

DECRETO LEGISLATIVO 16 dicembre 2016, n. 257

Disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi. (17G00005)

Titolo I

FINALITÀ E OBIETTIVI

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Visti gli articoli 76 e 87 della Costituzione;

Vista la direttiva 2014/94/UE, del Parlamento europeo e del

Consiglio, del 22 ottobre 2014, sulla realizzazione di

un'infrastruttura per i combustibili alternativi;

Vista la legge 9 luglio 2015, n. 114, recante delega al Governo per

il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri
atti

dell'Unione europea - legge di delegazione europea 2014,
ed in

particolare l'allegato B, punto 48);

Vista la legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive
modificazioni,

recante nuove norme in materia di procedimento amministrativo
e di

diritto di accesso ai documenti amministrativi;

Vista la legge 23 dicembre 1992, n. 498, e
successive

modificazioni, recante interventi urgenti in materia di
finanza

pubblica;

Vista la legge 28 gennaio 1994, n. 84, e successive
modificazioni,

recante il riordino della legislazione in materia portuale;

Vista la legge 5 giugno 2003, n. 131, recante disposizioni
per

l'adeguamento dell'ordinamento della Repubblica alla
legge

costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3;

Vista la legge 23 agosto 2004, n. 239, e successive
modificazioni,

recante il riordino del settore energetico, nonché delega al
Governo

per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di
energia;

Vista la legge 7 agosto 2015, n. 124, recante le deleghe al
Governo

in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche;

Visto il decreto-legge 1° ottobre 2007, n. 159, e
successive

modificazioni, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 novembre

2007, n. 222, recante interventi urgenti in materia

economico-finanziaria, per lo sviluppo e l'equita' sociale;

Visto il decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, e successive

modificazioni, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 agosto

2012, n. 134, e, in particolare, gli articoli 17-quinquies e

17-septies, recante le misure urgenti per la crescita del Paese;

Visto il decreto-legge 23 dicembre 2013, n. 145, e successive

modificazioni, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 febbraio

2014, n. 9, e successive modificazioni, recante gli interventi

urgenti di avvio del piano «Destinazione Italia», per il contenimento

delle tariffe elettriche e del gas, per l'internazionalizzazione, lo

sviluppo e la digitalizzazione delle imprese, nonché misure per la

realizzazione di opere pubbliche ed EXPO 2015;

Visto il decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito con

modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116, e successive

modificazioni, recante le disposizioni urgenti per il settore

agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico

dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo

delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe

elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti

derivanti dalla normativa europea;

Visto il decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive

modificazioni, recante il nuovo codice della strada, e, in

particolare, l'articolo 158, comma 1;

Visto il decreto legislativo 26 ottobre 1995, n. 504, e successive

modificazioni, relativo al testo unico delle disposizioni legislative

concernenti le imposte sulla produzione e sui consumi e relative

sanzioni penali e amministrative;

Visto il decreto legislativo 11 febbraio 1998, n. 32, e successive

modificazioni, concernente la razionalizzazione del sistema di

distribuzione dei carburanti, a norma dell'articolo 4, comma 4,

lettera c), della legge 15 marzo 1997, n. 59;

Visto il decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164, e successive

modificazioni, concernente l'attuazione della direttiva 98/30/CE

recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale, a norma

dell'articolo 41 della legge 17 maggio 1999, n. 144;

Visto il decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139, e successive

modificazioni, recante il riassetto delle disposizioni relative alle

funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, a

norma dell'articolo 11 della legge 29 luglio 2003, n. 229;

Visto il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive

modificazioni, recante norme in materia ambientale;

Visto il decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, e successive

modificazioni, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa

alla qualita' dell'aria e per un aria piu' pulita in Europa;

Visto il decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, e successive

modificazioni, recante l'attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla

promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante

modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e

2003/30/CE;

Visto il decreto legislativo 31 marzo 2011, n. 55, e successive

modificazioni, recante l'attuazione della direttiva 2009/30/CE, che

modifica la direttiva 98/70/CE, per quanto riguarda le specifiche

relative a benzina, combustibile diesel e gasolio, nonché'

l'introduzione di un meccanismo inteso a controllare e ridurre le

emissioni di gas a effetto serra, modifica la direttiva 1999/32/CE

per quanto concerne le specifiche relative al combustibile utilizzato

dalle navi adibite alla navigazione interna e abroga la direttiva

93/12/CEE;

Visto il decreto legislativo 1° giugno 2011, n. 93, e successive

modificazioni, recante l'attuazione delle direttive 2009/72/CE,

2009/73/CE e 2008/92/CE relative a norme comuni per il mercato

interno dell'energia elettrica, del gas naturale e ad una procedura

comunitaria sulla trasparenza dei prezzi al consumatore finale

industriale di gas e di energia elettrica, nonché abrogazione delle

direttive 2003/54/CE e 2003/55/CE;

Visto il decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102, e successive

modificazioni, recante l'attuazione della direttiva 2012/27/UE

sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e

2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE;

Visto il decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105,
recante

l'attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo
del

pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze
pericolose;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno
2001, n.

327, e successive modificazioni, recante il testo unico
delle

disposizioni legislative e regolamentari in materia di
espropriazione

per pubblica utilita' (Testo A);

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno
2001, n.

380, e successive modificazioni, recante il testo unico
delle

disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia
(Testo

A);

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto
2011, n.

151, e successive modificazioni, relativo al regolamento
recante

semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi
alla

prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-
quater,

del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito,
con

modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122;

Visto il decreto del Ministro dell'interno 24 maggio
2002,

pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 131 del 6 giugno 2002,
recante

norme di prevenzione incendi per la progettazione,
costruzione ed

esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas
naturale

per autotrazione;

Visto il decreto del Ministro dell'interno 31 agosto
2006,

pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 213 del 13 settembre
2006,

recante l'approvazione della regola tecnica di prevenzione
incendi

per la progettazione, costruzione ed esercizio degli
impianti di

distribuzione di idrogeno per autotrazione;

Visto il decreto del Ministro dei trasporti 28 aprile
2008,

pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n.
162

del 12 luglio 2008, relativo al recepimento della direttiva

2007/46/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 settembre

2007, relativa all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro

rimorchi, nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche

destinati a tali veicoli;

Acquisito il parere della Conferenza unificata di cui all'articolo

8 del decreto delegato 28 agosto 1997, n. 281, espresso nella seduta

del 10 novembre 2016;

Vista la preliminare deliberazione del Consiglio dei ministri,

adottata nella riunione del 15 settembre 2016;

Acquisiti i pareri delle competenti Commissioni della Camera dei

deputati e del Senato della Repubblica;

Vista la deliberazione del Consiglio dei ministri, adottata nella

riunione del 14 dicembre 2016;

Sulla proposta del Presidente del Consiglio dei ministri e del

Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il

Ministro dello sviluppo economico, il Ministro dell'ambiente e della

tutela del territorio e del mare, il Ministro dell'economia e delle

finanze, il Ministro dell'interno, il Ministro degli affari esteri e

della cooperazione internazionale e il Ministro della giustizia;

E m a n a

il seguente decreto legislativo:

Art. 1

Finalita' e campo di applicazione

(Attuazione dell'articolo 1 della direttiva 2014/94/UE)

1. Al fine di ridurre la dipendenza dal petrolio e attenuare

l'impatto ambientale nel settore dei trasporti, il presente decreto

stabilisce requisiti minimi per la costruzione di infrastrutture per

i combustibili alternativi, inclusi i punti di ricarica per i veicoli

elettrici e i punti di rifornimento di gas naturale liquefatto e

compresso, idrogeno e gas di petrolio liquefatto, da attuarsi

mediante il Quadro Strategico Nazionale di cui all'articolo 3,

nonche' le specifiche tecniche comuni per i punti di ricarica e di

rifornimento, e requisiti concernenti le informazioni agli utenti.

Art. 2

Definizioni

(Attuazione dell'articolo 2, paragrafo 1, della direttiva 2014/94/UE)

1. Ai fini del presente decreto, si intende per:

a) combustibili alternativi: combustibili o fonti di energia che

fungono, almeno in parte, da sostituti delle fonti fossili di

petrolio nella fornitura di energia per il trasporto e che possono

contribuire alla sua decarbonizzazione e migliorare le prestazioni

ambientali del settore trasporti. I combustibili alternativi

comprendono anche:

1) elettricità;

2) idrogeno;

3) biocarburanti, quali definiti all'articolo 2, comma 1,

lettera i) del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28;

4) combustibili sintetici e paraffinici;

5) gas naturale, compreso il biometano, in forma gassosa,

denominato gas naturale compresso, di seguito GNC, e liquefatta,

denominato gas naturale liquefatto, di seguito GNL;

6) gas di petrolio liquefatto, di seguito denominato GPL;

b) veicolo elettrico: un veicolo a motore dotato di un gruppo

propulsore contenente almeno una macchina elettrica non periferica

come convertitore di energia con sistema di accumulo di energia

ricaricabile, che può essere ricaricato esternamente;

c) punto di ricarica: un'interfaccia in grado di caricare un

veicolo elettrico alla volta o sostituire la batteria di un veicolo

elettrico alla volta;

d) punto di ricarica di potenza standard: un punto di ricarica,

che consente il trasferimento di elettricità a un veicolo elettrico

di potenza pari o inferiore a 22 kW, esclusi i dispositivi di potenza

pari o inferiore a 3,7 kW, che sono installati in abitazioni private

o il cui scopo principale non è ricaricare veicoli elettrici, e che

non sono accessibili al pubblico. Il punto di ricarica di potenza

standard è dettagliato nelle seguenti tipologie:

1) lenta = pari o inferiore a 7,4 kW;

2) accelerata = superiore a 7,4 kW e pari o inferiore a 22 kW;

e) punto di ricarica di potenza elevata: un punto di ricarica che

consente il trasferimento di elettricità a un veicolo elettrico di

potenza superiore a 22 kW. Il punto di ricarica di potenza elevata è

dettagliato nelle seguenti tipologie:

1) veloce: superiore a 22 kW e pari o inferiore a 50 kW;

2) ultra-veloce: superiore a 50 kW;

f) fornitura di elettricità lungo le coste: la fornitura di

alimentazione elettrica alle infrastrutture di ormeggio a servizio

delle navi adibite alla navigazione marittima o delle navi adibite

alla navigazione interna ormeggiate, effettuata attraverso

un'interfaccia standardizzata con la rete elettrica o con generatore

elettrico isolato alimentato a gas naturale liquefatto - GNL o

idrogeno;

g) punto di ricarica o di rifornimento accessibile al pubblico:

un punto di ricarica o di rifornimento per la fornitura di

combustibile alternativo che garantisce un accesso non

discriminatorio a tutti gli utenti. L'accesso non discriminatorio

puo' comprendere condizioni diverse di autenticazione, uso e

pagamento. A tal fine, si considera punto di ricarica aperto al

pubblico:

1) un punto di ricarica la cui area di stazionamento e'

accessibile al pubblico, anche mediante autorizzazione e pagamento di

un diritto di accesso;

2) un punto di ricarica collegato a un sistema di autovetture

condivise e accessibile a terzi, anche a seguito del pagamento del

servizio di ricarica;

h) punto di ricarica non accessibile al pubblico:

1) un punto di ricarica installato in un edificio residenziale

privato o in una pertinenza di un edificio residenziale privato,

riservato esclusivamente ai residenti;

2) un punto di ricarica destinato esclusivamente alla ricarica

di veicoli in servizio all'interno di una stessa entita',
installato

all'interno di una recinzione dipendente da tale entita';

3) un punto di ricarica installato in un'officina di

manutenzione o di riparazione, non accessibile al pubblico;

i) punto di rifornimento: un impianto di rifornimento per la

fornitura di qualsiasi combustibile alternativo, ad eccezione del gas

naturale liquefatto-GNL, mediante un'installazione fissa o mobile;

1) punto di rifornimento per il gas naturale liquefatto-
GNL: un

impianto di rifornimento per la fornitura di gas
naturale

liquefatto-GNL, consistente in un impianto fisso o
mobile, un

impianto offshore o un altro sistema.

Titolo II

QUADRO STRATEGICO NAZIONALE

Capo I

Disciplina generale

Art. 3

Disciplina del Quadro Strategico Nazionale

(Attuazione dell'articolo 3, paragrafi 1, 2, 3, 5 e 6 della
direttiva

2014/94/UE)

1. Il Quadro Strategico Nazionale, di cui all'allegato III,
per lo

sviluppo del mercato dei combustibili alternativi nel settore
dei

trasporti e la realizzazione della relativa infrastruttura
prevede i

seguenti elementi:

a) una valutazione dello stato attuale e degli sviluppi
futuri

del mercato dei combustibili alternativi nel settore dei
trasporti,

anche alla luce del loro possibile utilizzo simultaneo e
combinato, e

dello sviluppo dell'infrastruttura per i combustibili
alternativi,

considerando eventualmente la continuita' transfrontaliera;

b) gli obiettivi nazionali per la realizzazione

dell'infrastruttura per i combustibili alternativi, nel rispetto dei

requisiti minimi di cui all'articolo 4 per la fornitura di

elettricità per il trasporto, dei requisiti di cui all'articolo 5

per la fornitura di idrogeno per il trasporto stradale, dei requisiti

di cui all'articolo 6 per la fornitura di gas naturale per il

trasporto e dei requisiti di cui all'articolo 7 per la fornitura di

gas di petrolio liquefatto per il trasporto. Questi obiettivi

nazionali possono essere riveduti sulla base di una valutazione della

domanda nazionale, regionale o a livello di Unione europea,
pur

garantendo il rispetto dei requisiti minimi dell'infrastruttura
sopra

indicati, con le procedure di cui al successivo comma 3;

c) la valutazione della necessita' di installare
punti di

rifornimento per il gas naturale liquefatto-GNL nei porti
all'esterno

della rete centrale della TEN-T;

d) la valutazione della necessita' di installare
sistemi di

fornitura di elettricita' negli aeroporti per l'utilizzo da
parte

degli aerei in stazionamento.

2. Con il presente decreto e' adottato il Quadro
Strategico

Nazionale, di cui all'allegato III, articolato nelle seguenti

sezioni:

- a) fornitura di elettricità per il trasporto;
- b) fornitura di idrogeno per il trasporto stradale;
- c) fornitura di gas naturale per il trasporto e per altri usi;
- d) fornitura di gas di petrolio liquefatto - GPL per il trasporto.

3. La sezione di cui al comma 2, lettera a) del Quadro Strategico

Nazionale, di cui all'allegato III, si compone di due sottosezioni.

La prima sottosezione è costituita dal Piano nazionale

infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia

elettrica - PNire, previsto dall'articolo 17-septies, del

decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, convertito dalla legge 7 agosto

2012, n. 134. La seconda sottosezione e' costituita dalla valutazione

della necessita' di fornitura di elettricita' alle infrastrutture di

ormeggio nei porti marittimi e nei porti della navigazione interna e

valutazione della necessita' di installare sistemi di fornitura di

elettricita' negli aeroporti per l'utilizzo da parte degli aerei in

stazionamento.

4. La sezione di cui al comma 2, lettera c) del Quadro Strategico

Nazionale, di cui allegato III, si compone di due sottosezioni. La

prima sottosezione riguarda lo sviluppo del GNL per la navigazione

marittima e interna, nonché per il trasporto stradale e per altri

usi. La seconda sottosezione riguarda lo sviluppo del GNC per il

trasporto stradale.

5. Con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, su

proposta del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di

concerto con il Ministro dello sviluppo economico, il Ministro

dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e con il

Ministro dell'economia e delle finanze, previa intesa della

Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28

agosto 1997, n. 281, e' aggiornato il Quadro Strategico Nazionale di

cui all'allegato III, ovvero sue singole sezioni e sottosezioni,

secondo quanto stabilito dalle disposizioni di cui agli articoli 4,

5, 6 e 7 del presente decreto, con cadenza triennale. Lo stesso e'

aggiornato con la medesima procedura anche in caso di significativi

sviluppi tecnologici, di mutate condizioni di mercato anche con

riferimento al contesto internazionale, o di sopravvenute esigenze di

ordine economico, sociale e ambientale, tenendo anche conto delle

singole componenti di fornitura. L'aggiornamento del Quadro

Strategico Nazionale, di cui all'allegato III, tiene conto anche

degli sviluppi tecnologici relativi alla fornitura di idrogeno per il

trasporto.

6. E' fatta salva la procedura prevista dall'articolo 17-septies,

del decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, convertito dalla legge 7

agosto 2012, n. 134 per l'approvazione dell'aggiornamento del Piano

nazionale infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad

energia elettrica - PNire - di cui alla sezione a), prima

sottosezione, del Quadro Strategico Nazionale. Restano fermi gli

obiettivi e le priorit  di cui al capo IV-bis del decreto-
legge 22

giugno 2012, n. 83, convertito dalla legge 7 agosto 2012, n.
134, e,

in particolare, l'articolo 17-bis, commi 3 e 4.

7. A sostegno della realizzazione degli obiettivi del
Quadro

Strategico Nazionale nelle sue varie articolazioni, sono
adottate le

seguenti misure:

a) per la semplificazione delle procedure amministrative,
come

previste nel Titolo IV;

b) per promuovere la diffusione dei combustibili
alternativi,

come previste nel Titolo V;

c) che possono promuovere la realizzazione dell'infrastruttura

per i combustibili alternativi nei servizi di trasporto pubblico. Con

decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, previo

parere della Conferenza unificata, sono adottate le linee guida per

la redazione dei piani urbani per la mobilita' sostenibile - PUMS -

tenendo conto dei principi previsti nel presente decreto.

8. Il Quadro Strategico Nazionale, di cui all'allegato III,

rispetta la vigente normativa dell'Unione europea in materia di

protezione dell'ambiente e del clima. Le misure di sostegno

all'infrastruttura per i combustibili alternativi, di cui al Titolo

V, sono applicate nel rispetto delle norme sugli aiuti di Stato

contenute nel Trattato sul funzionamento dell'Unione europea.

9. Il Quadro Strategico Nazionale, di cui all'allegato III, tiene

conto delle necessita' dei differenti modi di trasporto esistenti,

inclusi quelli per i quali sono disponibili alternative limitate ai

combustibili fossili e, ove opportuno, degli interessi delle

autorita' regionali e locali, nonche' di quelli delle parti

interessate.

10. Per quanto riguarda il piano di sviluppo e le normative di

sostegno per l'impiego dei biocarburanti, si fa riferimento alle

disposizioni dell'articolo 1, comma 15, del decreto-legge 23 dicembre

2013, n. 145, convertito dalla legge 21 febbraio 2014, n. 9, e alle

disposizioni dell'articolo 30-sexies, comma 1, del decreto-legge 24

giugno 2014, n. 91, convertito dalla legge 11 agosto 2014, n. 116,

per l'aggiornamento delle condizioni, dei criteri e delle modalita'

di attuazione dell'obbligo di immissione in consumo di biocarburanti,

compresi quelli avanzati, nonche' ai provvedimenti attuativi

dell'articolo 21, comma 2, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.

28, in materia di incentivazione del biometano immesso nella rete del

gas naturale.

Art. 4

Disposizioni specifiche per la fornitura di elettricità
per il

trasporto. Sezione a) del Quadro Strategico Nazionale

(Attuazione dell'articolo 4, paragrafi 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,
10, 11

e 12 della direttiva 2014/94/UE)

1. Entro il 31 dicembre 2020, è realizzato un numero
adeguato di

punti di ricarica accessibili al pubblico per
garantire

l'interoperabilità tra punti già presenti e da installare,
e, a

seconda delle esigenze del mercato, che i veicoli elettrici
circolino

almeno negli agglomerati urbani e suburbani, in altre zone densamente

popolate e nelle altre reti e secondo i seguenti ambiti individuati

progressivamente:

a) città' metropolitane - poli e cintura - e altre aree urbane

che hanno registrato nell'ultimo triennio lo sfioramento dei limiti

delle concentrazioni inquinanti, come previsto dal decreto

legislativo 13 agosto 2010, n. 155;

b) aree urbane non rientranti nella lettera a);

c) strade extraurbane, statali e autostrade.

2. In conformita' al comma 1, sono designati gli agglomerati urbani

e suburbani, delle altre zone densamente popolate e delle reti, che,

a seconda delle esigenze del mercato, sono dotati di punti di

ricarica accessibili al pubblico.

3. Il numero dei punti di ricarica e' fissato tenendo conto anche

del numero stimato di veicoli elettrici che sono immatricolati entro

la fine del 2020, che sono indicati successivamente nella sezione a)

del Quadro Strategico Nazionale, delle migliori prassi e

raccomandazioni a livello europeo, nonche' delle esigenze particolari

connesse all'installazione di punti di ricarica accessibili al

pubblico nelle stazioni di trasporto pubblico.

4. La sezione a) del Quadro Strategico Nazionale, di cui

all'allegato III, può essere integrata con misure volte a

incoraggiare e agevolare la realizzazione di punti di ricarica non

accessibili al pubblico.

5. I punti di ricarica di potenza standard per i veicoli elettrici,

escluse le unità senza fili o a induzione, introdotti o rinnovati a

decorrere dal 18 novembre 2017, si conformano almeno alle specifiche

tecniche di cui all'allegato I, punto 1.1, e ai requisiti specifici

di sicurezza in vigore a livello nazionale. I punti di ricarica di

potenza elevata per i veicoli elettrici, escluse le unità senza fili

o a induzione, introdotti o rinnovati a decorrere dal 18 novembre

2017, si conformano almeno alle specifiche tecniche di cui

all'allegato I, punto 1.2.

6. Fermo quanto disposto al comma 5 e fatto salvo l'obbligo di

rispondere ai requisiti di sicurezza, per i punti di ricarica non

accessibili al pubblico e' facolta' di adottare standard diversi, ove

siano di potenza superiore a quella standard.

