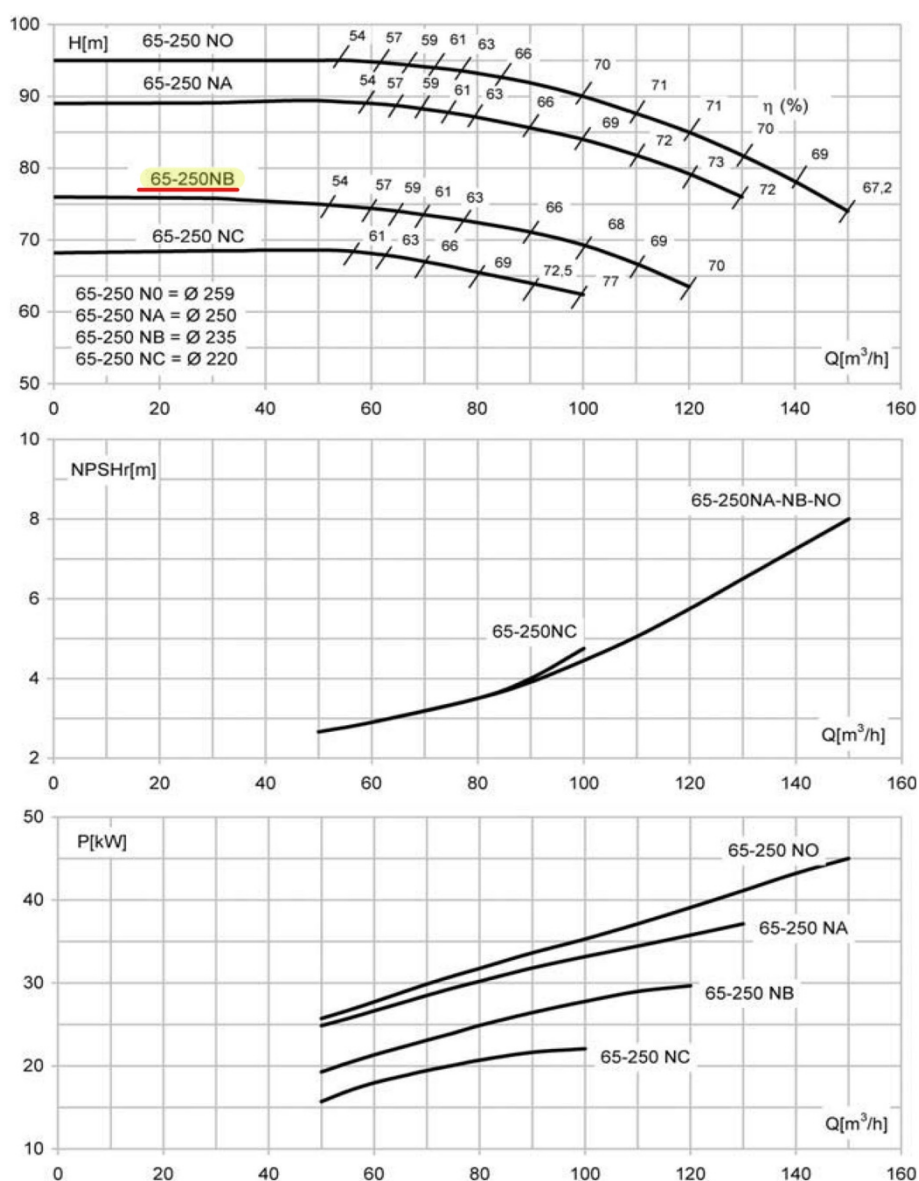
Pompes centrifuges normalisées



<http://www.gmpumps.com>  
E-mail: [info@gmpumps.com](mailto:info@gmpumps.com)

Tipo Type - Type	Taglia Size - Taille	n giri/min. RPM - t/min	DNA	DNM
<b>NM / NAN</b>	<b>65-250 N</b>	<b>2900</b>	<b>80</b>	<b>65</b>

CCSNC019 Rev-A 11.03.2009



Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm<sup>2</sup>/s, densità pari a 1000 kg/m<sup>3</sup>, temperatura acqua 15°C e materiali parti idrauliche in versione standard. Tolleranza e curve secondo UNI EN ISO 9906 - Appendice A • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm<sup>2</sup>/s, density equal to 1000 kg/m<sup>3</sup>, temperature of the water 15°C and materials of hydraulic parts in standard version. Tolerance and curves according to UNI EN ISO 9906 - Attachment A • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm<sup>2</sup>/s, une densité égale à 1000 kg/m<sup>3</sup>, température de l'eau 15°C et matériaux composants hydrauliques en version standard. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI EN ISO 9906 - Annexe A

Ravenna, 21/06/2021

Ing. Stefano Dosi