7. Una valutazione della necessita' di fornitura di elettricita'

alle infrastrutture di ormeggio nei porti marittimi e nei porti della

navigazione interna e' inserita nella sezione a) del Quadro

Strategico Nazionale, di cui all'allegato III. Tale fornitura di

elettricità lungo le coste e' installata, entro il 31 dicembre 2025,

come prioritaria nei porti della rete centrale della TEN-T, e negli

altri porti, tranne i casi in cui non vi e' alcuna domanda e i costi

sono sproporzionati rispetto ai benefici, inclusi i benefici

ambientali. Le installazioni per la fornitura di elettricità per il

trasporto marittimo ubicate lungo le coste, introdotte o rinnovate a

decorrere dal 18 novembre 2017, si conformano almeno alle specifiche

tecniche di cui all'allegato I, punto 1.7.

8. La ricarica dei veicoli elettrici nei punti di ricarica

accessibili al pubblico, ove tecnicamente possibile ed economicamente

ragionevole, si avvale di sistemi di misurazione intelligenti, quali

definiti all'articolo 2, comma 2, lettera pp) del decreto legislativo

4 luglio 2014, n. 102, e sono conformi ai requisiti di cui

all'articolo 9, comma 3 del medesimo decreto legislativo, nonche'

sono in grado di fornire informazioni dettagliate necessarie anche in

tempo reale per contribuire alla stabilita' della rete elettrica,

ricaricando le batterie in periodi di domanda generale di

elettricita' ridotta, e consentire una gestione sicura e flessibile

dei dati. I misuratori intelligenti sono posizionati in ogni stazione

di ricarica per ciascun operatore nel punto di connessione con la

rete di distribuzione. Per i singoli punti di ricarica, e'

sufficiente che ciascuno di essi sia dotato di un contabilizzatore

azzerabile con il quale l'operatore possa rendere visibili agli

utilizzatori di veicoli elettrici le informazioni relative ad ogni

singolo servizio di ricarica erogato.

9. Gli operatori dei punti di ricarica accessibili al pubblico sono

considerati, ai fini dell'applicazione del decreto legislativo 26

ottobre 1995, n. 504, consumatori finali dell'energia elettrica

utilizzata per la ricarica degli accumulatori dei veicoli a trazione

elettrica presso infrastrutture pubbliche, aperte al pubblico ovvero

di pertinenza di enti o di aziende per i propri dipendenti. Gli

operatori dei punti di ricarica accessibili al pubblico possono

acquistare energia elettrica da qualsiasi fornitore dell'Unione

europea, fermo restando quanto previsto dall'articolo 53, comma 3,

del decreto legislativo 26 ottobre 1995, n. 504. Gli operatori dei

punti di ricarica accessibili al pubblico sono autorizzati a fornire

ai clienti servizi di ricarica per veicoli elettrici su base

contrattuale, anche a nome e per conto di altri fornitori di servizi.

10. Tutti i punti di ricarica accessibili al pubblico prevedono

anche modalita' di ricarica specifiche per gli utilizzatori di

veicoli elettrici, senza la necessita' di dover concludere contratti

con i fornitori di energia elettrica o gli operatori interessati. Per

i punti di ricarica accessibili al pubblico sono abilitate modalita'

di pagamento, che permettono a tutti gli utilizzatori di veicoli

elettrici di usufruire del servizio di ricarica.

11. I prezzi praticati dagli operatori dei punti di ricarica

accessibili al pubblico sono ragionevoli, facilmente e chiaramente

comparabili, trasparenti e non discriminatori. A tal fine,
con

decreto del Ministro delle infrastrutture e dei
trasporti, di

concerto con il Ministro dello sviluppo economico, sono
definiti i

criteri per la comparabilità dei prezzi.

12. Gli operatori dei sistemi di distribuzione cooperano su
base

non discriminatoria con qualsiasi persona che apre o gestisce
punti

di ricarica accessibili al pubblico.

13. La fornitura di energia elettrica a un punto di ricarica
deve

poter essere oggetto di un contratto con fornitori diversi
rispetto

all'entità fornitrice dell'abitazione o della sede in cui
sono

ubicati i detti punti di ricarica.

Art. 5

Disposizioni specifiche per la fornitura di idrogeno per il trasporto

stradale. Sezione b) del Quadro Strategico Nazionale

(Attuazione dell'articolo 5, paragrafi 1 e 2 della direttiva

2014/94/UE)

1. Entro il 31 dicembre 2025, e' realizzato un numero adeguato di

punti di rifornimento per l'idrogeno accessibili al pubblico, da

sviluppare gradualmente, tenendo conto della domanda attuale e del

suo sviluppo a breve termine, per consentire la circolazione di

veicoli a motore alimentati a idrogeno, compresi i veicoli che

utilizzano celle a combustibile, nelle reti da individuarsi nella

sezione b) del Quadro Strategico Nazionale, inclusi eventuali

collegamenti transfrontalieri.

2. I punti di rifornimento per l'idrogeno accessibili al pubblico

per i veicoli a motore di cui al comma 1, introdotti o rinnovati a

decorrere dal 18 novembre 2017 si conformano alle specifiche tecniche

di cui all'allegato I, punto 2.

3. Con decreto del Ministro dell'interno, da adottarsi entro il 31

marzo 2017, di concerto con il Ministero delle infrastrutture e dei

trasporti, sono dettate le disposizioni per l'aggiornamento della

regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione,

costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno

per autotrazione di cui al decreto del Ministro dell'interno 31

agosto 2006, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica

italiana del 13 settembre 2006, n. 213.

Art. 6

Disposizioni specifiche per la fornitura di gas naturale per il

trasporto. Sezione c) del Quadro Strategico Nazionale

(Attuazione dell'articolo 6, paragrafi 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 e 9 della

direttiva 2014/94/UE)

1. Entro il 31 dicembre 2025, nei porti marittimi e' realizzato un

numero adeguato di punti di rifornimento per il GNL per consentire la

navigazione di navi adibite alla navigazione interna o navi adibite

alla navigazione marittima alimentate a GNL nella rete centrale della

TEN-T. Possono essere previste forme di cooperazione con gli Stati

membri confinanti per assicurare l'adeguata copertura della rete

centrale della TEN-T.

2. Entro il 31 dicembre 2030, nei porti della navigazione interna

e' realizzato un numero adeguato di punti di rifornimento per il GNL

per consentire la navigazione di navi adibite alla navigazione

interna o navi adibite alla navigazione marittima alimentate a GNL

nella rete centrale della TEN-T. Possono essere previste forme di

cooperazione con gli Stati membri confinanti per assicurare

l'adeguata copertura della rete centrale della TEN-T.

3. Nell'ambito della sezione c) del Quadro Strategico Nazionale

sono indicati i porti marittimi e i porti della navigazione interna

che garantiscono, con sviluppo graduale, l'accesso ai punti di

rifornimento per il GNL di cui ai commi 1 e 2, tenendo conto anche

delle reali necessita' del mercato e avuto riguardo alla domanda

attuale e al suo sviluppo a breve termine.

4. Entro il 31 dicembre 2025, e' realizzato un numero adeguato di

punti di rifornimento per il GNL, anche abbinati a punti di

rifornimento di GNC, accessibili al pubblico almeno lungo le tratte

italiane della rete centrale della TEN-T per assicurare la

circolazione in connessione con la rete dell'Unione europea dei

veicoli pesanti alimentati a GNL, con sviluppo graduale avuto

riguardo alla domanda attuale e al suo sviluppo a breve termine,

tranne nel caso in cui i costi non siano sproporzionati rispetto ai

benefici, inclusi i benefici per l'ambiente.

5. Al fine di rifornire i punti di rifornimento di cui ai commi 1,

2 e 4 di cui al presente articolo, nell'ambito della sezione c) del

Quadro Strategico Nazionale, di cui all'allegato III del presente

decreto, e' previsto un sistema di distribuzione adeguato per la

fornitura di GNL nel territorio nazionale, comprese le strutture di

carico per i veicoli cisterna di GNL, nonche' per la dotazione di

infrastrutture di rifornimento lungo la rete autostradale e negli

interporti. Al fine di assicurare quanto disposto dal presente comma,

possono essere previste forme di cooperazione in raggruppamento con

gli Stati membri confinanti, che sono soggette agli obblighi di cui

all'articolo 20 del presente decreto.

6. Ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006,

n. 139, entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore del

presente decreto, e' adottata la norma tecnica di prevenzione incendi

relativa agli impianti fissi di distribuzione carburante per

autotrazione, alimentati da serbatoi fissi di gas naturale liquefatto

con decreto del Ministero dell'interno, di concerto con il Ministero

delle infrastrutture e dei trasporti.

7. Secondo le modalita' di cui all'articolo 18, entro il 31

dicembre 2020, sono realizzati ulteriori punti di rifornimento per il

GNC accessibili al pubblico, al fine garantire, secondo le esigenze

del mercato, la circolazione dei veicoli alimentati a GNC su tutto il

territorio nazionale, in particolare nelle aree dove le

infrastrutture risultano carenti, negli agglomerati urbani e

suburbani, in altre zone densamente popolate, nonche' nelle reti e

secondo i seguenti ambiti individuati progressivamente:

a) aree urbane e citta' metropolitane - poli e cintura - con

priorita' nelle aree urbane che ricadono nelle citta'
metropolitane,

in particolare nelle aree provinciali che hanno superato il
limite

delle concentrazioni di PM10 per almeno 2 anni su 6 negli anni
dal

2009 al 2014;

b) citta' metropolitane, aree periferiche e altre aree
urbane non

rientranti nelle citta' metropolitane, strade extraurbane e
statali;

c) autostrade.

8. In conformita' al comma 7, sono designati gli agglomerati
urbani

e suburbani, delle altre zone densamente popolate e delle reti,
che,

a seconda delle esigenze del mercato, sono dotati di
punti di

rifornimento per il GNC.

9. Secondo le modalita' di cui all'articolo 18, entro il 31

dicembre 2025, e' prevista la creazione di un numero adeguato di

punti di rifornimento per il GNC accessibili al pubblico almeno lungo

le tratte italiane della rete centrale esistente della TEN-T, al fine

di assicurare la circolazione in connessione con la rete dell'Unione

europea dei veicoli alimentati a GNC. I punti di rifornimento di cui

al presente comma devono essere programmati tenendo conto

dell'autonomia minima dei veicoli a motore alimentati a GNC e

comunque a una distanza non superiore a 150 km. La qualita' del gas

naturale e biometano compresso per l'uso nei vicoli alimentati a GNC

deve garantire l'interoperabilita' delle infrastrutture sul

territorio nazionale e nelle reti esistenti TEN-T.

10. I punti di rifornimento per il GNC per i veicoli a motore

introdotti o rinnovati dal 18 novembre 2017 si conformano alle

specifiche tecniche di cui all'allegato I, punto 3.4.

Art. 7

Disposizioni specifiche per la fornitura di gas di petrolio

liquefatto per il trasporto. Sezione d) del Quadro Strategico

Nazionale

(Riferimento al considerando 7 della direttiva 2014/94/UE)

1. Al fine di promuovere la diffusione omogenea su tutto il

territorio nazionale degli impianti di distribuzione di gas di

petrolio liquefatto per il trasporto stradale, nella sezione d) del

Quadro Strategico Nazionale sono individuati i criteri indicativi per

favorire l'uniformità della penetrazione delle infrastrutture di

distribuzione.

2. Al fine di promuovere la diffusione del gas di petrolio

liquefatto per la propulsione delle unità da diporto, nella sezione

d) del Quadro Strategico Nazionale sono individuati i requisiti

minimi per la realizzazione delle infrastrutture di distribuzione.

Titolo III

INFORMAZIONI PER GLI UTENTI

Capo I

Modalità di comunicazione agli utenti

Art. 8

Informazioni per gli utenti

(Attuazione dell'articolo 7, paragrafi 1, 2, 3, 5 e 7 della direttiva

2014/94/UE)

1. Fatto salvo quanto previsto dal decreto legislativo 31 marzo

2011, n. 55, sono rese disponibili informazioni chiare, coerenti e

pertinenti riguardo ai veicoli a motore che possono utilizzare

regolarmente determinati combustibili immessi sul mercato o essere

ricaricati tramite punti di ricarica, conformemente a quanto disposto

dall'articolo 37 del decreto del Ministro dei trasporti 28 aprile

2008, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana

12 luglio 2008, n. 162. Tali informazioni sono rese disponibili nei

manuali dei veicoli a motore, nei punti di rifornimento e ricarica,

sui veicoli a motore e presso i concessionari di veicoli a motore

ubicati sul territorio nazionale. La presente disposizione si applica

a tutti i veicoli a motore, e ai loro manuali, immessi sul mercato

dopo il 18 novembre 2016.

2. La comunicazione delle informazioni di cui al comma 1 si basa

sulle disposizioni in materia di etichettatura di cui alle norme

tecniche di unificazione. Nel caso in cui tali norme riguardano una

rappresentazione grafica, incluso un sistema cromatico di codifica,

la rappresentazione grafica e' semplice e facile da comprendere, e

collocata in maniera chiaramente visibile sui corrispondenti

apparecchi di distribuzione e relative pistole di tutti i punti di

rifornimento, a partire dalla data in cui i combustibili sono immessi

sul mercato e i sui tappi dei serbatoi di carburante, o nelle

immediate vicinanze, di tutti i veicoli a motore raccomandati e

compatibili con tale combustibile, e nei manuali dei veicoli a

motore, che sono immessi sul mercato dopo il 18 novembre 2016.

3. Nel caso in cui le disposizioni in materia di etichettatura

delle rispettive norme degli organismi europei di normazione sono

aggiornate o sono adottati atti delegati da parte della Commissione

europea riguardo all'etichettatura o sono elaborate nuove norme dagli

organismi europei di normazione per i combustibili alternativi, i

corrispondenti requisiti in materia di etichettatura si applicano a

tutti i punti di rifornimento e ricarica e a tutti i veicoli a motore

immatricolati nel territorio nazionale decorsi ventiquattro mesi dal

rispettivo aggiornamento o dalla rispettiva adozione.

4. Al fine di contribuire alla consapevolezza dei consumatori e

alla trasparenza dei prezzi, a scopo divulgativo sul sito

dell'Osservatorio prezzi carburanti del Ministero dello sviluppo

economico sono fornite informazioni sui fattori di equivalenza dei

combustibili alternativi e sono pubblicati in formato aperto i

raffronti tra i prezzi unitari medi dei diversi carburanti.

5. Entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del

presente decreto, sono rese disponibili, sul sito dell'Osservatorio

prezzi carburanti del Ministero dello sviluppo economico, la mappa

nazionale dei punti di rifornimento accessibili al pubblico di

combustibili alternativi GNC, GNL e GPL per il trasporto stradale e,

sul sito istituzionale del Ministero delle infrastrutture e dei

trasporti la mappa nazionale dei punti di ricarica o di rifornimento

accessibili al pubblico di combustibili alternativi elettricità' e

idrogeno per il trasporto stradale. Per la predisposizione di tale

mappa, il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti,
attraverso

la Piattaforma unica nazionale, di seguito PUN, prevista
nell'ambito

del PNire, raccoglie le informazioni relative ai punti di
ricarica o

di rifornimento accessibili al pubblico, quali la
localizzazione, la

tecnologia della presa, la potenza massima erogabile, la
tecnologia

utilizzata per l'accesso alla ricarica, la disponibilita' di
accesso,

l'identificativo infrastruttura, il proprietario
dell'infrastruttura.

6. Entro quattro anni dalla data di entrata in vigore del
presente

decreto, in linea con lo sviluppo dei carburanti alternativi
per la

navigazione, con decreto del Ministro dello sviluppo economico, di

concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, sono

previste le modalita' di comunicazione agli utenti dei prezzi e delle

mappe nazionali dei punti di rifornimento accessibili al pubblico di

combustibili alternativi GNC, GNL e GPL per la navigazione.

7. Per le autovetture, la Guida al risparmio di carburanti e alle

emissioni di CO₂, redatta ai sensi dell'articolo 4 della direttiva

1999/94/UE, del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 dicembre

1999 contiene anche informazioni circa i benefici economici,

energetici e ambientali dei combustibili alternativi rispetto ai

tradizionali, mediante casi-tipo.

Titolo IV

MISURE PER LA SEMPLIFICAZIONE DELLE PROCEDURE AMMINISTRATIVE
(Attuazione dell'articolo 3, paragrafo I, terzo trattino della
direttiva 2014/94/UE)

Capo I

Disposizioni per le infrastrutture di GNL

Art. 9

Disposizioni per le infrastrutture di stoccaggio e trasporto del
GNL

di interesse nazionale

1. Al fine di perseguire gli obiettivi di cui alla
sezione c)

dell'allegato III del presente decreto, il contenimento dei
costi

nonche' la sicurezza degli approvvigionamenti, in coerenza con
gli

obiettivi generali di politica energetica nazionale,
le

infrastrutture di stoccaggio di GNL, connesse o
funzionali

all'allacciamento e alla realizzazione della rete
nazionale di

trasporto del gas naturale, o di parti isolate della stessa,
sono

considerate quali infrastrutture e insediamenti strategici ai
sensi

dell'articolo 1, comma 7, lettera i), della legge 23 agosto
2004, n.

239. Tali infrastrutture e insediamenti sono di pubblica
utilita',

nonche' indifferibili e urgenti, ai sensi del decreto del
Presidente

della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327.

2. I gestori degli impianti e delle infrastrutture di cui al
comma

1 sono soggetti agli obblighi di servizio pubblico di cui al decreto

legislativo 23 maggio 2000, n. 164, e al decreto legislativo del 1°

giugno 2011, n. 93, definiti e regolamentati dall'Autorita' per

l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico. Gli stessi gestori

possono svolgere anche le attivita' di cui all'articolo 10 del

presente decreto, nel rispetto delle previsioni di cui al comma 3 del

medesimo articolo.

3. Fatte salve le competenze delle Regioni a statuto speciale e

delle Province autonome di Trento e di Bolzano e le normative in

materia ambientale, storico-artistica, archeologica e paesaggistica,

fiscale e di sicurezza, le autorizzazioni per le infrastrutture e gli

insediamenti strategici di cui al comma 1 del presente articolo,

nonche' per le opere e le attivita' necessarie al trasporto, allo

stoccaggio, al trasferimento del GNL alla rete nazionale di

trasporto, ai terminali e ai depositi costieri e alle infrastrutture

portuali strumentali all'utilizzo del GNL, nonche' per le opere

accessorie, sono rilasciate dal Ministero dello sviluppo economico di

concerto con il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti,

d'intesa con le regioni interessate.

4. Al termine del procedimento unico, svolto ai sensi degli

articoli 14 e seguenti della legge 7 agosto 1990, n. 241, in cui sono

acquisiti i pareri delle amministrazioni competenti in materia

ambientale, fiscale e di sicurezza, nonché delle altre

amministrazioni titolari degli interessi coinvolti dalla

realizzazione dell'opera, compreso il nulla osta di fattibilità di

cui all'articolo 17, comma 2, del decreto legislativo 26 giugno 2015,

n. 105, e i provvedimenti, ove richiesti, di cui alla parte II del

decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e' rilasciata

l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio delle

infrastrutture e degli insediamenti strategici di cui al comma 3.

5. Le concessioni demaniali rilasciate nell'ambito delle

autorizzazioni per gli impianti e le infrastrutture ricadenti in aree

costiere e delle opere necessarie per l'approvvigionamento degli

stessi hanno durata almeno decennale.

6. I soggetti titolari o gestori di beni demaniali e patrimoniali,

di aree demaniali marittime e lacuali, di fiumi, di torrenti, di

canali, di miniere e di foreste demaniali, di strade pubbliche, di

aeroporti, di ferrovie, di funicolari, di teleferiche, e di impianti

similari, di linee di telecomunicazione di pubblico servizio, di

linee elettriche, che sono interessati dalla realizzazione delle

infrastrutture di cui al comma 1, partecipano al procedimento di

autorizzazione e in tale ambito sono tenuti ad indicare le modalita'

di attraversamento degli impianti ed aree interferenti. Nel caso in

cui tali modalita' non sono indicate entro i termini di conclusione

del procedimento, il soggetto richiedente l'autorizzazione entro i

successivi trenta giorni propone direttamente ai soggetti sopra

indicati le modalita' di attraversamento, che, trascorsi ulteriori

trenta giorni senza osservazioni, si intendono comunque assentite

definitivamente e sono indicate nel decreto di autorizzazione di cui

al comma 4.

7. La costruzione e l'esercizio di terminali di rigassificazione di

gas naturale liquefatto restano soggetti alla procedura autorizzativa

di cui all'articolo 46 del decreto-legge 1° ottobre 2007, n. 159,

convertito dalla legge 29 novembre 2007, n. 222.

8. Ai fini dell'avvio dei procedimenti autorizzativi per la

costruzione delle infrastrutture di cui ai commi precedenti, il

promotore del progetto deve aver avviato presso gli enti competenti

l'attività di consultazione pubblica prevista dal decreto

legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e al decreto legislativo 26 giugno

2015, n. 105. La valutazione della strategicità delle infrastrutture

è preceduta da una analisi costi/benefici, sentita l'Autorità per

l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico, per gli aspetti

regolatori, al fine di valutare la complessiva sostenibilità

economica, ambientale e sociale di tali interventi.

Art. 10

Disposizioni per le infrastrutture di stoccaggio e trasporto del GNL

non destinate all'alimentazione di reti di trasporto di gas

naturale

1. Le opere per la realizzazione di infrastrutture di stoccaggio di

GNL di capacita' uguale o superiore alle 200 tonnellate, nonche' le

opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e

all'esercizio degli stessi impianti, sono strategiche ai fini degli

obiettivi di cui alla sezione c) dell'allegato III e sono soggetti ad

una autorizzazione unica, rilasciata dal Ministero dello sviluppo

economico, di concerto con il Ministero delle infrastrutture e dei

trasporti, e d'intesa con le regioni interessate, nel rispetto dei

principi di semplificazione di cui alla legge 7 agosto 1990, n. 241 e

secondo le modalita' di cui all'articolo 9, commi 4, 6 e 8 e

all'articolo 23 del presente decreto.

2. I titolari delle autorizzazioni relative a terminali di

rigassificazione di gas naturale liquefatto di cui all'articolo 46

del decreto-legge 1° ottobre 2007, n. 159, convertito dalla legge 29

novembre 2007, n. 222, possono chiedere l'autorizzazione a realizzare

le modifiche impiantistiche finalizzate al carico, allo stoccaggio e

al successivo scarico su navi o autobotti di parte di GNL non

destinato alla rete nazionale di trasporto di gas naturale, nelle

modalita' di cui al comma 1.

3. L'attivita' di cui al comma 2 non rientra tra le attivita'

regolate ed e' svolta in regime di separazione contabile, fermo

restando quanto stabilito all'articolo 21 del decreto legislativo 23

maggio 2000, n. 164 e dall'articolo 25 del decreto legislativo 1

giugno 2011, n. 93. L'Autorita' per l'energia elettrica, il gas e il

sistema idrico determina le regole di separazione contabile, anche

rispetto a dette attivita', non regolate, al fine di evitare oneri al

sistema regolato.

4. Le opere per la realizzazione di impianti di stoccaggio di GNL

di capacita' inferiori alle 200 tonnellate e superiori o uguali
a 50

tonnellate, nonche' le opere connesse e le
infrastrutture

indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli
stessi

impianti, cui non si applicano le disposizioni dell'articolo 9
del

presente decreto, sono soggetti ad una autorizzazione
unica,

rilasciata dalla regione o dall'ente delegato dalla regione,
nel

rispetto dei principi di semplificazione di cui alla legge 7
agosto

1990, n. 241.

5. Per gli impianti e le infrastrutture di cui al comma 4
sono

fatte salve le vigenti disposizioni di cui al decreto del
Presidente

della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, e al decreto legislativo 26

giugno 2015, n. 105.

6. Al termine del procedimento unico, ai sensi degli articoli 14 e

seguenti della legge 7 agosto 1990, n. 241, in cui sono acquisiti i

pareri delle amministrazioni competenti in materia ambientale,

fiscale e di sicurezza nonché delle altre amministrazioni titolari

degli interessi coinvolti dalla realizzazione dell'opera, e'

rilasciata l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di cui

al comma 4.

7. Le concessioni demaniali rilasciate nell'ambito delle

autorizzazioni per gli impianti e le infrastrutture ricadenti in
aree

costiere e delle opere necessarie per l'approvvigionamento
degli

stessi hanno durata almeno decennale.

Art. 11

Disposizioni per le infrastrutture di stoccaggio e trasporto del
GNL

di piccole dimensioni

1. Le opere per la realizzazione di impianti di liquefazione
di gas

naturale e impianti di stoccaggio di GNL, purché di
capacità

inferiori a 50 tonnellate, nonché le opere connesse e
le

infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli

stessi impianti, sono eseguite a conclusione di una procedura

amministrativa semplificata, nel rispetto delle normative vigenti in

materia ambientale, sanitaria, fiscale e di sicurezza.

2. Fatte salve specifiche disposizioni regionali, il soggetto

interessato presenta al comune, mediante mezzo cartaceo o in via

telematica, almeno trenta giorni prima dell'effettivo inizio dei

lavori, una dichiarazione accompagnata da una dettagliata relazione a

firma di un progettista abilitato e dagli opportuni elaborati

progettuali, che attesta il rispetto delle norme in materia

ambientale, sanitaria e di sicurezza. Alla predetta
dichiarazione e'

allegato il parere dell'Ufficio delle dogane competente
per

territorio relativo all'idoneità del progetto al rispetto
delle

normative vigenti in materia di accisa, rilasciato entro
trenta

giorni dalla richiesta.

3. Le regioni e le province autonome, nel rispetto delle
normative

vigenti in materia ambientale, sanitaria, fiscale e di
sicurezza,

possono aumentare la soglia di 50 tonnellate per l'applicazione
della

procedura di cui al comma 1, definendo i casi in cui, non
essendo

previste autorizzazioni ambientali o paesaggistiche di
competenza di

amministrazioni diverse da quella di cui al comma 2, la
realizzazione

e l'esercizio dell'impianto e delle opere connesse sono
assoggettate

a procedura amministrativa semplificata.

4. L'amministrazione comunale, ove e' riscontrata, entro il
termine

indicato al comma 2, l'assenza di una o piu' delle
condizioni

stabilite al medesimo comma, notifica all'interessato
l'ordine

motivato di non effettuare il previsto intervento. E' fatta
salva la

facolta' da parte del soggetto interessato di
ripresentare la

dichiarazione di cui al comma 2, con le modifiche o le
integrazioni

necessarie per rendere il progetto conforme alla normativa in
materia

ambientale, sanitaria, fiscale e di sicurezza. Nel caso in cui

l'amministrazione comunale non procede ai sensi del periodo

precedente, decorso il termine di trenta giorni dalla data di

ricezione della dichiarazione, l'attività di costruzione è

assentita.

5. Nel caso in cui sono necessari atti di assenso, che rientrano

nella competenza comunale e non sono allegati alla dichiarazione, il

comune provvede a rilasciarli tempestivamente e, in ogni caso, entro

il termine per la conclusione del relativo procedimento fissato ai

sensi dell'articolo 2 della legge 7 agosto 1990, n. 241. Nel caso in

cui l'attivita' di costruzione e di esercizio degli impianti di cui

al comma 1 e' sottoposta ad atti di assenso di competenza di

amministrazioni diverse da quella di cui al comma 2, e tali atti non

sono allegati alla dichiarazione, il comune provvede ai sensi degli

articoli 14 e seguenti della legge 7 agosto 1990, n. 241.

6. Ultimato l'intervento, il progettista o un tecnico abilitato

rilascia un certificato di collaudo finale, trasmesso a cura del

soggetto interessato all'amministrazione comunale e all'ufficio delle

dogane territorialmente competente, che attesta la conformita'

dell'opera al progetto presentato con la dichiarazione, nonche'

rilascia la dichiarazione dell'avvenuta presentazione della

variazione catastale, conseguente all'opera realizzata, ovvero

rilascia una dichiarazione che l'opera non ha comportato

modificazioni del classamento catastale.

7. Per gli impianti di distribuzione di GNL per autotrazione, si

applicano le procedure autorizzative previste per gli impianti di

distribuzione di gas naturale compresso, nel rispetto delle normative

nazionali e regionali vigenti in materia fiscale e di sicurezza.

Art. 12

Disposizioni per i serbatoi criogenici di stoccaggio di GNL

1. I serbatoi criogenici di stoccaggio di GNL installati presso i

punti di rifornimento per il GNL o per il GNC sono dichiarati

all'Agenzia delle dogane e dei monopoli che provvede ad identificarli

univocamente attraverso un sistema di codifica da stabilire con

determinazione della medesima Agenzia delle dogane e dei monopoli.

Art. 13

Ulteriori disposizioni per i procedimenti amministrativi relativi al

GNL

1. Nel caso in cui gli impianti e le infrastrutture di cui agli

articoli 9 e 10 del presente decreto sono ubicati in area portuale o

in area terrestre ad essa contigua e la loro realizzazione comporta

modifiche sostanziali del piano regolatore di sistema portuale,

l'autorizzazione unica di cui agli articoli 9 e 10, previa

acquisizione del parere del Consiglio superiore dei lavori pubblici,

ai sensi dell'articolo 5, comma 3, della legge 28 gennaio 1994, n.

84, sui profili di compatibilita' del progetto con la pianificazione

portuale, costituisce anche approvazione di variante al piano

regolatore di sistema portuale. Il Consiglio superiore dei lavori

pubblici si esprime entro quarantacinque giorni dal ricevimento della

richiesta di parere. Decorso inutilmente tale termine, si applica

l'articolo 14-bis, comma 4, della legge 7 agosto 1990, n. 241.

2. Le disposizioni di cui agli articoli 9, 10 e 11 del presente

decreto si applicano, su richiesta del proponente, anche ai

procedimenti amministrativi in corso alla data di entrata in vigore

del presente decreto, previo adeguamento, ove necessario, alle

disposizioni dello stesso.

3. All'articolo 3, comma 1, del decreto legislativo 1° giugno 2011,

n. 93, dopo le parole: «prodotti petroliferi», sono inserite le

seguenti: «e di gas naturale liquefatto».

4. I soggetti che effettuano attività di vendita di gas naturale,

anche sotto forma di GNL o GNC, a clienti finali, in assenza di

autorizzazione e di iscrizione nell'elenco dei soggetti abilitati

alla vendita di gas naturale a clienti finali, ai sensi all'articolo

30, comma 2, del decreto legislativo 1 giugno 2011, n. 93, e i

soggetti che effettuano l'attività di importazione pluriennale di

gas naturale, in assenza di autorizzazione del Ministero dello

sviluppo economico o di comunicazione al medesimo Ministero ai sensi

dell'articolo 3 del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164,
sono

soggetti alle sanzioni di cui all'articolo 45 del medesimo
decreto

legislativo, nei limiti di cui all'articolo 32 della
legge 24

dicembre 2012, n. 234.

5. Le disposizioni di cui al presente decreto, fermo
restando il

rispetto delle norme in materia ambientale, paesaggistica, di
salute

pubblica, di sicurezza, e di pubblica incolumita', si
applicano ai

progetti di riconversione delle infrastrutture e siti
energetici

esistenti alle attivita' di stoccaggio e successivo scarico su
navi e

autobotti di GNL.

6. All'allegato II, Parte II, del decreto legislativo 3 aprile

2006, n. 152, al punto 8), dopo le parole: «gas di petrolio

liquefatto», sono aggiunte le seguenti: «e di gas naturale

liquefatto». Sono fatte salve le autorizzazioni già rilasciate o in

fase di istruttoria alla data di entrata in vigore del presente

decreto.

7. All'allegato III, Parte II, del decreto legislativo 3 aprile

2006, n. 152, dopo la lettera h), e' inserita la seguente: «h-bis)

Stoccaggio di gas naturale liquefatto, con capacita' complessiva

superiore a 20000 metri cubi». Sono fatte salve le autorizzazioni

gia' rilasciate o in fase di istruttoria alla data di
entrata in

vigore del presente decreto.

Art. 14

Reti isolate di GNL

1. L'Autorita' per l'energia elettrica, il gas e il sistema
idrico

oltre a provvedere, in linea con quanto gia' previsto
dalla

regolazione per le reti isolate, ad aggiornare le
condizioni

economiche di fornitura dei gas diversi dal gas naturale,
determina i

parametri e i criteri di calcolo per la remunerazione del
servizio di

distribuzione, di misura e, limitatamente per i clienti vulnerabili,

di vendita di gas naturale anche derivante da GNL attraverso le

stesse reti.

Capo II

Disposizioni per le infrastrutture di ricarica

Art. 15

Misure per agevolare la realizzazione di punti di ricarica

1. All'articolo 4 del testo unico di cui al decreto del Presidente

della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, come modificato dall'articolo

17-quinquies del decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, convertito

dalla legge 7 agosto 2012, n. 134, il comma 1-ter e' sostituito dal

seguinte:

«1-ter. Entro il 31 dicembre 2017, i comuni adeguano il regolamento

di cui al comma 1 prevedendo, con decorrenza dalla medesima data, che

ai fini del conseguimento del titolo abilitativo edilizio sia

obbligatoriamente prevista, per gli edifici di nuova costruzione ad

uso diverso da quello residenziale con superficie utile superiore a

500 metri quadrati e per i relativi interventi di ristrutturazione

edilizia di primo livello di cui all'allegato 1, punto 1.4.1 del

decreto del Ministero dello sviluppo economico 26 giugno 2015,

nonche' per gli edifici residenziali di nuova costruzione con almeno

10 unita' abitative e per i relativi interventi di ristrutturazione

edilizia di primo livello di cui all'allegato 1, punto 1.4.1 del

decreto del Ministero dello sviluppo economico 26 giugno 2015, la

predisposizione all'allaccio per la possibile installazione di

infrastrutture elettriche per la ricarica dei veicoli idonee a

permettere la connessione di una vettura da ciascuno spazio a

parcheggio coperto o scoperto e da ciascun box per auto, siano essi

pertinenziali o no, in conformita' alle disposizioni edilizie di

dettaglio fissate nel regolamento stesso e, relativamente ai soli

edifici residenziali di nuova costruzione con almeno 10 unita'

abitative, per un numero di spazi a parcheggio e box auto non

inferiore al 20 per cento di quelli totali».

2. All'articolo 17-quinquies, comma 2, del decreto-legge 22 giugno

2012, n. 83, convertito dalla legge 7 agosto 2012, n. 134, le parole:

«secondo comma del codice civile» sono sostituite dalle parole:

«primo, secondo e terzo comma del codice civile».

3. All'articolo 17-terdecies del decreto-legge 22 giugno 2012, n.

83, convertito dalla legge 7 agosto 2012, n. 134, e' aggiunto il

seguinte comma: «2. sino all'adozione dei decreti di cui al
comma 1,

si applicano i medesimi sistemi, componenti identita'
tecniche,

nonche' le idonee procedure per la loro installazione quali
elementi

di sostituzione o di integrazione di parti dei veicoli, su
tipi di

autovetture e motocicli nuovi in circolazione».

4. All'articolo 23 del decreto-legge 9 febbraio 2012,
n. 5,

convertito dalla legge 4 aprile 2012, n. 35, e' aggiunto il
seguinte

comma: «2-ter. Con decreto del Ministero delle infrastrutture e
dei

trasporti, di concerto con il Ministero dell'ambiente e della
tutela

del territorio e del mare, da emanarsi entro trenta giorni,
sono

individuare le dichiarazioni, attestazioni, asseverazioni, nonché

gli elaborati tecnici da presentare a corredo della segnalazione

certificata di inizio attività' di cui al comma 2-bis».

Capo III

Disposizioni autorizzative per le infrastrutture di idrogeno

Art. 16

Procedure per gli impianti di distribuzione di idrogeno per il

trasporto

1. Per gli impianti di distribuzione di idrogeno per il trasporto

si applicano le procedure autorizzative previste, ai sensi del

decreto legislativo 11 febbraio 1998, n. 32, per gli
impianti di

distribuzione carburanti, nel rispetto delle normative
nazionali e

regionali vigenti in materia di sicurezza.

Titolo V

MISURE PER PROMUOVERE LA DIFFUSIONE DEI COMBUSTIBILI ALTERNATIVI
(Attuazione dell'articolo 3, paragrafo 1, terzo trattino della
direttiva 2014/94/UE)

Capo I

Misure per le infrastrutture di ricarica

Art. 17

Misure per promuovere la realizzazione di punti di
ricarica

accessibili al pubblico

1. All'articolo 158, comma 1, del decreto legislativo 30
aprile

1992, n. 285 recante nuovo codice della strada, dopo la lettera h),

e' inserita la seguente: «h-bis) negli spazi riservati alla fermata e

alla sosta dei veicoli elettrici in ricarica».

2. Entro centoventi giorni dalla data di entrata in vigore del

presente decreto, il Governo, per il tramite del Ministero delle

infrastrutture e dei trasporti, promuove la stipulazione di un'intesa

ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131,

per assicurare la realizzazione di posizioni unitarie in termini di

regolazione della sosta, accesso ad aree interne delle città', misure

di incentivazione e l'armonizzazione degli interventi e degli

obiettivi comuni nel territorio nazionale in materia di
reti

infrastrutturali di ricarica e di rifornimento a servizio dei
veicoli

alimentati ad energia elettrica e ad altri combustibili
alternativi.

Capo II

Misure per il gas naturale e l'elettricità per il trasporto

Art. 18

Misure per la diffusione dell'utilizzo del GNC, del
GNL e

dell'elettricità nel trasporto stradale

1. Fermo restando quanto previsto dagli articoli 4, comma 1,
e 6,

comma 8, le regioni, nel caso di autorizzazione alla realizzazione di

nuovi impianti di distribuzione carburanti e di ristrutturazione

totale degli impianti di distribuzione carburanti esistenti,

prevedono l'obbligo di dotarsi di infrastrutture di ricarica

elettrica di potenza elevata almeno veloce di cui all'articolo 2,

comma 1, lettera e), numero 1, nonché di rifornimento di GNC o GNL

anche in esclusiva modalità self service. Non sono soggetti a tale

obbligo gli impianti di distribuzione carburanti localizzati nelle

aree svantaggiate già individuate dalle disposizioni regionali di

settore, oppure da individuare entro tre mesi dall'entrata in vigore

del presente decreto. Ove ricorrono contemporaneamente le

impossibilita' tecniche di cui al comma 6, lettere a), b) e c), le

regioni con densita' superficiale di numero di impianti di

distribuzione di GPL al di sotto della media nazionale, indicata in

prima applicazione nella tabella III della sezione D dell'allegato

III, prevedono l'obbligo di impianti di distribuzione del GPL.

2. Al fine di sviluppare la modalita' self service per gli impianti

di distribuzione del GNC, entro dodici mesi dall'entrata in vigore

del presente decreto, con decreto del Ministero dell'interno, di

concerto con il Ministero dello sviluppo economico, e'
aggiornata la

normativa tecnica di cui al decreto del Ministro dell'interno
del 24

maggio 2002, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della
Repubblica

italiana 6 giugno 2002, n. 131, e successive
modificazioni, in

materia di sicurezza, tenendo conto degli standard di
sicurezza

utilizzati in ambito europeo.

3. Per tutti gli impianti di distribuzione di carburanti
stradali

già esistenti al 31 dicembre 2015, che hanno erogato nel corso
del

2015 un quantitativo di benzina e gasolio superiore a 10
milioni di

litri e che si trovano nel territorio di una delle province i
cui

capoluoghi hanno superato il limite delle concentrazioni di PM₁₀ per almeno 2 anni su 6 negli anni dal 2009 al 2014 di cui all'allegato IV, le regioni prevedono l'obbligo di presentare entro il 31 dicembre 2018 un progetto, al fine di dotarsi di infrastrutture di ricarica elettrica nonche' di distribuzione di GNC o GNL, da realizzare nei successivi ventiquattro mesi dalla data di presentazione del progetto.

4. Per tutti gli impianti di distribuzione carburanti stradali esistenti al 31 dicembre 2017, che erogano nel corso del 2017 un quantitativo di benzina e gasolio superiore a 5 milioni di litri e che si trovano nel territorio di una delle province i cui capoluoghi hanno superato il limite delle concentrazioni di PM₁₀ per almeno 2 anni su 6 negli anni dal 2009 al 2014 di cui all'allegato IV, le regioni prevedono l'obbligo di presentare entro il 31 dicembre 2020 un progetto, al fine di dotarsi di infrastrutture di ricarica elettrica nonche' di distribuzione di GNC o GNL, da realizzare nei successivi ventiquattro mesi dalla data di presentazione del progetto.

5. In ambito autostradale gli obblighi di cui ai commi 3 e 4 del presente articolo e al comma 1, lettera c), dell'articolo 4, sono

assolti dai concessionari autostradali, i quali entro il 31 dicembre 2018 presentano al concedente un piano di diffusione dei servizi di ricarica elettrica, di GNC e GNL garantendo un numero adeguato di punti di ricarica e di rifornimento lungo la rete autostradale e la tutela del principio di neutralità tecnologica degli impianti. I suddetti concessionari sono impegnati, in caso di affidamento a terzi del servizio di ricarica, al rispetto delle procedure competitive di cui all'articolo 11, comma 5-ter, della legge 23 dicembre 1992, n. 498.

6. Gli obblighi di cui ai commi 1, 3 e 4 sono compatibili con altre forme di incentivazione e si applicano, fatta salva la sussistenza di una delle seguenti impossibilità tecniche fatte valere dai titolari degli impianti di distribuzione e verificate e certificate dall'ente che rilascia la autorizzazione all'esercizio dell'impianto di distribuzione dei carburanti:

a) accessi e spazi insufficienti per motivi di sicurezza ai sensi della normativa antincendio, esclusivamente per gli impianti già autorizzati alla data di entrata in vigore del presente decreto;

b) per il GNC lunghezza delle tubazioni per l'allacciamento superiore a 1000 metri tra la rete del gas naturale e il punto di

stoccaggio del GNC e pressione della rete del gas naturale inferiore a 3 bar;

c) distanza dal piu' vicino deposito di approvvigionamento del GNL via terra superiore a 1000 chilometri.

7. Al fine di promuovere l'uso di carburanti a basso impatto ambientale nel settore dei trasporti, e' consentita l'apertura di nuovi impianti di distribuzione mono prodotto, ad uso pubblico, che erogano gas naturale, compreso il biometano, sia in forma compressa - GNC, sia in forma liquida - GNL, nonche' di nuovi punti di ricarica di potenza elevata almeno veloce di cui all'articolo 2, comma 1, lettera e), numero 1.

8. L'Autorita' per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico, entro tre mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, adotta misure finalizzate all'eliminazione delle penali di supero di capacita' giornaliera ai punti di riconsegna delle reti di trasporto e di distribuzione direttamente connessi agli impianti di distribuzione di gas naturale per autotrazione, per prelievi superiori fino al 50 per cento della capacita' del punto di riconsegna, per un periodo complessivo, anche non continuativo, non superiore a novanta giorni all'anno.

9. Al fine di incentivare la realizzazione di impianti di

distribuzione di gas naturale per autotrazione, anche in aree autostradali, le condotte di allacciamento che li collegano alle esistenti reti del gas naturale sono dichiarate di pubblica utilita' e rivestono carattere di indifferibilita' e di urgenza, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327.

10. Le pubbliche amministrazioni, gli enti e le istituzioni da esse dipendenti o controllate, le regioni, gli enti locali e i gestori di servizi di pubblica utilita' per le attivita' svolte nelle province ad alto inquinamento di particolato PM₁₀ di cui all'allegato IV, al momento della sostituzione del rispettivo parco autovetture, autobus e mezzi di servizio di pubblica utilita', ivi compresi quelli per la raccolta dei rifiuti urbani, sono obbligati all'acquisto di almeno il 25 per cento di veicoli a GNC, GNL e veicoli elettrici e veicoli a funzionamento ibrido bimodale e a funzionamento ibrido multimodale entrambi con ricarica esterna, nonche' ibridi nel caso degli autobus. Nel caso di rinnovo dei parchi utilizzati per il trasporto pubblico locale tale vincolo e' riferito solo ai servizi urbani. La percentuale e' calcolata sugli acquisti programmati su base triennale a partire dalla data di entrata in vigore del presente decreto. Le

gare pubbliche che non ottemperano a tale previsione sono nulle. Sono fatte salve le gare già bandite alla data di entrata in vigore del presente decreto, nonché, nelle more della realizzazione delle relative infrastrutture di supporto, le gare bandite entro e non oltre il 30 giugno 2018, effettuate anche con modalità sperimentali centralizzate. In sede di aggiornamento del quadro strategico, di cui all'allegato III, la percentuale del 25 per cento potrà essere aumentata e potrà comprendere anche l'acquisto di veicoli a idrogeno.

11. Per le finalità di cui ai commi 3 e 4, l'Agenzia delle dogane e dei monopoli comunica i dati in proprio possesso relativi agli impianti di distribuzione carburanti di ciascuna regione, comprensivi degli erogati per tipologia di carburante, relativamente agli anni 2015 e 2017, entro il 31 dicembre dell'anno successivo a ciascuno dei predetti anni, al Ministero dello sviluppo economico, che li trasmette alle regioni in relazione agli impianti di rispettiva competenza.

12. Fermi restando i termini di cui al presente articolo, per ottemperare agli obblighi di cui ai commi 3 e 4, le regioni possono prevedere che l'obbligo sia comunque assolto dal titolare

dell'impianto di distribuzione carburanti, dotando del prodotto GNC o GNL e di ricarica elettrica di potenza elevata almeno veloce di cui all'articolo 2, comma 1, lettera e), numero 1 un altro impianto nuovo o già nella sua titolarità, ma non soggetto ad obbligo, purché sito nell'ambito territoriale della stessa provincia e in coerenza con le disposizioni della programmazione regionale.

Capo III

Misure per la diffusione dei veicoli alimentati a combustibili alternativi

Art. 19

Circolazione dei veicoli nelle aree urbane

1. Gli enti territoriali, con propri provvedimenti, consentono

nelle aree a traffico limitato la circolazione dei veicoli alimentati

a combustibili alternativi elettricità, idrogeno, gas naturale

liquefatto-GNL, gas naturale compresso - GNC e gas di petrolio

liquefatto - GPL, oppure una loro combinazione e dei veicoli a

funzionamento ibrido bimodale e a funzionamento ibrido multimodale e,

subordinatamente a opportune condizioni inerenti la protezione

ambientale, escludono i predetti veicoli dai blocchi anche temporanei

della circolazione.

2. Entro 90 giorni dalla data di entrata in vigore del presente

decreto, il Governo, su proposta del Ministro delle infrastrutture e

dei trasporti, promuove la stipulazione di un'intesa in sede di

conferenza Stato-città' ed autonomie locali per assicurare una

regolamentazione omogenea all'accesso alle aree a traffico limitato

di veicoli alimentati a combustibili alternativi di cui al presente

decreto e per la loro esclusione, subordinatamente al rispetto dei

vincoli di protezione ambientale, dai blocchi anche temporanei alla

circolazione stradale.

Titolo VI

ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E INFORMAZIONE

Art. 20

Relazione alla Commissione europea

(Attuazione dell'articolo 10, paragrafo 1 della direttiva 2014/94/UE)

1. Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto

con il Ministero dello sviluppo economico e con il Ministero

dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, entro il 18

novembre 2019 e, successivamente con cadenza triennale, trasmette

alla Commissione europea una relazione sull'attuazione del Quadro

Strategico Nazionale. Tale relazione comprende le informazioni

elencate nell'allegato II e, se del caso, include una giustificazione

pertinente sul livello di conseguimento degli obiettivi nazionali di

cui all'articolo 3 del presente decreto.

Titolo VII

DISPOSIZIONI FINALI

Art. 21

Abrogazioni

1. L'articolo 17-septies, comma 2, del decreto-legge 22 giugno

2012, n. 83, convertito dalla legge 7 agosto 2012, n. 134, e'

abrogato.

Art. 22

Coordinamento con normativa fiscale

1. Le disposizioni tributarie vigenti in materia di accisa sono

fatte salve.

Art. 23

Disposizioni tariffarie

1. A decorrere dalla data di entrata in vigore del presente

decreto, le spese per le attività di cui all'articolo 9 svolte dalla

Direzione generale per la sicurezza dell'approvvigionamento e per le

infrastrutture energetiche del Ministero dello sviluppo economico,

nonché le spese per le relative istruttorie tecniche e

amministrative e per le conseguenti necessita'
logistiche e

operative, anche finalizzate alle attivita' di dismissione,
sono

poste a carico del soggetto richiedente tramite il versamento
del

contributo di cui all'articolo 1, comma 110, della legge 23
agosto

2004, n. 239.

2. Fermo restando quanto stabilito dal comma 1, a decorrere
dalla

data di entrata in vigore del presente decreto, le spese svolte
dalla

Direzione generale per la sicurezza dell'approvvigionamento e
per le

infrastrutture energetiche del Ministero dello sviluppo
economico per

le attivita' di cui all'articolo 9 relative alla realizzazione e
alla

verifica di impianti e di infrastrutture energetiche il cui valore e'

di entita' inferiore a 5 milioni di euro, nonche' le spese per le

relative istruttorie tecniche e amministrative e per le conseguenti

necessita' logistiche e operative, anche finalizzate alle attivita'

di dismissione, sono poste a carico dei soggetti richiedenti, secondo

tariffe determinate sulla base del costo effettivo del servizio reso.

3. Con decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto

con il Ministro dell'economia e delle finanze, da emanarsi entro

trenta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto,

si provvede, ai sensi dell'articolo 30, comma 4, della legge 24

dicembre 2012, n. 234, alla determinazione delle tariffe spettanti al

Ministero dello sviluppo economico per le attivita' di cui al comma

2.

4. Le entrate derivanti dalla riscossione delle tariffe di cui al

comma 3 affluiscono all'entrata del bilancio dello Stato per essere

riassegnate, con decreto del Ministero dell'economia e delle finanze,

ad appositi capitoli dello stato di previsione del Ministero dello

sviluppo economico ai fini della copertura delle spese sostenute per

le attivita' di cui al comma 2.

5. A decorrere dalla data di entrata in vigore del presente

decreto, le spese per le attività svolte dal Ministero delle

infrastrutture e dei trasporti e dagli Uffici marittimi di cui al

codice della navigazione quali autorizzazioni, permessi o

concessioni, volte alla realizzazione e alla verifica di impianti e

di infrastrutture energetiche, per le relative istruttorie tecniche e

amministrative e per le conseguenti necessità logistiche e

operative, comprese quelle relative al rilascio di concessioni

demaniali marittime o per altre attività previste dal codice della

navigazione e dal relativo regolamento di esecuzione, sono
poste a

carico dei soggetti richiedenti, ai sensi dell'articolo 11
del

regolamento al codice della navigazione e altre
disposizioni in

materia secondo tariffe determinate sulla base del costo
effettivo

del servizio reso.

6. Con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei
trasporti,

di concerto con il Ministro dell'economia e delle
finanze, da

emanarsi entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore
del

presente decreto, si provvede, ai sensi dell'articolo 30,
comma 4,

della legge 24 dicembre 2012, n. 234, alla determinazione
delle

tariffe spettanti al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

per le attività di cui al comma 5.

7. Le entrate derivanti dalla riscossione delle tariffe di cui al

comma 5 affluiscono all'entrata del bilancio dello Stato per essere

riassegnate, con decreto del Ministero dell'economia e delle finanze,

ad appositi capitoli dello stato di previsione del Ministero delle

infrastrutture e dei trasporti ai fini della copertura delle spese

sostenute per le attività di cui al comma 5.

Art. 24

Copertura finanziaria ed entrata in vigore

1. Dall'attuazione del presente decreto non devono derivare nuovi o

maggiori oneri a carico della finanza pubblica. Le Amministrazioni

interessate provvedono agli adempimenti previsti dal presente decreto

con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a

legislazione vigente.

2. Il presente decreto entra in vigore il giorno successivo a

quello della sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della

Repubblica italiana.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito

nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della
Repubblica

italiana. E' fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di
farlo

osservare.

Dato a Roma, addi' 16 dicembre 2016

MATTARELLA

del Gentiloni Silveri, Presidente

Consiglio dei ministri

infrastrutture Delrio, Ministro delle

e dei trasporti

sviluppo

Calenda, Ministro dello

economico

dell'ambiente e

Galletti, Ministro

del

della tutela del territorio e

mare

dell'economia e

Padoan, Ministro

delle finanze

Minniti, Ministro dell'interno

esteri

Alfano, Ministro degli affari

internazionale

e della cooperazione

giustizia

Orlando, Ministro della

Visto, il Guardasigilli: Orlando

Allegato I

(allegato II della direttiva
2014/94/UE)

previsto dagli articoli 4,
5 e 6

SPECIFICHE TECNICHE

1. Specifiche tecniche per i punti di ricarica

1.1. Punti di ricarica di potenza standard per veicoli a motore

I punti di ricarica di potenza standard a corrente alternata (AC)

per veicoli elettrici sono muniti, a fini di interoperabilità,

almeno di prese fisse o connettori per veicoli del tipo 2, quali

descritti nella norma EN62196-2. Mantenendo la compatibilita'
del

tipo 2, tali prese fisse possono essere munite di dispositivi
quali

otturatori meccanici.

1.2. Punti di ricarica di potenza elevata per veicoli a
motore

I punti di ricarica di potenza elevata a corrente alternata
(AC)

per veicoli elettrici sono muniti, a fini di
interoperabilita',

almeno di connettori del tipo 2, quali descritti nella
norma

EN62196-2. I punti di ricarica di potenza elevata a corrente
continua

(DC) per veicoli elettrici sono muniti, a fini di
interoperabilita',

almeno di connettori del sistema di ricarica combinato «Combo
2»,

quali descritti nella norma EN62196-3.

1.3. Punti di ricarica senza fili per veicoli a motore

1.4. Sostituzione di batterie per veicoli a motore

1.5. Punti di ricarica per veicoli a motore della categoria
L

1.6. Punti di ricarica per autobus elettrici

1.7. Fornitura di elettricità lungo le coste destinata a
navi

adibite alla navigazione marittima

Fornitura di elettricità lungo le coste destinata a navi
adibite

alla navigazione marittima, nonché la progettazione, il
montaggio e

le prove dei sistemi, sono conformi alle specifiche tecniche
della

norma IEC/ISO/IEEE 80005-1.

1.8. Fornitura di elettricità lungo le coste destinata a navi

adibite alla navigazione interna.

2. Specifiche tecniche dei punti di rifornimento di idrogeno per

veicoli a motore

2.1. I punti di rifornimento di idrogeno in zone aperte che

forniscono idrogeno allo stato gassoso usato come carburante nei

veicoli a motore sono conformi alle specifiche tecniche della norma

ISO/TS 20100 relativa all'idrogeno allo stato gassoso utilizzato come

combustibile, e successive modifiche.

2.2. La purezza dell'idrogeno fornito nei punti di rifornimento

e' conforme alle specifiche tecniche della norma ISO 14687-2.

2.3. I punti di rifornimento di idrogeno utilizzano algoritmi per

i carburanti e apparecchiature conformi alla norma ISO/TS 20100

relativa all'idrogeno allo stato gassoso utilizzato come

combustibile.

2.4. I connettori per veicoli a motore per l'alimentazione con

idrogeno allo stato gassoso sono conformi alla norma ISO 17268

relativa ai connettori per il rifornimento dei veicoli a motore

alimentati con idrogeno allo stato gassoso.

3. Specifiche tecniche per i punti di rifornimento di gas

naturale

3.1. Specifiche tecniche per i punti di rifornimento di GNL
per

navi adibite alla navigazione interna o navi adibite alla
navigazione

marittima

3.2. Specifiche tecniche per i punti di rifornimento di GNL
per

veicoli a motore

3.3. Specifiche tecniche per i connettori/serbatoi per GNC

I connettori/serbatoi per GNC devono essere conformi
al

regolamento n. 110 dell'UNECE (che fa riferimento alle parti I
e II

della norma ISO 14469).

3.4. Specifiche tecniche per i punti di rifornimento di GNC
per

veicoli a motore adottate con atti delegati.

Allegato II

(allegato I della direttiva
2014/94/UE)

dall'art. 20

previsto

RELAZIONE

La relazione contiene la descrizione delle misure adottate

nell'ambito del Quadro Strategico Nazionale a sostegno della

creazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi. La

relazione include almeno gli elementi seguenti:

1. Misure giuridiche

Le informazioni sulle misure giuridiche, che possono consistere

in misure legislative, regolamentari o amministrative a sostegno

della realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili

alternativi, quali licenze edilizie, licenze per la costruzione di

parcheggi, certificazione ambientale delle imprese e concessioni per

le stazioni di rifornimento.

2. Misure strategiche a supporto dell'attuazione del piano strategico

nazionale

Le informazioni su tali misure includono i seguenti elementi:

- incentivi diretti per l'acquisto di mezzi di trasporto

alimentati con combustibili alternativi, o per la costruzione

dell'infrastruttura,

- disponibilita' di incentivi fiscali per promuovere i mezzi di

trasporto alimentati con combustibili alternativi e l'infrastruttura

pertinente,

- uso di appalti pubblici a sostegno dei combustibili

alternativi, compresi gli appalti congiunti,

- incentivi non finanziari sul versante della domanda: ad

esempio, accesso preferenziale ad aree a circolazione limitata,

politica dei parcheggi, corsie dedicate,

- valutazione della necessita' di punti di rifornimento di jet

fuel rinnovabile negli aeroporti della rete centrale della TEN-T,

- procedure tecniche e amministrative e normativa in relazione

all'autorizzazione della fornitura di combustibili alternativi al

fine di agevolarne il processo autorizzativo.

3. Misure a sostegno della realizzazione e della produzione

Stanziamenti nei bilanci pubblici annuali destinati alla

realizzazione dell'infrastruttura per i combustibili alternativi,

ripartiti per combustibile alternativo e per modo di trasporto

(strada, ferrovia, vie navigabili e trasporto aereo).

Stanziamenti nei bilanci pubblici annuali destinati al sostegno

degli impianti di produzione delle tecnologie per i combustibili

alternativi, ripartiti per combustibile alternativo e per modo di

trasporto.

Valutazione di eventuali esigenze particolari durante la fase

iniziale della realizzazione delle infrastrutture per i combustibili

alternativi.

4. Ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione

Stanziamenti nei bilanci pubblici annuali destinati al sostegno

di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione sui combustibili

alternativi, ripartiti per combustibile e per modo di trasporto.

5. Obiettivi

- stima del numero di veicoli che utilizzano combustibili

alternativi previsti entro il 2020, 2025 e 2030,

- livello di conseguimento degli obiettivi nazionali per la

diffusione dei combustibili alternativi nei differenti modi di

trasporto (strada, ferrovia, vie navigabili e trasporto aereo),

- livello di conseguimento degli obiettivi nazionali, anno per

anno, per la realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili

alternativi nei differenti modi di trasporto,

- informazione sulla metodologia applicata per tener conto

dell'efficienza di ricarica dei punti di ricarica di potenza elevata.

6. Sviluppi delle infrastrutture per i combustibili alternativi

Evoluzione della domanda (capacità effettivamente utilizzata) e

dell'offerta (capacità supplementare dell'infrastruttura).

Allegato III

Sezione A: fornitura di elettricità per il trasporto

Prima sottosezione:

Piano Nazionale Infrastrutturale per la ricarica

dei veicoli alimentati ad energia elettrica (PNire),

di cui all'articolo 17 septies della legge n. 134 del 7 agosto 2012.

Quadro strategico nazionale

Sezione A: fornitura di elettricità per il trasporto

Seconda sottosezione:

valutazione della necessita' di fornitura di elettricita'

alle infrastrutture di ormeggio nei porti marittimi e

nei porti della navigazione interna e valutazione

della necessita' di installare sistemi di fornitura

di elettricita' negli aeroporti per l'utilizzo

da parte degli aerei in stazionamento

INDICE

LISTA DELLE TABELLE

LISTA DELLE FIGURE

2 ELETTRIFICAZIONE DELLE BANCHINE - LO STATO TECNOLOGICO

2.1 INTRODUZIONE

2.2 LE NORME DI RIFERIMENTO

3 ELETTRIFICAZIONE DELLE BANCHINE - LO SCENARIO ITALIANO

4 MISURE DI SOSTEGNO PER L'ELETTRIFICAZIONE DELLE BANCHINE

5 FORNITURA DI ELETTRICITA' AGLI AEROMOBILI IN FASE
DI

STAZIONAMENTO - LO STATO TECNOLOGICO

6 FORNITURA DI ELETTRICITA' AGLI AEROMOBILI IN FASE
DI

STAZIONAMENTO - LO SCENARIO ITALIANO

7 FORNITURA DI ELETTRICITA' AGLI AEROMOBILI IN FASE
DI

STAZIONAMENTO - GLI IMPATTI SOCIALI

8 MISURE DI SOSTEGNO PER LA FORNITURA DI ELETTRICITA'
AGLI

AEROMOBILI IN FASE DI STAZIONAMENTO

8.1 AUTORITA' AEROPORTUALI ED OPERATORI

8.2 AIRLINE OPERATORS

9 ULTERIORI CONTRIBUTI ALLA RIDUZIONE DEI CONSUMI DI
ENERGIA

ELETTRICA NEL SETTORE AEROPORTUALE

RIFERIMENTI

APPENDICE A:

LISTA DELLE TABELLE

Tabella No.

Tabella 1: Dati di Traffico Anno 2015 e variazioni su
2014

(Assaeroporti, dati aggiornati Marzo 2016)

LISTA DELLE FIGURE

Figura No.

Figura 1: Dipendenza energetica nel 2013 e spesa dei paesi
europei

in benzina e diesel nel 2012. Fonte: EUROSTAT

1 LE POLITICHE DELL'UNIONE EUROPEA PER IL SETTORE DEI TRASPORTI

Nel settore dei trasporti, sostenere l'innovazione e l'efficienza,

frenare la dipendenza dalle importazioni di petrolio e guidare il

passaggio a fonti energetiche interne e rinnovabili rappresenta una

via da seguire per raggiungere gli obiettivi chiave europei:

stimolare la crescita economica, aumentare l'occupazione e mitigare i

cambiamenti climatici. In particolare l'Italia presenta un livello di

dipendenza energetica tra i più elevati a livello europeo, 76.9% al

2013. Nel 2012, l'import di petrolio grezzo è stato pari a 68.81

milioni di tonnellate e la spesa per benzina e diesel è stata pari a

24.63 miliardi di euro (Fuelling Europe's future. How auto innovation

leads to EU jobs. Cambridge Econometrics (CE), in collaboration with

Ricardo-AEA, Element Energy. 2013) (Figura 1).

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 1: Dipendenza energetica nel 2013 e spesa dei paesi europei in

benzina e diesel nel 2012. Fonte: EUROSTAT

Occorre quindi porsi obiettivi di riduzione dei consumi energetici da combustibili fossili, di riduzione delle emissioni di anidride carbonica e di miglioramento della qualità dell'aria anche tramite la fornitura di elettricità agli aeromobili in fase di stazionamento e l'elettificazione delle banchine.

2 ELETTIFICAZIONE DELLE BANCHINE - LO STATO TECNOLOGICO

2.1 INTRODUZIONE

Il settore del trasporto marittimo di persone e cose contribuisce all'emissione di sostanze inquinanti nocive per l'aria costituendo pertanto un problema per le comunità portuali coinvolte.

L'aumento delle concentrazioni di Ossidi di Azoto (NOx), Ossidi di Zolfo (SOx), Particolato (PM) Idrocarburi incombusti (HC o VOCs - benzene, formaldeide, toluene, ecc.), Ossido di Carbonio (CO) costituiscono una minaccia per la salute pubblica nei porti e nelle aree circostanti.

Per queste ragioni, tra cui principalmente quelle legate alle emissioni in aria di gas ed inquinanti ad elevato impatto locale (NOx, SOx, PM) l'alimentazione di navi in porto tramite una sorgente elettrica esterna alla nave stessa sta diventando un argomento di cui tenere conto nella progettazione degli impianti elettrici navali e della logistica portuale.

Le prime navi ad adottare soluzioni di questo tipo, progettate cioè per poter spegnere i motori primi dei loro generatori quando in porto e per poter essere alimentate da sorgenti esterne (a terra), risalgono all'inizio degli anni 2000. Tale pratica, nata nei porti dell'Alaska e altri porti USA, è storicamente conosciuta come "cold ironing".

Tenendo conto della vita operativa di una nave, della percentuale di navi nuove che verosimilmente saranno realizzate per funzionare a gas naturale come combustibile alternativo, si presume che queste ultime saranno solo circa il 10/11 % delle navi circolanti entro il 2030 (fonte studio Lloyds Register Marine e dall'University of London).

La realizzazione di sistemi di fornitura di alimentazione elettrica lungo le banchine alle navi adibite alla navigazione marittima o alle navi adibite alla navigazione interna, quando ormeggiate, effettuata attraverso un'interfaccia standardizzata può pertanto rivestire un'importanza fondamentale per la riduzione delle emissioni nelle aree portuali. I benefici conseguenti si estenderebbero ad ampie fasce della popolazione costiera e consentirebbero la riqualificazione di aree portuali a fini turistici e commerciali.

Dal punto di vista tecnico, l'eventuale realizzazione di impianti di elettrificazione delle banchine, anche se non particolarmente complicato, richiederebbe comunque la collaborazione di tutte le entita' coinvolte (pubbliche istituzioni, armatori, autorita' portuali, gestori dei terminali portuali) per assicurare un elevato tasso di utilizzo a garanzia della sostenibilita' commerciale dell'investimento e una massimizzazione della riduzione dell'impatto ambientale.

La necessita' di un'alimentazione simultanea di piu' navi da crociera, che genera una richiesta di potenza molto elevata, potrebbe comportare di dover rafforzare la rete locale di trasmissione/distribuzione. Tale eventualita' potrebbe essere un'opportunita' rilevante per il miglioramento della qualita' dell'energia di intere aree urbane afferenti alle rispettive realta' portuali.

2.2 LE NORME DI RIFERIMENTO

La normativa e la standardizzazione sono disponibili: nel 2012 e' stato pubblicato congiuntamente da IEC - International Electrotechnical Commission, ISO - International Organization for Standardization e IEEE - Institute of Electrical and Electronic

Engineers lo standard tecnico IEC/ISO/IEEE 80005-1 - Ed. 2012-07 -

Utility connections in port - Part 1: High Voltage Shore Connection

(HVSC) Systems - General requirements. L'intenzione di questo

standard e' quello di definire i requisiti di sicurezza e lo standard

per le connessioni delle navi ai relativi terminal fornitori di energia.

Le soluzioni tecniche sono mature e sono gia' state installate su navi da crociera e da carico che approdano con regolarita' in porti ove esiste la disponibilita' di energia da terra per alimentare gli impianti elettrici delle navi (prevalentemente negli USA).

L'impatto sulla logistica portuale e sulla rete elettrica di alimentazione in alcuni casi non e' trascurabile: relativamente alla fornitura di energia elettrica alle navi da crociera si prevede che, per ognuna di esse, sia necessaria una singola fornitura di almeno 16

MVA (preferibili 20 MVA) corrispondenti mediamente a 12.8 MWe.

In generale i limiti imposti per le emissioni inquinanti delle centrali termoelettriche sono tali da rendere comunque positivo

l'impatto sull'ambiente, conseguente all'adozione di sistemi di alimentazione da terra delle navi in porto. Tale impatto e' ancora piu' positivo qualora sia possibile generare l'energia richiesta

dalle navi in siti lontani dagli abitati o con fonti rinnovabili.

3 ELETTRIFICAZIONE DELLE BANCHINE - LO SCENARIO ITALIANO

Recenti studi hanno evidenziato (Universita' di Trieste, studio sulla riqualificazione dell'area portuale di Trieste) che circa il 40% del costo dell'elettrificazione di due banchine per navi da crociera di grandi dimensioni (nel caso specifico in grado di alimentare due navi da crociera con 20 MVA di potenza ognuna) e' rappresentato dalla linea di alta tensione che andrebbe portata fino alla cabina ed alle relative stazioni di trasformazione. Lo studio evidenzia le possibili sinergie tra elettrificazione del porto e infrastruttura di ricarica dei veicoli elettrici, la stessa linea potrebbe alimentare anche le stazioni di carica lente e veloci dei veicoli elettrici senza alcun aggravio di costi.

I sistemi di fornitura di alimentazione elettrica alle navi sono una tecnologia efficace non soltanto per la riduzione delle emissioni, ma anche per la riduzione dell'impatto acustico e delle vibrazioni generate dai motori attivi su navi ormeggiate in banchina.

Anche uno studio dell'Autorita' Portuale di Genova dimostra come le navi da crociera e i traghetti ospitati mediamente nei soli bacini di

careaggio di Genova, se connesse con un impianto di elettrificazione delle banchine, potrebbero ridurre le emissioni di CO2 di 19.000 tonnellate/anno, di NOx e SOx di un totale di 2.400 tonnellate all'anno.

La disponibilita' di soluzioni per l'alimentazione elettrica in porto, in particolare per le navi da crociera costituirebbe un ulteriore fattore di attrattivita' dei porti Italiani, tenuto conto di quanto stia diventando importante la sostenibilita' sociale ed ambientale.

La presenza di standard globali per l'elettrificazione delle banchine garantisce la compatibilita' di installazioni effettuate in Italia con quelle dislocate in ogni altro porto mondiale, massimizzando il fattore di utilizzo dei sistemi installati.

L'evoluzione tecnologica dei sistemi di controllo delle reti intelligenti consente un miglioramento sensibile dell'efficienza energetica in tutta l'area portuale e delle zone adiacenti, che deve integrare anche la parte relativa all'infrastruttura di ricarica dei veicoli elettrici e degli altri carichi elettrici portuali. A questo proposito si cita uno studio dell'Universita' Sapienza di Roma che propone un approccio integrato alla gestione energetica dei porti,

che include gli impianti di alimentazione delle navi in banchina, i carichi per la movimentazione delle merci (gru) e la relativa conservazione (celle frigorifere) ed apre ad altri carichi elettrici tra cui l'infrastruttura dei veicoli elettrici pubblici e privati.

Ogni porto presenta specifiche peculiarita' legate alla posizione geografica, alla sua rete di interconnessione infrastrutturale terrestre (strade, autostrade, ferrovie), alla tipologia di traffico marittimo e alla vicinanza o meno ad un centro urbano.

Il successo ambientale e commerciale di qualsiasi sistema di elettrificazione delle banchine deve essere soggetto ad un accurato studio di fattibilita' e ad una valutazione caso per caso, al fine di ottimizzare il dimensionamento dell'impianto e massimizzarne l'utilizzo da parte degli operatori portuali e degli armatori.

La valutazione sull'opportunita' di elettrificare un porto od alcune banchine dello stesso potra' essere fatta applicando il principio della valutazione dei costi e benefici derivanti dalle installazioni stesse, come indicato dalla Direttiva 2014/94. A tal fine si potranno utilizzare, secondo necessita', alcuni degli elementi della metodologia suggerita dalla Commissione Europea, che permette di quantificare le esternalita', o la riduzione delle

stesse.

Nello specifico si puo' quantificare una riduzione degli inquinanti ad impatto locale (SOx, NOx, PM) a cui si unisce una riduzione della CO2 emessa, soprattutto ove venga integrata in un sistema di produzione di energia pulita, da fonti rinnovabili.

Molti porti italiani hanno gia' redatto o stanno sviluppando diversi studi sull'impatto economico-ambientale dell'elettrificazione delle banchine e tutti concordano sul determinante contributo della elettrificazione dei porti alla effettiva riduzione delle emissioni inquinanti misurabili, e molti tengono conto del bilancio costi benefici oppure analizzano i vantaggi di un approccio energetico integrato all'area portuale.

4 MISURE DI SOSTEGNO PER L'ELETTRIFICAZIONE DELLE BANCHINE

Particolare attenzione per ciascun progetto deve essere riservata alla sostenibilita' finanziaria che, oltre all'investimento iniziale in macchinari capaci di fornire energia elettrica con le caratteristiche adeguate al maggior numero possibile di navi (e quindi con tensioni che possono variare dai 440 V ai 690 V, dai 6,6 kV agli 11 kV e con frequenze di 50 o 60 Hz), deve tenere conto della sfruttabilita' dell'impianto (previsione di quante navi, tra

quelle già pronte per poter essere alimentate da terra, approderanno nel porto in un determinato periodo) e del costo finale per l'utente (tale costo deve risultare competitivo rispetto al costo dei combustibili navali che permettono di ottemperare ai limiti imposti per legge in materia di emissioni navali).

Pertanto, a seguito di approfondite considerazioni locali di carattere ambientale, di traffico marittimo, di generazione e disponibilità di energia elettrica dalla rete nazionale, si potrà stabilire caso per caso, porto per porto, l'opportunità di dotarlo di impianto di alimentazione elettrica per navi.

5 FORNITURA DI ELETTRICITA' AGLI AEROMOBILI IN FASE DI STAZIONAMENTO - LO STATO TECNOLOGICO

Ogni aereo, in volo o a terra, necessita di una alimentazione di energia elettrica, 115 V e 400 Hz per operazioni di sicurezza e di controllo del velivolo stesso. Durante il rullaggio, l'energia elettrica è generata da apparecchiature di bordo che forniscono energia / potenza per funzioni diverse dalla propulsione, ad esempio l'unità di alimentazione ausiliaria (APU - Auxiliary Power Unit) situata nella parte posteriore del velivolo. Quando l'aeromobile è parcheggiato, l'APU può essere utilizzata per alimentare il velivolo

durante l'imbarco e lo sbarco dei passeggeri, la pulizia, l'avviamento del motore, ecc. e, soprattutto, per alimentare l'impianto di climatizzazione. Tuttavia, queste operazioni generano un alto livello di gas serra (ad esempio, per un per B747-400 sono necessari 550 l/h di kerosene) e provocano una rumorosità di circa 80 decibel (dB), misurata nella area di stazionamento, con una efficienza stimata dell'APU compresa tra il 10 e il 14%.

L'installazione di un impianto di fornitura di energia elettrica negli aeroporti per l'uso da parte degli aerei in stazionamento e' una opportunita' cruciale per i terminal per ridurre al minimo il consumo di carburante, le emissioni acustiche e di CO2 derivanti.

Relativamente alle tecnologie disponibili ci sono metodi alternativi per la fornitura di energia e aria condizionata per gli aeroplani in stazionamento (oltre all'APU):

- Impianti fissi di distribuzione dell'energia elettrica (FEGP - Fixed Electrical Ground Power), collegati alla rete elettrica dell'aeroporto, in grado di alimentare il sistema di aria condizionata degli aeromobili. Dal momento che nella maggior parte degli aeroporti la rete elettrica opera su 50 o 60 Hz, sono necessari convertitori di frequenza per passare ai 400 Hz richiesti per il

funzionamento dell'aereo. Questi possono essere installati in due modi:

- Sui pontili di imbarco e sbarco dei passeggeri, controllati elettricamente sia per la connessione sia per il riavvolgimento, una volta concluse le operazioni, oppure

- Su supporti fissi posizionati sull'asfalto nei pressi dell'ogiva del velivolo parcheggiato che possono essere interrati o fuori terra.

- Impianti di aria pre-condizionata (APC - Pre-conditioned air system), utilizzando apparecchiature a terra. I sistemi azionati elettricamente non richiedono combustibile liquido, il livello di rumore è di 70 dB, e la loro efficienza è fino al 50% (per i sistemi centrali in termini di consumo di energia primaria). In termini comparativi, secondo la scala logaritmica, una rumorosità di 70 dB nella area di stazionamento invece di 80 dB corrisponde ad una riduzione della rumorosità di 10 volte.

Questi impianti alternativi alle APU possono essere forniti di motori diesel portatili, oppure concepiti come sistemi localizzati puntuali o centralizzati:

- le unità portatili a terra con motore diesel (GPU) e le unità di condizionamento d'aria possono essere montate sulla parte posteriore di un camion o rimorchio per una maggiore mobilità nelle

aree di stazionamento;

- i sistemi localizzati puntuali (POU - Point of Use) rendono disponibile l'infrastruttura primaria necessaria per il riscaldamento, la ventilazione ed il condizionamento dell'aria (HVAC)

in corrispondenza delle postazioni in cui sostano gli aeromobili;

- i sistemi centralizzati infine producono in un sistema centrale la loro funzione primaria (riscaldamento, ventilazione o condizionamento) che giunge agli aeromobili attraverso una rete di distribuzione, spesso integrata con il sistema centralizzato del terminal aeroportuale.

Poiche' ognuno di questi tipi di sistemi alternativi puo' essere utilizzato per soddisfare i requisiti di carico e potenza per piu' tipi di velivolo, la scelta di quale sistema alternativo per implementare e' basata su diversi fattori legati a costi, requisiti di infrastruttura e considerazioni operative. Numerosi standard internazionali possono essere impiegati nella selezione dei fornitori al fine di garantire l'efficienza dell'infrastruttura installata.

6 FORNITURA DI ELETTRICITA' AGLI AEROMOBILI IN FASE DI STAZIONAMENTO - LO SCENARIO ITALIANO

Nei principali aeroporti italiani aperti al traffico commerciale

sono presenti piazzole di sosta dotate di apparati di alimentazione

di energia elettrica sottobordo (400 Hz) per gli aeromobili.

In particolare nei tre gates intercontinentali (così come definiti

dal DPR 201/2015 che ha individuato gli aeroporti di interesse

nazionale: aeroporti di Fiumicino, Malpensa e Venezia) i sopracitati

apparati sono disponibili per oltre l'80% delle piazzole presenti.

I suddetti dispositivi di rifornimento sottobordo sono anche

disponibili nella quasi totalità degli aeroporti con traffico

superiore ai 1,5 milioni di pax/anno, in percentuale variabile.

Dati di Traffico Anno 2015 (Assaeroporti, dati aggiornati Marzo 2016)

Tabella 1: Dati di Traffico Anno 2015 e variazioni su 2014

(Assaeroporti, dati aggiornati Marzo 2016)

```
=====
=====
| N. | AEROPORTO | MOVIMENTI | % | PASSEGGERI |
% |
+====+=====+=====+=====+=====+====
=====+
| 1 |Alghero | 12.551| -9,1| 1.677.967|
2,4|
+----+-----+-----+-----+-----+----
----+
| 2 |Ancona | 12.395| -2,9| 521.065|
8,4|
```

3	Bari	36.886	13,0	3.972.105	8,0
4	Bergamo	76.078	12,4	10.404.625	18,6
5	Bologna	64.571	-0,7	6.889.742	4,7
6	Bolzano	11.915	-2,2	35.141	-46,4
7	Brescia	8.239	9,6	7.744	-42,8
8	Brindisi	18.042	4,5	2.258.292	4,4
9	Cagliari	31.167	-8,6	3.719.289	2,2
10	Catania	54.988	-8,2	7.105.487	-2,7
11	Comiso	3.458	21,5	372.963	13,6

12	Cuneo		4.908	-14,0	129.847	-
45,3						
+	-----	+	-----	+	-----	+

13	Firenze		34.269	0,3	2.419.818	
7,5						
+	-----	+	-----	+	-----	+

14	Foggia		1.043	-57,7	1.942	-
67,0						
+	-----	+	-----	+	-----	+

15	Genova		19.280	3,8	1.363.240	
7,5						
+	-----	+	-----	+	-----	+

16	Grosseto		1.661	-10,0	3.183	-
32,0						
+	-----	+	-----	+	-----	+

17	Lamezia Terme		21.524	-5,9	2.342.452	
-2,8						
+	-----	+	-----	+	-----	+

18	Milano Linate		118.650	4,8	9.689.635	
7,4						
+	-----	+	-----	+	-----	+

	Milano					
19	Malpensa ¹		160.484	-3,8	18.582.043	
-1,4						
+	-----	+	-----	+	-----	+

20	Napoli		60.261	1,4	6.163.188	
3,4						
+	-----	+	-----	+	-----	+

21	Olbia		28.272	-1,0	2.240.016
5,3					
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+					
22	Palermo		42.407	0,4	4.910.791
7,4					
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+					
23	Parma		5.946	-15,2	187.028
-9,0					
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+					
24	Perugia		5.963	72,6	274.027
30,9					
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+					
25	Pescara		10.324	53,2	612.875
10,1					
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+					
26	Pisa		39.515	1,7	4.804.812
2,6					
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+					
27	Reggio Calabria		6.858	-7,1	492.612
-5,8					
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+					
28	Roma Ciampino ²		53.153	6,2	5.834.201
16,1					
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+					
29	Roma Fiumicino ²		315.217	1,0	40.463.208
4,8					
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+					
30	Torino		44.261	4,2	3.666.424
6,8					

31	Trapani	11.607	-7,4	1.586.992
				-0,7
32	Trieste	14.672	-4,9	741.776
				0,2
33	Treviso	18.402	3,4	2.383.307
				6,0
34	Venezia	81.946	5,4	8.751.028
				3,3

¹ Inclusi movimenti e passeggeri Bergamo, relativi al periodo in cui le attività aeronautiche si sono fermate alcuni giorni in coincidenza con l'ultima fase dei lavori di rifacimento della pista e ammodernamento delle infrastrutture di volo.

² Nel periodo Mag-Lug 2015, per ragioni operative, parte del traffico di Fiumicino è stato trasferito a Ciampino

Negli aeroporti caratterizzati da volumi di traffico più bassi, ad eccezione di pochi casi, non sono fruibili piazzole con alimentazione elettrica sottobordo.

A margine di quanto sopra, si evidenzia che l'Action Plan per la riduzione dei livelli di CO2, definito dall'Italia per rispondere alle specifiche risoluzioni dell'ICAO, promuove l'aumento del numero delle piazzole di sosta fornite di alimentazione elettrica sottobordo.

Come precedentemente riportato, la maggior parte degli aeroporti italiani che operano un servizio commerciale sono già dotati, per lo meno parzialmente, di installazioni per la fornitura di energia elettrica agli aeromobili in fase di stazionamento, ulteriori installazioni sono previste essere sviluppate.

La valutazione dell'opportunità di incrementare ulteriormente il numero di installazioni potrà essere fatta applicando il principio della valutazione dei costi e benefici derivanti dalle installazioni stesse, come indicato dalla Direttiva 2014/94. A tal fine si potranno utilizzare, secondo necessità, alcuni degli elementi della metodologia suggerita dalla Commissione Europea.

7 FORNITURA DI ELETTRICITA' AGLI AEROMOBILI IN FASE DI STAZIONAMENTO - GLI IMPATTI SOCIALI

La valutazione se e dove procedure con le installazioni necessarie alla fornitura di energia elettrica agli aerei in fase di

stazionamento puo' essere fatta sulla base di una mappatura delle diverse categorie di aeroporti, del loro profilo di traffico aereo e delle strutture aeroportuali attualmente disponibili, i piani di azione possono essere studiati, insieme alle industrie del settore del trasporto aereo, per determinare la strategia ottimale di azione ed il livello ottimale di coordinamento, che potrebbe essere nazionale cosi' come regionale.

Una volta che sia stata stabilita la necessita' di un'azione strategica concreta (mediante una valutazione Costi Benefici), gli organismi di regolamentazione possono impostare linee guida normative in materia di utilizzo della APU mentre gli aerei stazionano in aeroporto e fornire incentivi finanziari per l'installazione di tali sistemi.

I principi ispiratori del piano d'azione possono essere trovati nel programma AGR (Aircraft on the Ground CO₂ Reduction), sviluppato dalla BAA attraverso la Sustainable Aviation coalition³. Il programma fornisce una guida pratica per aiutare le compagnie aeree, i fornitori di servizi per la navigazione aerea, le societa' di assistenza a terra e gli operatori aeroportuali per ridurre le emissioni di CO₂ dei movimenti aerei a terra ed ha gia' portato a notevoli risparmi:

- una quantita' stimata di circa 100.000 tonnellate di CO2 annue risparmiate ad Heathrow, derivante dalla riduzione dell'utilizzo del motore durante il rullaggio cosi' come dall'uso di FEGP e PCA;
- circa il 20% di risparmi in termini di incremento di efficienza per ciascun movimento per le attuali attivita' a terra degli aeromobili, con potenziali ulteriori sviluppi per il futuro;
- questo si traduce in circa 6 milioni di tonnellate di CO2 ogni anno a livello mondiale (stimato dalla IATA).

³ Sustainable Aviation CO2 Road-Map 2012, disponibile sul sito:
<http://www.sustainableaviation.co.uk/wpcontent/uploads/2015/09/S-A-Car-bon-Roadmap-full-report.pdf>

8 MISURE DI SOSTEGNO PER LA FORNITURA DI ELETTRICITA' AGLI AEROMOBILI IN FASE DI STAZIONAMENTO

8.1 AUTORITA' AEROPORTUALI ED OPERATORI

Le autorita' aeroportuali e gli operatori sono fattori chiave per la realizzazione di infrastrutture alternative e centrale per l'agevolazione del suo utilizzo da parte degli operatori delle compagnie aeree. In genere, gli aeroporti che hanno installato FEGP e PCAs impostare restrizioni per l'uso di APUs.

Oltre a fornire infrastrutture alternative, gli aeroporti potrebbero garantire che le strutture a terra siano ben mantenute e la disponibilita' sia elevata, al fine di creare una fiducia nella possibilita' di un loro utilizzo costante.

Gli Aeroporti potrebbero anche collaborare con gli operatori aerei e di terra garantendo che le strutture terminalistiche dell'aeroporto siano adeguate, adatte allo scopo e ben tenute e che ci sia stata una sufficiente formazione mirata a garantire che queste strutture siano utilizzate in modo efficiente e sicuro.

8.2 AIRLINE OPERATORS

Gli operatori aerei hanno un ruolo da svolgere per accrescere l'uso di infrastrutture alternative. Alcune compagnie aeree stabiliscono procedure aggiuntive al fine di limitare l'uso dell'APU, in funzione del tipo di velivolo, del peso effettivo al momento del decollo e a seconda delle caratteristiche dell'aeroporto (altitudine, la lunghezza della pista, ecc).

Poiche' l'uso di carburante aeronautico nel APU e' costoso e inefficiente, si raccomanda che gli operatori di bordo e gli operatori di terra seguano procedure nel usare le dotazioni del terminal aeroportuale, che, se seguite, possono far risparmiare

carburante, ridurre significativamente il rumore e le emissioni di gas serra. Le seguenti regole non valicano mai le normative di sicurezza ne i controlli del velivolo:

1. Nel Terminale Aeroportuale, le installazioni di terra come FEGP e PCA alimentati dalla rete elettrica, devono essere sempre utilizzate ove previste,

2. Quando queste non sono disponibili, dovrebbero essere utilizzate per le unita' di condizionamento i GPU portatili alimentati a gasolio perche' riducono l'utilizzo di carburante, emissioni e rumore rispetto all'APU,

3. Quando FEGP, PCA o GPU non sono disponibili, dovrebbe essere usato il sistema APU di bordo ed i relativi generatori e flussi d'aria dal compressore (ad alta pressione e temperatura).

4. Se nessuna di queste tecnologie e' disponibile dovrebbe essere usato come ultima risorsa i generatori azionati dal motore principale e il flusso dell'aria.

9 ULTERIORI CONTRIBUTI ALLA RIDUZIONE DEI CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA NEL SETTORE AEROPORTUALE

Nel settore aeroportuale i Gestori hanno da tempo avviato iniziative ed interventi volti alla riduzione del consumo di energia primaria, e conseguentemente delle emissioni di CO2, e considerevoli

progressi sono già stati realizzati, sia con azioni intraprese a livello nazionale, sia tramite la partecipazione a programmi europei.

A ciò si aggiungono le azioni inserite nei nuovi contratti di programma che le società di gestione intendono adottare entro il 2020, sulla base dei modelli emanati dall'Autorità di Regolazione dei Trasporti.

Sulla base delle informazioni fornite da Assaeroporti, a partire dai dati comunicati dai principali Gestori che complessivamente rappresentano circa il 90% del traffico complessivo del sistema aeroportuale italiano, corrispondente a oltre 135 milioni di passeggeri, risulta il seguente quadro:

- Aeroporti che rappresentano l'84% del traffico aereo nazionale hanno già promosso interventi volti all'efficientamento degli impianti di illuminazione, come ad esempio la installazione di corpi illuminanti ad alta efficienza (LED) o di sistemi di controllo automatico della luminosità degli ambienti; nel 2020 si prevede che

detta percentuale aumenti all'87% del traffico complessivo;

- Aeroporti che rappresentano il 78% del traffico aereo nazionale hanno già avviato interventi per l'efficientamento degli impianti di produzione energetica (termica/elettrica/frigorifera) tramite

cogenerazione, trigenerazione o installazione di unita' per il trattamento dell'aria (UTA) ad elevata efficienza; nel 2020 si prevede che detta percentuale aumenti all'84% del traffico complessivo;

- Aeroporti che rappresentano il 41% del traffico aereo nazionale hanno gia' promosso interventi di riqualificazione e/o realizzazione di componenti dell'involucro edilizio ad elevate prestazioni in termini di trasmittanza termica; nel 2020 si prevede che detta percentuale aumenti al 57% del traffico complessivo;

- Aeroporti che rappresentano il 58% del traffico aereo nazionale hanno gia' promosso interventi di Green Procurement; nel 2020 si prevede che detta percentuale aumenti al 60% del traffico complessivo;

- Aeroporti che rappresentano il 59% del traffico aereo nazionale hanno gia' promosso interventi di Personnel Training comprendente iniziative di formazione e sensibilizzazione sulle tematiche ambientali ed il corretto uso dell'energia, rivolte al personale aeroportuale; nel 2020 si prevede che detta percentuale aumenti al 64% del traffico complessivo;

- Aeroporti che rappresentano l'82% del traffico aereo nazionale hanno gia' promosso l'adozione di protocolli gestionali e strumenti

organizzativi per la migliore conduzione degli impianti tecnologici e la pianificazione degli interventi di miglioramento dell'efficienza energetica delle infrastrutture aeroportuali; nel 2020 si prevede che

detta percentuale aumenti all'84% del traffico complessivo;

- Alcuni aeroporti prevedono di realizzare entro il 2020 interventi riguardanti l'installazione di impianti fotovoltaici e di adottare

materiali fotocatalitici per le aree di viabilità';

- L'Accreditamento ACI Europe Airport Carbon Accreditation è stato

conseguito da aeroporti che gestiscono il 51% del traffico aereo ed

è previsto raggiungere il 65% nel 2020.

In merito agli interventi che saranno attuati dai Gestori

aeroportuali per la riduzione delle esternalità ambientali connesse

all'attività aeroportuale, programmati nell'ambito dei rinnovi dei

contratti di programma vi sono ad esempio i seguenti

indicatori-obiettivo definiti dall'Autorità di Regolazione dei

Trasporti:

- Nuovi impianti di illuminazione in sostituzione di quelli

esistenti con apparecchi a basso consumo (LED, fluorescenti, etc.)

- Installazione dei componenti opachi di involucro al di sotto dei

valori limite di trasmittanza indicati dalla normativa

- Installazione dei componenti trasparenti di involucro al di sotto

dei valori limite di trasmittanza indicati dalla normativa

- Riduzione del consumo di energia mediante sistemi di gestione degli apparati di Illuminazione
- Riduzione del consumo di energia mediante impianti di condizionamento ad elevata efficienza
- Produzione di energia alternativa tramite installazione di impianti fotovoltaici
- Produzione di energia elettrica, termica e frigorifera tramite impianti di cogenerazione e rigenerazione
- Produzione di energia termica ed elettrica tramite impianti alimentati da biomasse reperibili localmente
- Produzione di energia elettrica, termica e frigorifera tramite impianti di cogenerazione e rigenerazione
- Produzione di energia elettrica e termica tramite impianti geotermici a bassa entalpia

Quadro strategico nazionale

Sezione b:

Fornitura di idrogeno per il trasporto stradale

INDICE

LISTA DELLE TABELLE	LISTA DELLE FIGURE
1 LE POLITICHE DELL'UNIONE EUROPEA PER IL SETTORE DEI TRASPORTI	
2 LO STATO TECNOLOGICO	
3 SCENARI EUROPEI	
4 SCENARI ITALIANI	
4.1 DIMENSIONAMENTO DEL PARCO VEICOLI FCEV	

- 4.2 PRODUZIONE DELL'IDROGENO PER IL SETTORE DEI TRASPORTI
- 4.3 INTEGRAZIONE DELLE RINNOVABILI ELETTRICHE
- 5 DIMENSIONAMENTO DELLA RETE DI STAZIONI DI RIFORNIMENTO
- 6 LE PROSPETTIVE PER LA SOCIETA'
- 6.1 LA PROSPETTIVA DEL CONSUMATORE
- 6.2 RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO2 E DI ALTRI INQUINANTI DANNOSI ALLA SALUTE UMANA
- 7 MISURE DI SOSTEGNO
- 7.1 MISURE DI SOSTEGNO ALLO SVILUPPO DELL'IDROGENO E BARRIERE
- 7.2 BARRIERE ALLO SVILUPPO DELL'IDROGENO
- 7.3 MISURE GIURIDICHE
- 8 INTEROPERABILITA' A LIVELLO EUROPEO
- 9 ABBREVIAZIONI, ACRONIMI, UNITA' DI MISURA E BIBLIOGRAFIA
- 9.1 ABBREVIAZIONI E ACRONIMI
- 9.2 UNITA' DI MISURA
- 9.3 BIBLIOGRAFIA

RIFERIMENTI

APPENDICE A:

LISTA DELLE TABELLE

Tabella No.

Tabella 1: Scenari di evoluzione tecnologica riportati nel report

"Fuelling Europe's future. How auto innovation leads to EU jobs"

Tabella 2: Scenario MobilitaH2IT, riduzione dei principali inquinanti atmosferici attribuiti al trasporto su strada fino al 2050

Tabella 3: Iniziative UE per la sperimentazione e la diffusione dell'idrogeno per il trasporto

LISTA DELLE FIGURE

Figura No.

Figura 1: Dipendenza energetica nel 2013 e spesa dei paesi europei

in benzina e diesel nel 2012. Fonte: EUROSTAT

Figura 2: Emissioni dal pozzo alla ruota (well-to-wheel, WTW) vs

autonomia per diverse opzioni tecnologiche di mobilità'

Figura 3: La sfida dello stoccaggio energetico per la mobilità'

Figura 4: Componenti di un'auto FCEV e previsioni di costo delle

autovetture per tecnologia di alimentazione in Europa

Figura 5: Costo d'acquisto e TCO degli autobus per tecnologia di

alimentazione in Europa

Figura 6: Flusso di cassa delle stazioni di rifornimento nelle

prima fase di sviluppo del mercato FCEV

Figura 7: La stazione idrogeno di Bolzano

Figura 8: Stock delle autovetture per tecnologia negli Stati Uniti,

EU4 e Giappone nello scenario IEA 2DS high H2 fino al 2050

Figura 9: TCO delle diverse tecnologie automobilistiche

(considerando un tasso di sconto del 5 %)

Figura 10: Proiezione del numero di stazioni di rifornimento a

idrogeno previsto in Francia Figura 11: Scenario MobilitaH2IT, stock

autovetture FCEV fino al 2050

Figura 12: Scenario MobilitaH2IT, stock autobus FCEV fino al 2050

Figura 13: Scenario MobilitaH2IT, domanda H2 alla pompa veicoli

FCEV fino al 2050 Figura 14: Scenario MobilitaH2IT, produzione H2

fino al 2050

Figura 15: Scenario MobilitaH2IT, costo di produzione e trasporto H2 fino al 2050

Figura 16: Scenario MobilitaH2IT, potenziale di integrazione delle rinnovabili elettriche fino al 2050

Figura 17: Scenario MobilitaH2IT, numero e tipologia stazioni rifornimento per autovetture FCEV e autobus FCEV fino al 2050

Figura 18: Possibile ubicazione delle stazioni di rifornimento previste al 2020 per autovetture FCEV (sx) e autobus FCEV (dx)

Figura 19: Possibile ubicazione delle stazioni di rifornimento previste al 2025 per autovetture FCEV (sx) e autobus FCEV (dx)

Figura 20: Scenario MobilitaH2IT, riduzione delle emissioni di CO₂ rispetto al Reference Scenario fino al 2050

Figura 21: Scenario MobilitaH2IT, finanziamenti pubblici Europei e Nazionali necessari fino al 2025

1 LE POLITICHE DELL'UNIONE EUROPEA PER IL SETTORE DEI TRASPORTI

Nel settore dei trasporti, sostenere l'innovazione e l'efficienza, frenare la dipendenza dalle importazioni di petrolio e guidare il passaggio a fonti energetiche interne e rinnovabili rappresenta una via da seguire per raggiungere gli obiettivi chiave europei: stimolare la crescita economica, aumentare l'occupazione e mitigare i cambiamenti climatici. In particolare l'Italia presenta un livello di dipendenza energetica tra i piu' elevati a livello europeo, 76.9% al

2013. Nel 2012, l'import di petrolio grezzo e' stato pari a 68.81 milioni di tonnellate e la spesa per benzina e diesel e' stata pari a 24.63 miliardi di euro (Fuelling Europe's future. How auto innovation leads to EU jobs. Cambridge Econometrics (CE), in collaboration with Ricardo-AEA, Element Energy. 2013) (Figura 1).

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 1: Dipendenza energetica nel 2013 e spesa dei paesi europei in benzina e diesel nel 2012. Fonte: EUROSTAT

Occorre quindi porsi obiettivi di riduzione dei consumi energetici da combustibili fossili, di riduzione delle emissioni di anidride carbonica e di miglioramento della qualita' dell'aria anche tramite l'utilizzo dell'idrogeno.

2 LO STATO TECNOLOGICO

La produzione di idrogeno da energia elettrica e lo stoccaggio in forma gassosa o liquefatta rappresenta una valida opzione per aumentare la flessibilita' del sistema energetico, consentendo l'integrazione di elevate quote di fonti rinnovabili non programmabili (fotovoltaico, eolico) e la riduzione delle emissioni di CO2.

In particolare il trasporto su strada e' un grande emettitore di

anidride carbonica ed e' necessario il passaggio a modi di trasporto piu' efficienti, come il trasporto di passeggeri e merci su rotaia. In alternativa, una sostanziale decarbonizzazione del settore dei trasporti su strada puo' essere ottenuta:

1) aumentando la quota di uso diretto di energia elettrica in veicoli elettrici a batteria (BEVs) e veicoli elettrici ibridi plug-in (PHEVs);

2) aumentando in modo significativo la quota di biocarburanti sostenibili (in particolare biometano), in combinazione con motori ad alta efficienza ibridi a combustione interna (ICEs) e PHEVs;

3) utilizzando FCEVs veicoli elettrici alimentati da idrogeno prodotto a basso tenore di carbonio.

Tutte e tre le opzioni possono contribuire in modo sostanziale alla riduzione delle emissioni (Figura 2), ma devono superare diverse barriere.

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 2: Emissioni dal pozzo alla ruota (well-to-wheel, WTW) vs autonomia per diverse opzioni tecnologiche di mobilita'

I veicoli BEVs possono attingere da una produzione di energia elettrica e da un'infrastruttura di trasporto e distribuzione (T&D) gia' esistenti, nonche' fare affidamento sul fatto che il loro

impatto in termini di emissioni di CO2 sarebbe ridotto dalla decarbonizzazione già in atto nel settore elettrico. In ogni caso occorre considerare che le batterie riscontrano un serio compromesso tra capacità e peso, nonché l'incertezza sull'autonomia e i lunghi tempi di ricarica che sono grandi preoccupazioni per l'accettabilità dell'utente finale. Nel caso dei biocarburanti, la produzione solleva dubbi per quanto riguarda la sostenibilità e la sottrazione dal settore alimentare umano ed animale, in particolare tenendo conto che una considerevole quantità di biocarburanti saranno necessari per decarbonizzare il trasporto di merci su lungo raggio (su strada, aerei e marittimo).

I veicoli FCEV possono fornire un servizio di trasporto paragonabile ai veicoli di oggi e, allo stesso tempo, contribuire agli obiettivi di miglioramento dell'indipendenza energetica e di sicurezza climatica.

Le performance di stoccaggio dell'idrogeno sono migliori rispetto a quelle delle batterie elettriche (Figura 3). È possibile infatti immagazzinare 6 kg di idrogeno (circa 200 kWh) compresso a 700 bar in un serbatoio dal peso complessivo di 125 kg e dal volume di 260 litri, mentre per immagazzinare metà di quest'energia (100 kWh) in

batterie elettriche agli ioni di litio occorrono 830 kg di peso e 670 litri di volume. Un serbatoio di 260 litri puo' rientrare perfettamente nel volume, necessariamente ridotto, di un veicolo, offrendo un'autonomia di 600 km, comparabile con quella offerta dai veicoli a benzina e chiaramente superiore alle ridotte autonomie dei veicoli a batteria BEVs attualmente sul mercato. Da ultimo, e diversamente dalle batterie, le performance di stoccaggio di un serbatoio di idrogeno non si deteriorano con il numero di cariche e scariche o con l'esposizione a temperature estreme.

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 3: La sfida dello stoccaggio energetico per la mobilita'

Attualmente circa 540 FCEVs (autovetture e autobus) sono in attivita' come vettura pilota in tutto il mondo, in particolare in Europa (192), Stati Uniti, Giappone, Corea del Sud (Technology Roadmap Hydrogen and Fuel Cells. IEA. Giugno 2015). I veicoli FCEVs sono essenzialmente veicoli elettrici che utilizzano idrogeno immagazzinato in un serbatoio pressurizzato e una cella a combustibile per la produzione di energia a bordo. I veicoli FCEVs

sono anche auto ibride, l'energia di frenata viene recuperata e accumulata in una batteria. L'alimentazione elettrica della batteria viene usata per ridurre la domanda di picco della cella a combustibile in accelerazione e per ottimizzare l'efficienza operativa. I veicoli FCEVs sono usualmente riforniti con idrogeno gassoso a pressioni tra 35 MPa e 70 MPa. Attualmente, per le autovetture, l'efficienza su strada (fuel economy) e' di circa 1 kg di idrogeno ogni 100 km percorsi, con autonomie da circa 500 km a 750 km e tempi di ricarica inferiori ai 5 minuti.

Nonostante i costi delle autovetture FCEV sono ad oggi elevati¹, il costo e' previsto convergere entro il 2030 con quello delle altre tecnologie di alimentazione, grazie ad economie di scala (Figura 4, (En route pour un transport durable. Cambridge Econometrics. Novembre 2015)).

¹ I prezzi annunciati fino ad oggi sono stati fissati, per le autovetture, a circa 60.000 euro.

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 4: Componenti di un auto FCEV e previsioni di costo delle

autovetture per tecnologia di alimentazione in Europa

A conferma dell'interesse nella tecnologia FCEV, alcune delle maggiori case automobilistiche mondiali hanno già integrato la tecnologia delle fuel cell ad idrogeno nei loro piani strategici e dai primi prototipi si è passati rapidamente, negli ultimissimi anni, alla produzione su scala commerciale. Varie sperimentazioni hanno coinvolto anche il trasporto pubblico, sin dai primi anni '90. Negli ultimi 15 anni, in Europa, sono stati operativi autobus FCEV su circa 8 milioni di km, dimostrando che la tecnologia funziona, e' flessibile, operativa e sicura. Un totale di 84 autobus FCEV sono operativi, o in procinto di esserlo, in 17 città e regioni in 8 paesi europei. Le autonomie quotidiane arrivano fino a 450 km, con efficienze di consumo di circa 8-9 kg di H₂/100 km, i tempi di rifornimento sono inferiori a 10 minuti. Gli autobus FCEV sono in grado di raggiungere lo stesso chilometraggio quotidiano degli autobus diesel convenzionali, hanno piena flessibilità di rotta e non richiedono alcuna infrastruttura lungo il percorso. La piattaforma europea "Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking" sta attivamente promuovendo e finanziando diversi progetti, da 10 fino a

piu' di 20 autobus FCEV per localita'. I futuri costi d'acquisto degli autobus FCEV dipenderanno dalla rapidita' nel raggiungere effetti di scala e dal cammino tecnologico seguito. In un percorso in grado di cogliere sinergie di tecnologia con il mercato FCEV automobilistico (Automotive FC), i costi d'acquisto e i TCO (Total Cost of Ownership) potrebbero essere pressoché alla pari con la tecnologia diesel ibrida entro il prossimo decennio (Fuel Cell Electric Buses, Potential for Sustainable Public Transport in Europe. A Study for the Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking. Settembre 2015) (Figura 5).

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 5: Costo d'acquisto e TCO degli autobus per tecnologia di alimentazione in Europa

Le stazioni di rifornimento di idrogeno possono essere alimentate in due diversi modi:

1) Produzione di idrogeno in sito direttamente nella stazione di rifornimento;

2) Produzione di idrogeno in impianti centralizzati e trasporto alla stazione di rifornimento.

Sia nella produzione in sito, che nella produzione centralizzata,

e' possibile l'utilizzo di elettrolizzatori o steam methane reformers (SMR). Ogni approccio ha i suoi vantaggi e compromessi. Mentre la produzione centralizzata di idrogeno offre economie di scala per minimizzare il costo di generazione dell'idrogeno, la necessita' di distribuire l'idrogeno comporta costi di trasporto. Per la generazione di idrogeno decentralizzata e' vero esattamente il contrario.

In una prospettiva di incremento della produzione elettrica mediante fonti rinnovabili, appare strategico localizzare la produzione di idrogeno da elettrolisi in prossimita' dei siti di produzione da RES (sia in modalita' in sito che centralizzata), sfruttandone la produzione in surplus. Questi impianti, dotati di propri sistemi di accumulo, avranno maggiori caratteristiche di dispacciabilita', le fonti rinnovabili diventeranno "piu' programmabili".

Garantire una densita' minima di stazioni di rifornimento di idrogeno e' un prerequisito fondamentale per raggiungere l'interesse dei consumatori e garantire un ampio mercato per i veicoli FCEV. Attualmente e' stimato che circa 300 stazioni sono gia' state realizzate, principalmente dalle aziende Air Liquide, Linde, Air

Products (partner italiano e' il Gruppo SAPIO), H2 Logic, particolarmente in Germania, Giappone, Stati Uniti (California) e in Nord Europa (Danimarca e Olanda) negli ultimi dieci anni (Hydro-gen: the energy transition in the making! Pierre-Etienne Franc, Pascal Mateo. Manifesto. 2015.). Sia in Germania che in Giappone ci sono piani per costruire varie decine di nuove stazioni di rifornimento di idrogeno nei prossimi anni, in modo da completare l'esistente rete.

Le caratteristiche progettuali di una stazione di rifornimento di idrogeno sono determinate dalla domanda giornaliera di idrogeno, dalla modalita' di stoccaggio dell'idrogeno a bordo dei veicoli (ad esempio la pressione a 350 bar o 700 bar), e il modo in cui l'idrogeno viene consegnato o prodotto in stazione.

Il rischio di investimento associato con lo sviluppo delle stazioni di rifornimento e' dovuto principalmente all'elevato investimento di capitale e ai costi operativi, nonche' il sottoutilizzo degli impianti durante la prima fase di sviluppo del mercato FCEV, che puo' portare a un flusso di cassa negativo nei primi 10-15 anni (Figura 6).

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 6: Flusso di cassa delle stazioni di rifornimento nelle
prima

fase di sviluppo del mercato FCEV

Questa lunga "valle della morte" puo' essere minimizzata
riducendo
i costi di capitale e di esercizio e massimizzando l'utilizzo
della
risorsa, ma per coprire il periodo di flusso di cassa
negativo, il
sostegno pubblico appare necessario durante la fase di
introduzione
sul mercato dei veicoli FCEV.

Inoltre nella progettazione delle stazioni di
rifornimento
dell'idrogeno e' importante l'armonizzazione delle norme europee
e la
loro essenzialita': i costi possono infatti diminuire,
anche
considerevolmente, se si riducono le prescrizioni normative
nazionali
che vanno oltre gli standard europei. Infine, sara'
fondamentale
garantire snellezza nelle pratiche autorizzative, evitando che
tempi
burocratici lunghi possano scoraggiare gli operatori del
settore e
rallentare la transizione verso una mobilita' sostenibile.

Approfondimento: IL PROGETTO H2 ALTO ADIGE

In Italia spicca il progetto H2 Alto Adige. Produrre
idrogeno,
ovvero "carburante made in Alto Adige" generato tramite
energie
rinnovabili, stoccarlo, rifornire le silenziose vetture
elettriche a
emissioni zero per raggiungere una graduale indipendenza
energetica,

questa e' l'idea alla base del progetto H2 di Bolzano. L'Alto Adige, nel 2006, ha deciso di perseguire questo importante obiettivo, attraverso una stretta collaborazione con l'Autostrada del Brennero SpA e grazie al sostegno del FESR, il Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale. L'impianto di produzione di Bolzano e' considerato uno dei piu' grandi e innovativi a livello mondiale. I tre elettrolizzatori modulari sono in grado di produrre fino a 345 kg/giorno. L'idrogeno compresso e stoccato sotto forma gassosa attualmente puo' rifornire fino a 15 autobus urbani (con tratte giornaliere di 200-250 km) o fino a 700 vetture. Contemporaneamente alla messa in servizio del centro idrogeno sono stati avviati i progetti europei HYFIVE e CHIC.

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 7: La stazione idrogeno di Bolzano

3 SCENARI EUROPEI

Numerosi studi hanno recentemente analizzato possibili scenari di transizione energetica nel settore dei trasporti, con estensioni temporali fino al 2050.

Nel settore autovetture, nel "Technology Roadmap Hydrogen and Fuel Cells" (Technology Roadmap Hydrogen and Fuel Cells. IEA. Giugno

2015), pubblicato dall'IEA nel Giugno 2015, viene presentato uno scenario di introduzione delle autovetture FCEV fino al 2050 (Figura 8). Per quanto riguarda le autovetture FCEV, l'IEA prevede per i tre principali mercati, Stati Uniti, EU4 (Francia, Germania, Regno Unito, Italia) e Giappone i seguenti target commerciali:

- 2020: saranno in circolazione circa 30,000 FCEVs;
- 2025: le vendite annue raggiungono i 400,000 FCEVs;
- 2030: le vendite cumulate raggiungono gli 8 milioni di FCEVs (2,3 milioni di vendite annue);

2050: la quota di FCEVs sul totale delle vendite di autovetture e' di circa il 30% (25% lo share sullo stock complessivo dei veicoli in circolazione), la frazione di veicoli convenzionali ICE e ibridi senza la possibilita' di inserimento nella rete elettrica dovra' scendere a circa il 30 % del parco veicoli.

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 8: Stock delle autovetture per tecnologia negli Stati Uniti, EU4 e Giappone nello scenario IEA 2DS high H₂ fino al 2050

Inoltre, per comprendere gli impatti macro-economici della transizione verso una mobilita' alternativa, nell'arco di tempo 2010-2050, il Report "Fuelling Europe's future. How auto innovation leads to EU jobs" (Fuelling Europe's future. How auto innovation

leads to EU jobs. Cambridge Econometrics (CE), in collaboration with Ricardo-AEA, Element Energy. 2013) ha sviluppato e analizzato cinque scenari di evoluzione tecnologica. Tali Scenari sono riassunti in Tabella 1.

Tabella 1: Scenari di evoluzione tecnologica riportati nel report

"Fuelling Europe's future. How auto innovation leads to EU jobs"

Nome Scenario	Descrizione
Reference Scenario (REF)	Le emissioni di CO2 delle nuove vendite di autoveicoli in Europa rimangano agli attuali livelli di 135 g/km, la suddivisione tra veicoli diesel e benzina rimane invariata e nessun ulteriore tecnologia viene introdotta per migliorare l'efficienza.
	Raggiungimento dell'obiettivo proposto

	alle autovetture di 95 g/km nel 2020
e	
	ai furgoni di 147 g/km nel 2020.
Nessun	
	ulteriore obiettivo politico viene
	fissato dopo il 2020, ci saranno
	comunque alcuni ulteriori progressi
	nella riduzione del consumo di
	carburante, guidati dalla
preoccupazione	
	dei consumatori per le emissioni di
CO2,	
	dall' incremento nel prezzo del
	carburante e dal proseguimento
	nell'esistente sviluppo tecnologico
	(tasso di miglioramento inferiore
all'1%	
	all'anno dopo il 2020).
L'introduzione	
	di veicoli HEV nel nuovo parco auto
Current Policy Initiatives	raggiunge il 5% nel 2020, il 12 %
nel	
(CPI)	2030 e il 22 % entro il 2050.
+-----+-----	
----+	
	Lo scenario si propone di esplorare
	l'impatto di un'introduzione
ambiziosa	

| di veicoli HEV. Si presuppone una
|
| penetrazione di mercato per gli HEV
del |
| 10 % sulle nuove vendite di veicoli
nel |
| 2020, del 50 % nel 2030 e del 96 %
nel |
| Scenario Tech1 | 2050.

+-----+
-----+

| Questo scenario presuppone una
|
| penetrazione di mercato dei veicoli
HEV |
| del 20 % nelle vendite di nuovi
veicoli |
| nel 2020, 42% nel 2030, 10 % nel
2050. I |
| veicoli elettrici avanzati (PHEV,
BEV, |
| FCEV) vengono introdotti al 2.5 %
nel |
| Scenario Tech2 | 2020, 37 % nel 2030, 90 % nel 2050.

+-----+
-----+

| Questo scenario presuppone un ritmo
piu' |
| rapido di introduzione dei veicoli
|
| elettrici avanzati (PHEV, BEV,
FCEV), |
| possibile con apposite misure di
|
| sostegno. Questo scenario presuppone
una |

	penetrazione di mercato dei veicoli
	elettrici avanzati del 9.5 % nel
2020,	
	80 % nel 2030 e 100 % nel 2050. I
	veicoli HEV raggiungono, nelle
vendite	
	di nuovi veicoli, il 20 % nel 2020,
il	
Scenario Tech3	15 % nel 2030, il 0 % nel 2050.
+-----+-----	
----+	

Le innovazioni indagate negli scenari Tech1, Tech2 e Tech3 hanno portato alle seguenti conclusioni:

- Le emissioni dirette di CO₂ delle auto e dei furgoni vengono ridotte tra il 64 % e il 93 % entro il 2050, contribuendo al raggiungimento dell'obiettivo UE di riduzione delle emissioni complessive dei trasporti del 60%.

- Le emissioni degli inquinanti dannosi alla salute sono drasticamente tagliate, l'NOx di oltre l'85 %, il particolato fine di oltre il 70%.

- I consumatori selezionano i loro veicoli sulla base di un'un'ampia gamma di fattori, di cui il costo del capitale è solo un elemento. Nel calcolo dell'impatto complessivo sugli automobilisti

legato al miglioramento nell'efficienza dei veicoli, e' anche utile guardare al "Costo Totale di Proprieta'" (Total Cost of Ownership, TCO), che include i costi del carburante e la manutenzione. Utilizzando un tasso di sconto del 5 % i TCO delle diverse tecnologie automobilistiche sono attesi convergere verso il 2020 (ad eccezione dei FCEV), con il TCO di tutti i propulsori inferiore a quello del 2010, nonostante la previsione di un significativo (circa +30%) aumento del prezzo dei combustibili (Figura 9). Invece i veicoli FCEV avvicinano i TCO delle altre tecnologie a partire dal 2030.

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 9: TCO delle diverse tecnologie automobilistiche (considerando un tasso di sconto del 5 %)

- Il passaggio a combustibili alternativi, puo' avere un impatto positivo sull'economia europea. In primo luogo, porta a una maggior efficienza nei veicoli.
- Gli investimenti nelle infrastrutture per il rifornimento hanno un impatto positivo sul PIL, perche' stimolano l'industria nazionale e richiedono un alto input di lavoro nella catena di fornitura.
- L'Europa eccelle nella tecnologia per il settore automobilistico, un aumento della spesa per veicoli a basse emissioni di carbonio

creera' lavoro. Tra 660.000 e 1,1 milioni di nuovi posti di lavoro

(al netto dell'intera forza lavoro) potranno essere generati entro il

2030. Nel 2050, questi valori salgono tra 1.9 e 2.3 milioni di nuovi

posti di lavoro. La transizione verso veicoli a basse emissioni di

carbonio generera' la domanda di nuove competenze nella forza lavoro.

L'Europa potra' sviluppare adeguati percorsi formativi per far

crescere le necessarie competenze nella sua futura forza lavoro.

• L'analisi suggerisce anche che la tassazione della maggior

attivit  economica risultante da un passaggio ai veicoli a basse

emissioni in gran parte compensa le entrate fiscali perse dalla

vendita dei combustibili convenzionali (benzina e diesel).

Passando al settore autobus, a livello europeo e' prevista

l'attuazione di progetti dimostrativi su larga scala, con un totale

da circa 300 a 400 autobus FCEV in Europa entro il 2020 [19].

Questo scenario prevede un volume totale di 8,000-10,000 autobus

FCEV necessari fino al 2025.

Alcune importanti iniziative europee hanno gia' iniziato a

sostenere l'introduzione dell'idrogeno come carburante per il

trasporto attraverso lo sviluppo e l'attuazione di una strategia

nazionale. Queste sono :

- Regno Unito: "UK H2 Mobility" (www.ukh2mobility.co.uk);
- Francia: "Mobilite' hydrogene France" (www.afhypac.org)

(Figura

10);

- Scandinavia: "Scandinavian Hydrogen Highway Partnership" (www.scandinavianhydrogen.org);
- Germania: "H2 Mobility" (h2-mobility.de).

Le prime indicazioni quantitative risultano essere:

```
=====
===
| Paese | FCEV 2020 | FCEV 2025 | FCEV 2030 | HRS 2020 | HRS 2025 | HRS
2030 |

+=====+=====+=====+=====+=====+=====+=====
==+
| Regno | | | | | | |
|
| Unito | - | - | 1.600.000 | - | - |
1.150 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
---+
| Francia | 2.500 | 167.000 | 773.000 | 21 | 355 |
602 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
---+
| Germania | 156.000 | 658.000 | 1.773.000 | 377 | 779 |
992 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
---+
```

Iniziative simili sono in fase di lancio anche in altri paesi europei come Austria, Belgio, Finlandia, Paesi Bassi, Svizzera.

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 10: Proiezione del numero di stazioni di rifornimento a idrogeno previsto in Francia

I progetti di cui sopra dimostrano che lo sviluppo di idrogeno come

combustibile alternativo e' possibile quando si trova:

- una strategia stabilita per diffondere le stazioni di rifornimento di idrogeno;
- un forte sostegno del governo nazionale e locale (legislativo e finanziario);
- una presenza importante di attori industriali nel campo dell'idrogeno;
- un potenziale di produzione di idrogeno "green".

Questi possono essere riconosciuti come elementi fondamentali per la definizione di una strategia per la mobilita' a idrogeno.

4 SCENARI ITALIANI

Il seguente contesto caratterizza lo stato attuale del settore dei

trasporti in Italia:

- Al 2014 il settore dei trasporti rappresentava il 31,8 % dei consumi finali totali di energia (38.117 ktep su un totale di 119.769 ktep)² .
- Al 2013 le emissioni atmosferiche attribuibili al settore trasporti rappresentavano il 24% delle emissioni totali nazionali (104,9 Mt CO_{2eq} su un totale di 438,0 Mt CO_{2eq}³).
- L'Italia e' il Paese dell'Unione europea che registra piu' morti

premature a causa dell'inquinamento dell'aria. In Italia nel 2012

59.500 decessi prematuri sono attribuibili al particolato fine (PM

2,5), 3.300 all'ozono (O₃) e 21.600 al biossido di azoto (NO₂) (Air

quality in Europe. European Environmental Agency. 2015 Report).

• Per quanto riguarda il trasporto su strada, al 2014 la consistenza

del parco veicolare e' risultata pari a circa 49,2 milioni di

veicoli, tra cui: 37,1 milioni di autovetture, 6,5 milioni di

motocicli, 3,9 milioni di autocarri per merci, 97.914 autobus. Tra le

autovetture la predominanza e' netta per l'alimentazione a benzina

(51%) e gasolio (41%), seguono le alimentazioni ibride benzina/GPL

(6%) e benzina/metano (2%). Allo stato attuale, la presenza di

veicoli elettrici avanzati (PHEV, BEV, FCEV) e' pressoché nulla.

(Annuario Statistico ACI 2015)

La definizione degli obiettivi nazionali e' basata su una

modellazione analitica di dettaglio estesa fino al 2050, prendendo in

considerazione i seguenti aspetti:

- obiettivi ambientali per la riduzione dei gas serra e delle

emissioni inquinanti;

- futura flotta di veicoli alternativi attesi per diversi orizzonti

temporali e stima della domanda futura di idrogeno⁴ ;

- produzione dell'idrogeno e aumento della rete di alimentazione

(cioe' l'implementazione di un'infrastruttura adeguata) per favorire lo sviluppo della mobilita' alternativa e, di conseguenza, per soddisfare le future esigenze della domanda.

L'intera analisi e' stata scomposta nelle seguenti aree:

1. Dimensionamento del parco veicoli FCEV;
2. Produzione dell'idrogeno per il settore dei trasporti;
3. Integrazione delle rinnovabili elettriche;
4. Dimensionamento delle stazioni di rifornimento;
5. La prospettiva del consumatore;
6. Riduzione delle emissioni di CO₂ e di altri inquinanti dannosi alla salute umana;
7. Misure di sostegno allo sviluppo dell'idrogeno.

² I dati del bilancio energetico nazionale MiSE

³ I dati delle emissioni di gas ad effetto serra sono di fonte

UNFCCC cosi' come comunicati per l'Italia da ISPRA secondo il mandato

stabilito dal Decreto legislativo 51/2008

⁴ Lo scenario di introduzione dell'idrogeno nella mobilita' italiana

(denominato Scenario MobilitaH2IT), proposto in questa sezione e'

stato modellato tenendo conto degli studi di riferimento illustrati

nel precedente Capitolo, adattandoli al contesto italiano

4.1 DIMENSIONAMENTO DEL PARCO VEICOLI FCEV

La vendita di autovetture FCEV proposta nello Scenario MobilitaH2IT

e' riportata in Figura 11 per il contesto italiano⁵. Lo scenario di

vendita in Italia delle autovetture FCEV pone come punto di partenza un'introduzione di 1.000 autovetture entro il 2020, per poi raggiungere uno stock di circa 27.000 al 2025 (0,1% del parco veicoli italiano), circa 290.000 al 2030 (0,7% del parco veicoli italiano) e circa 8,5 Milioni al 2050 (20% del parco veicoli italiano).

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 11: Scenario MobilitaH2IT, stock autovetture FCEV fino al 2050

Passando agli autobus, lo scenario di ramp-up italiano e' indicato in Figura 12⁶. Lo scenario di vendita in Italia degli autobus FCEV prevede obiettivi piu' ambizioni rispetto alle autovetture. Gli operatori del trasporto pubblico, attivi in ambito cittadino, dovranno infatti garantire un ruolo guida nella transizione verso una mobilita' alternativa, specialmente nelle prime fasi di mercato. Il punto di partenza e' posto nell'introduzione di 100 autobus entro il 2020, per poi raggiungere uno stock di circa 1.100 al 2025 (1,1 % dello stock totale), circa 3.700 al 2030 (3,8 % dello stock totale) e circa 23.000 al 2050 (25,0 % dello stock totale).

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 12: Scenario MobilitaH2IT, stock autobus FCEV fino al 2050

Un notevole miglioramento nella fuel economy delle autovetture e degli autobus FCEV e' atteso fino al 2050, incrementando la competitivita' con i veicoli convenzionali ICE, soggetti anch'essi a miglioramenti ma in maniera meno marcata. Questo fa si che la percentuale di finanziamento per gli acquirenti (eco-bonus), nella copertura del costo addizionale dei veicoli FCEV, potra' essere ridotta progressivamente.

La domanda di idrogeno alla pompa delle autovetture FCEV e degli autobus FCEV introdotti nello Scenario MobilitaH2IT, e' indicata in Figura 13. Al 2020 e' prevista una domanda alla pompa di circa 2.000 kg/giorno, portata a circa 25.600 kg/giorno al 2025.

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 13: Scenario MobilitaH2IT, domanda H2 alla pompa veicoli FCEV

fino al 2050

⁵ Nel calcolo dello stock autovetture FCEV e' stato considerato un life-time di 12 anni

⁶ Nel calcolo dello stock autobus FCEV e' stato considerato un life-time di 12 anni

4.2 PRODUZIONE DELL'IDROGENO PER IL SETTORE DEI TRASPORTI

Negli scenari proposti l'idrogeno puo' essere prodotto secondo

quattro diverse modalita' operative:

1) Produzione di idrogeno in impianti centralizzati mediante SMR

(H2 da SMR C) e trasporto gassoso su camion fino alla stazione di rifornimento;

2) Produzione di idrogeno in impianti centralizzati mediante

elettrolisi da rinnovabili (H2 da ELR C) e trasporto gassoso su camion fino alla stazione di rifornimento;

3) Produzione di idrogeno on-site nella stazione di rifornimento

mediante elettrolisi con energia elettrica da rete (H2 da ELG OS);

4) Produzione di idrogeno on-site nella stazione di rifornimento

mediante elettrolisi con energia elettrica rinnovabile (H2 da ELR OS).

Attualmente, piu' del 95% dell'idrogeno viene prodotto da fonti

fossili. La produzione centralizzata di idrogeno da SMR, a basso

costo, permettera' di agevolare il periodo di transizione iniziale

2020-2030. Superata questa fase tutta la nuova produzione di idrogeno

avverra' mediante elettrolisi. In particolare dovra' essere

particolarmente incentivato l'utilizzo di energia rinnovabile

prodotta on-site (autoconsumo). Lo Scenario MobilitaH2IT prevede una

rapida transizione verso una produzione di idrogeno "green" da elettrolisi e il raggiungimento di risultati ambiziosi in termini di:

1) Maggior contributo dei veicoli FCEV nella riduzione delle emissioni di CO₂;

2) Maggior indipendenza energetica nazionale;

3) Maggior potenzialita' di integrazione delle fonti rinnovabili non programmabili (fotovoltaico, eolico).

La produzione di idrogeno, con relativo mix, nello Scenario MobilitaH2IT e' indicata in Figura 14. Al 2020 e' prevista una domanda di produzione pari a circa 2.500 kg/giorno (circa 1.500 kg/giorno da SMR e circa 1.000 kg/giorno da elettrolisi), portata a circa 32.000 kg/giorno al 2025 (circa 12.800 kg/giorno da SMR e circa 19.200 kg/giorno da elettrolisi).

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 14: Scenario MobilitaH2IT, produzione H₂ fino al 2050

In Figura 15 sono stati analizzati e comparati i costi di produzione e trasporto dell'idrogeno nelle quattro modalita' operative precedentemente descritte. Il costo di produzione e trasporto dell'idrogeno e' calcolato sulla base di parametri economici quali i costi di investimento (CAPEX), costi finanziari,

costi dell'energia primaria (gas ed elettricità), costi operativi e di manutenzione (OPEX), margine di guadagno sulla produzione, costi di trasporto e margine di guadagno sul trasporto, così come sulla base di parametri tecnici quali l'efficienza di conversione e il life-time.

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 15: Scenario MobilitaH2IT, costo di produzione e trasporto H2

fino al 2050

4.3 INTEGRAZIONE DELLE RINNOVABILI ELETTRICHE

La produzione di idrogeno da energia elettrica e lo stoccaggio in forma gassosa o liquefatta potrebbe rappresentare una valida opzione per aumentare la flessibilità del sistema energetico, consentendo l'integrazione di elevate quote di fonti rinnovabili non programmabili (fotovoltaico, eolico). In particolare potrebbe essere di grande interesse l'accumulo mediante power to fuel: l'elettricità viene trasformata in idrogeno utilizzato poi come combustibile per FCEV nel settore dei trasporti. La Figura 16 quantifica il potenziale di integrazione delle rinnovabili elettriche offerto nello Scenario MobilitaH2IT: circa 2,3 TWh/anno al 2030, circa 24,7 TWh/anno al 2040, circa 47 TWh/anno al 2050.

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 16: Scenario MobilitaH2IT, potenziale di integrazione delle rinnovabili elettriche fino al 2050

5 DIMENSIONAMENTO DELLA RETE DI STAZIONI DI RIFORNIMENTO

La configurazione dell'infrastruttura di rifornimento e' determinata da molti parametri, tra cui: la domanda di idrogeno, la densita' di popolazione dell'ambiente urbano, ipotesi sulla necessaria prossimita' di una stazione rispetto ad un'altra per i consumatori. Per necessita' operative, autovetture e autobus saranno serviti da stazioni di rifornimento diverse.

Le stazioni piu' piccole saranno costruite nelle due fasi iniziali di captive fleet (2020-2022 e 2023-2025), a servizio di piccole flotte di veicoli. Nella prima fase 2020-2022 si prevedono captive fleets fino a 99-109 autovetture e fino a 10-11 autobus, con stazioni rispettivamente da 50 kg/giorno e 200 kg/giorno. Nella seconda fase 2023-2025 si prevedono captive fleets fino a 222-229 autovetture e fino a 29 autobus, con stazioni rispettivamente da 100 kg/giorno e 500 kg/giorno. La costruzione di piccole stazioni permette il rapido raggiungimento di una copertura minima delle principali arterie di

trasporto (TEN-T) e dei principali centri abitati, garantendo il successivo passaggio alla mass transportation. Dopo questa fase iniziale e' prevista solamente la costruzione di stazioni di grande taglia, 500 kg/giorno per le autovetture (in grado di rifornire fino a 1169 autovetture/giorno al 2026) e 1000 kg/giorno per gli autobus (in grado di rifornire fino a 60 autobus/giorno al 2026), economicamente attrattive per gli operatori del settore.

L'approccio captive fleet permette i seguenti benefici:

- I mezzi di trasporto e le stazioni di rifornimento dell'idrogeno saranno sviluppati una volta identificato un numero sufficiente di clienti locali;
- Un adeguato fattore di carico (AL) per le stazioni di rifornimento gia' dai primi anni, evitando rischi di sottoutilizzo;
- Notevole riduzione della necessita' di investimento.

Le captive fleet sono flotte di veicoli con modelli di guida e di rifornimento prevedibili. Ogni flotta fa riferimento ad una specifica stazione di rifornimento. Esempi di captive fleet sono le flotte di taxi, veicoli per la consegna della merce, le flotte di veicoli per i dipendenti comunali, per le forze dell'ordine, veicoli della posta, flotte di veicoli aziendali. Tali utenze devono essere coinvolte per il successo della prima fase di introduzione sul mercato.

Lo Scenario MobilitaH2IT utilizza le seguenti assunzioni per quanto

riguarda le stazioni di rifornimento dell'idrogeno:

- annual load factor (AL) delle stazioni di rifornimento pari al 70

% fino al 2020 e al 75% nel periodo successivo per le autovetture e

80% fino al 2020 e 90 % nel periodo successivo per gli autobus;

- costi finanziari pari al 7 % (Fuel Cell Electric Buses, Potential

for Sustainable Public Transport in Europe. A Study for the Fuel

Cells and Hydrogen Joint Undertaking. Settembre 2015),

- margine di guadagno per le stazioni di rifornimento pari al 20 %.

Numero e tipologia delle stazioni di rifornimento, per autovetture

FCEV e autobus FCEV, nello Scenario MobilitaH2IT e' indicato in

Figura 17.

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 17: Scenario MobilitaH2IT, numero e tipologia stazioni

rifornimento per autovetture FCEV e autobus FCEV fino al 2050

In Figura 18 e in Figura 19 e' indicata una possibile ubicazione

delle stazioni di rifornimento per autovetture FCEV e autobus FCEV

previste al 2020 e al 2025. La scelta dell'ubicazione rispetta i

seguenti criteri:

- citta' gia' attive o in fase progettuale avanzata per la

sperimentazione del trasporto idrogeno, alla data di redazione del presente documento (Bolzano, Milano, Sanremo, Roma, Venezia, Brunico, Rovereto);

- popolazione residente nel comune (priorita' ai comuni con maggior popolazione, dati ISTAT 2015).

Le Figura 18 e la Figura 19 ipotizzano una possibile distribuzione territoriale delle stazioni di rifornimento dell'idrogeno.

L'effettiva ubicazione dipendera' infatti dall'adesione delle citta' ai bandi di finanziamento appositamente promosse a livello europeo, nazionale e regionale.

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 18: Possibile ubicazione delle stazioni di rifornimento

previste al 2020 per autovetture FCEV (sx) e autobus FCEV (dx)

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 19: Possibile ubicazione delle stazioni di rifornimento

previste al 2025 per autovetture FCEV (sx) e autobus FCEV (dx)

Per quanto riguarda le autovetture, l'infrastruttura prevista dallo scenario a fine 2020 permette solamente l'attivita' di un numero limitato di captive fleets in alcune citta' italiane, a fine 2025

invece l'infrastruttura prevista dallo scenario appare adeguata per una vera e propria mass transportation. L'ubicazione delle stazioni sarebbe ben collocata rispetto alla rete TEN-T e alla rete autostradale italiana.

6 LE PROSPETTIVE PER LA SOCIETA'

6.1 LA PROSPETTIVA DEL CONSUMATORE

Come facilmente prevedibile, tra le modalita' considerate, l'idrogeno piu' economico e' quello prodotto mediante elettrolisi on-site con autoconsumo da rinnovabili e mediante SMR centralizzato, in stazioni di grandi dimensioni (500 kg/giorno per le autovetture e 1000 kg/giorno per gli autobus).

Al fine di valutare la competitivita' del vettore idrogeno rispetto al concorrenziale diesel, e' stato valutato il costo per la percorrenza di 100 km per autovetture e autobus FCEV e per autovetture e autobus diesel. Il costo per la percorrenza di 100 km dipende dal costo del vettore energetico alla pompa e dalla fuel economy del veicolo.

Per le autovetture, nella prima fase 2020-2022, nonostante l'utilizzo di stazioni di piccole dimensioni (50 kg/giorno) e gli elevati costi di mercato di tutte le componenti di

produzione/distribuzione, i costi del vettore idrogeno sono alla pari con il vettore diesel nella produzione da elettrolisi on-site con autoconsumo da rinnovabili e mediante SMR centralizzato, mentre sono superiori di circa 2 euro/100 km in modalita' "H2 da ELR C" e di circa 6 euro/100 km in modalita' "H2 da ELG OS". Nella seconda fase, cioe' dal 2023, il passaggio a stazioni piu' grandi, dapprima 100 kg/giorno e poi 500 kg/giorno, nonche' la rapida e notevole diminuzione del costo di mercato di tutte le componenti di produzione/distribuzione rende il vettore idrogeno ancor piu' conveniente rispetto al vettore diesel, da subito anche in modalita' "H2 da ELR C", poco prima del 2030 nella modalita' "H2 da ELG OS".

Per gli autobus, gia' dal 2020 (stazioni 200 kg/giorno) il vettore idrogeno e' piu' conveniente rispetto al vettore diesel nella produzione da elettrolisi on-site con autoconsumo da rinnovabili e mediante SMR centralizzato, mentre e' piu' costoso sia in modalita' "H2 da ELR C" che in modalita' "H2 da ELG OS". Dal 2025, il passaggio a stazioni da 1000 kg/giorno, nonche' la rapida e notevole diminuzione del costo di mercato di tutte le componenti di produzione/distribuzione rende il vettore idrogeno piu' conveniente

rispetto al vettore diesel anche nella modalita' "H2 da ELR C".

Riassumendo, la competitivita' del vettore idrogeno si manifestera' in tempi rapidi, gia' nella fase iniziale con captive fleets, ancor piu' nel momento in cui si raggiungera' la maturita' commerciale e l'idrogeno sara' distribuito in stazioni di grandi dimensioni (a partire dal 2025 con stazioni da 500 kg/giorno per le autovetture e 1000 kg/giorno per gli autobus).

6.2 RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO₂ E DI ALTRI INQUINANTI DANNOSI

ALLA SALUTE UMANA

Occorre sottolineare che la produzione di idrogeno mediante elettrolisi da fonti energetiche rinnovabili e' priva di emissioni di CO₂.

La potenzialita' di riduzione delle emissioni di CO₂ nello Scenario

MobilitaH2IT (Figura 20) e' stata calcolata comparando le emissioni per il mix di produzione di idrogeno destinato ai veicoli FCEV

rispetto alle emissioni dei veicoli diesel di ultima generazione

(Reference Scenario). Per lo Scenario MobilitaH2IT si sono ipotizzate

due opzioni: (1) la produzione da elettrolisi avviene con

elettricita' solo da rete elettrica con mix nazionale,

(2) la

produzione da elettrolisi avviene con elettricit  solo da produzione

rinnovabile. Nel Reference Scenario, per le autovetture diesel lo standard di riferimento e' quello raggiunto dai nuovi veicoli venduti in Unione Europea nel 2014 (123,4 gCO₂ /km), per gli autobus lo standard EURO VI (1.200 gCO₂ /km). Al 2020, la riduzione delle emissioni di CO₂ garantite dalla mobilita' idrogeno, rispetto allo stato attuale del Reference Scenario, e' in un range tra 269 e 5.066 t/anno, per poi raggiungere un range tra circa 8.000 e 92.000 t/anno al 2025, circa 116.000 - 655.000 t/anno al 2030 e circa 12 - 15 Mt/anno al 2050.

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 20: Scenario MobilitaH2IT, riduzione delle emissioni di CO₂

rispetto al Reference Scenario fino al 2050

In Tabella 2 viene invece riportato il potenziale di riduzione dei principali inquinanti atmosferici grazie all'applicazione dello Scenario MobilitaH2IT.

Tabella 2: Scenario MobilitaH2IT, riduzione dei principali inquinanti

atmosferici attribuiti al trasporto su strada fino al 2050

Parte di provvedimento in formato grafico

7.1 MISURE DI SOSTEGNO ALLO SVILUPPO DELL'IDROGENO E BARRIERE

Al fine di promuovere l'idrogeno e lo sviluppo delle relative infrastrutture, appare necessario ed indispensabile mettere in campo diverse azioni/misure.

In particolare sono di grande rilevanza le misure, legislative, regolamentari /amministrative, finanziarie e di comunicazione e la disponibilita' di incentivi pubblici europei, nazionali, regionali e locali cosi' come di investimenti privati. Si segnalano in particolare il programma quadro Horizon 2020, i Fondi strutturali e di investimento europei, gli orientamenti della rete transeuropea di trasporto (TEN-T), e le iniziative della Banca Europea per gli Investimenti (BEI) ed in particolare del Fondo "European Local ENergy Assistance"

<http://www.eib.org/products/advising/elena/index.htm>

Lo Scenario Mobilita'H2IT indica una partecipazione nella quota di finanziamenti pubblici UE&IT al 60% da fondi comunitari europei e al 40% da fondi nazionali

7.2 BARRIERE ALLO SVILUPPO DELL'IDROGENO

Considerando le prospettive tecnologiche e di mercato, almeno fino al 2030, appaiono non trascurabili sulla effettiva realizzazione dello scenario illustrato due barriere finanziarie:

- 1) L'investimento nell'acquisto dei costosi veicoli FCEV;

2) L'investimento nella realizzazione degli impianti di produzione e nelle stazioni di distribuzione dell'idrogeno.

Non e' infatti possibile sviluppare un mercato per i veicoli FCEV senza un'adeguata infrastruttura di produzione e distribuzione dell'idrogeno e viceversa, non e' sostenibile sviluppare un'infrastruttura di produzione e distribuzione dell'idrogeno senza una domanda da parte di veicoli FCEV in circolazione.

Relativamente al primo punto si stima idonea una copertura pubblica sul costo addizionale delle autovetture e degli autobus FCEV mentre, relativamente al secondo punto, al fine di ridurre il rischio di investimento associato allo sviluppo degli impianti di produzione e delle stazioni rifornimento dell'idrogeno, sarebbe

altresi' funzionale un sostegno pubblico:

- per le stazioni di rifornimento:
 - √ 40% fino 2020,
 - √ 35% dal 2021 al 2025,
 - √ 30% dal 2026 al 2030,
 - √ 20% dal 2031 al 2035,
 - √ 10% dal 2036 al 2040,
 - √ 5% dal 2041 al 2050;
- per gli impianti di produzione da SMR:
 - √ 15% fino al 2025,
 - √ 10% nel periodo 2026-2030;
- per gli impianti di produzione da elettrolisi:
 - √ 40% fino 2020,
 - √ 35% dal 2021 al 2025,
 - √ 30% dal 2026 al 2030,
 - √ 25% dal 2031 al 2035,

√ 20% dal 2036 al 2040,

√ 15% dal 2041 al 2050.

Per la riuscita dello Scenario Mobilita'H2IT sono stimati opportuni finanziamenti pubblici europei ed nazionali (compresi gli Enti locali) pari a circa 47 M€ fino al 2020 e circa 419 M€ nel successivo periodo 2021-2025, di cui 60% da fondi comunitari europei e 40% da fondi nazionali italiani compresi gli Enti locali (Figura 21).

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 21: Scenario Mobilita'H2IT, finanziamenti pubblici Europei e

Nazionali necessari fino al 2025

Al momento, tuttavia, non e' previsto alcun impegno finanziario per la implementazione di tale scenario Mobilita'H2IT che, pertanto, deve intendersi come mero scenario potenziale che si realizzerebbe in presenza di tutte le condizioni riportate nello stesso ed in particolare della disponibilita' di fondi pubblici nazionali, regionali e locali per finanziarne la prevista parte pubblica.

7.3 MISURE GIURIDICHE

Lo sviluppo della mobilita' terrestre a idrogeno e fuel-cell e' oggetto di un intenso lavoro di standardizzazione a livello internazionale, giunto oramai nella fase terminale.

Il punto 2.3 dell'allegato II della Direttiva 2014/94/UE del

Parlamento europeo e del Consiglio sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi stabilisce che "I punti di rifornimento di idrogeno utilizzano algoritmi per i carburanti e apparecchiature conformi alla norma ISO/TS 20100 relativa all'idrogeno allo stato gassoso utilizzato come combustibile".

Proprio per evitare una frammentazione delle competenze, ISO ha deciso di sviluppare in parallelo un intero pacchetto di standard che coprano tutti gli aspetti tecnici e di sicurezza riguardanti il rifornimento dei veicoli a idrogeno e fuel-cell. Questo approccio e' stato seguito proprio per assicurare il massimo livello di sicurezza in tutto il sistema.

Attualmente (maggio 2016) i lavori di revisione della norma ISO/TS 20100 curati da ISO/TC 197 (Hydrogen (Technologies)) hanno portato al suo ritiro e all'elaborazione della ISO/PRF TS 19880.

In particolare, la ISO 19880-1: Gaseous hydrogen fueling stations - General requirements raccomanderà le caratteristiche progettuali minime per garantire la sicurezza e, ove appropriato, le prestazioni delle stazioni di rifornimento pubbliche e "non pubbliche" (cioe' per esempio quelle riservate al rifornimento di mezzi di trasporto

pubblici) che forniscono idrogeno gassoso per veicoli di trasporto leggero (veicoli elettrici a fuel cell). Gli impegni iniziali sono proprio dedicati al rifornimento dei veicoli leggeri, ma una versione successiva sarà focalizzata anche sull'impiego per gli autobus e i carrelli elevatori. Lo standard (inizialmente diffuso come Technical Report, approvato in data 5 ottobre 2015, per raccogliere eventuali osservazioni dagli utilizzatori) sintetizza l'attuale esperienza e conoscenza nell'ambito del rifornimento con idrogeno, incluse le distanze di sicurezza suggerite e le alternative per i protocolli di rifornimento.

La ISO 19880-2: Gaseous hydrogen - Fueling stations - Dispensers fornisce le prescrizioni e i metodi di test della sicurezza per stazioni di rifornimento complete con idrogeno gassoso sia alla pressione di 35 MPa (350 bar) sia alla pressione di 70 MPa (700 bar).

La ISO 19880-3: Gaseous hydrogen - Fueling stations - Valves fornisce le prescrizioni e i metodi di test delle prestazioni di sicurezza delle valvole per gas idrogeno ad alta pressione (1 MPa e oltre) installate presso le stazioni di rifornimento per idrogeno gassoso.

La ISO 19880-4: Gaseous hydrogen - Fueling stations - Compressors

contiene le prescrizioni di sicurezza relative ai materiali, alla progettazione, alla costruzione e alla verifica di sistemi di compressione di idrogeno gassoso utilizzati nelle stazioni di rifornimento per idrogeno gassoso.

La ISO 19880-5: Gaseous hydrogen - Fueling stations - Hoses considera le prescrizioni relative alle manichette per idrogeno gassoso e le giunzioni di manichette impiegate per collegare il distributore alla pistola di rifornimento, ma anche a quelle utilizzate per le linee di spurgo del gas in zona sicura e quelle flessibili da poter utilizzare in altri punti dove e' richiesta la flessibilita' del collegamento.

La ISO 19880-6: Gaseous hydrogen - Fueling stations - Fittings specifica metodi uniformi per la valutazione e la verifica delle prestazioni dei raccordi, inclusi connettori e chiusure terminali utilizzati nelle stazioni di rifornimento per idrogeno gassoso.

Recentemente, sono anche partiti i lavori per lo sviluppo di altri due standard: ISO 19880-7: Gaseous hydrogen - Fueling stations - Fueling protocols e ISO 19880-8: Gaseous hydrogen - Fueling stations - Hydrogen quality control.

In Europa, oltre alla ISO 19880-1 in fase di pubblicazione, lo stato dell'arte dell'esperienza di settore puo' essere individuato

nel documento EIGA (European Industrial Gases Association) IGC
DOC

15/06/E "Gaseous Hydrogen Stations". Il settore dei gas
industriali
ha un'esperienza secolare nel trasporto e stoccaggio
dell'idrogeno,
vantando livelli di sicurezza fra i migliori in campo
industriale
(con un indice di frequenza infortuni medio europeo
dell'intero
settore gas industriali e medicinali inferiore a 2 eventi per
milione
di ore lavorate).

Sebbene il documento sia orientato alle installazioni di
idrogeno
per impiego industriale, esso riassume le migliori
tecniche e
pratiche disponibili atte a garantire la massima sicurezza
nelle
operazioni di compressione, purificazione, riempimento e
stoccaggio
di idrogeno gassoso. I recipienti a pressione con materiali
metallici
sono progettati e fabbricati in Europa con normative, quali
AD2000
Merkblatt o EN 13445, consolidate da anni di esperienza, con le
quali
vengono garantiti i requisiti di sicurezza richiesti dalla
Direttiva
Apparecchi a Pressione (PED, Pressure Equipment Directive)
97/23/CE,
emanata dalla Comunita' Europea, e recepita in Italia con il
Decreto
Legislativo n° 93/2000.

Riguardo ai recipienti per gas a 700 bar collocati sui
veicoli
esiste la specifica tecnica ISO/TS 15869 del 2009 intitolata
"Gaseous

hydrogen and hydrogen blends - Land vehicle fuel tanks ". Un altro standard di riferimento e' il "SAE J 2579 Compressed Hydrogen Vehicle Fuel Containers ". In Europa le prescrizioni di sicurezza sono coperte dal "Regolamento (CE) N. 79/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 gennaio 2009 relativo all'omologazione di veicoli a motore alimentati a idrogeno e che modifica la direttiva 2007/46/CE ". La pressione di scoppio ammessa per questi recipienti e' superiore al doppio della pressione normale di esercizio.

Maggiori dettagli sugli aspetti omologativi dei veicoli a idrogeno sono contenuti nel "Regolamento (UE) N. 406/2010 della Commissione del 26 aprile 2010 recante disposizioni di applicazione del regolamento (CE) n. 79/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'omologazione di veicoli a motore alimentati a idrogeno".

Come gia' detto, l'Italia ha cominciato a occuparsi di mobilita' a idrogeno fin dal 2002 e degno di nota e' il lavoro di collaborazione portato avanti dall'Universita' di Pisa con i settori industriali e i Vigili del Fuoco. Cio' ha portato nel 2006 alla pubblicazione del Decreto del Ministero dell'Interno 31 agosto 2006 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione,

costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione ".

A livello italiano esistono allo stato attuale delle condizioni di legge piu' restrittive di quelle applicate negli altri Paesi e questo ha fatto si' che, in una prima fase, le case automobilistiche abbiano scartato l'Italia come mercato di sbocco iniziale delle auto a fuel-cell che saranno distribuite nei prossimi anni.

In particolare, la pubblicazione del Decreto 31 agosto 2006 avvenuta prima dei piu' recenti e concreti sviluppi tecnologici a livello internazionale prevede una limitazione a 350 bar della pressione di compressione ed erogazione di idrogeno presso le stazioni di servizio e sui veicoli.

Tale limitazione potra' essere superata alla luce dei nuovi criteri di costruzione dei recipienti e di omologazione dei veicoli previsti dalle normative europee.

Tale normativa antincendio sara' pertanto rivista entro il 18 novembre 2017 per tener conto dei nuovi standard internazionali sui criteri costruttivi delle stazioni di rifornimento di idrogeno gassoso.

8 INTEROPERABILITA' A LIVELLO EUROPEO

In accordo con il punto (10) delle considerazioni iniziali e

l'articolo 3, comma 1 della Direttiva, laddove la
continuita'
extraterritoriale dell'infrastruttura ovvero la realizzazione di
una
nuova infrastruttura in prossimita' di confini lo richieda,
sarebbe
opportuno collaborare con gli Stati Membri limitrofi
coinvolti al
fine di garantire la continuita' transfrontaliera
dell'infrastruttura
per i combustibili alternativi.

Al fine di valutare la necessita' di detta
continuita'
transfrontaliera, ai sensi dell'articolo 5, comma 1 della
Direttiva,
particolare attenzione potra' essere data ai punti di
rifornimento
lungo i collegamenti stradali transfrontalieri.

La valutazione della necessita' e delle eventuali
modalita' da
adottare per garantire la continuita'
transfrontaliera
dell'infrastruttura cosi' come l'eventuale sviluppo di
progetti
pilota e/o progetti infrastrutturali potrebbe essere fatta
tenendo in
considerazione, per quanto pratico ed applicabile, anche i
risultati
dei progetti europei di collaborazione transfrontaliera conclusi
o in
itinere quali, a titolo d'esempio, quelli co-finanziati a valere
sui
bandi TEN-T ovvero CEF, una lista non esaustiva dei quali,
aggiornata
al Dicembre 2015, e' fornita nel seguito:

Tabella 3: Iniziative UE per la sperimentazione e la
diffusione

dell'idrogeno per il trasporto

```

=====
=====
|           |           |           |
|PILOTA O|
|           TITOLO           | IDENTIFICATIVO | INIZO | FINE |
STUDIO |
+=====+=====+=====+=====+=====
=====+
|EAS HYMOB           |2014-Fr-Ta-0519-
S|01/2016|12/2018|Pilota |
+-----+-----+-----+-----+-----
----+
|H2NODES - evolution of a|           |           |
|
|European hydrogen       |           |           |
|
|refuelling station     |           |           |
|
|network by mobilising  |           |           |
|
|the local demand and   |           |           |
|
|value chains           |2014-EU-TM-0643-
S|03/2014|12/2018|Pilota |
+-----+-----+-----+-----+-----
----+
|COHRS - Connecting     |           |           |
|
|Hydrogen Refuelling    |           |           |
|
|Stations               |2014-EU-TM-0318-
S|09/2015|06/2019|Pilota |
+-----+-----+-----+-----+-----
----+

```

HIT2 Corridors	2013-EU-92077-S			
03/2014 12/2015 Pilota				
+-----+-----+-----+-----+-----				
----+				
HIT - (Hydrogen				
Infrastructure for				
Transport)	2011-EU-92130-S			
04/2012 12/2014 Pilota				
+-----+-----+-----+-----+-----				
----+				

A completamento di quanto precedentemente riportato va ricordata l'iniziativa MEHRLIN (Models for Economic Hydrogen Refuelling Infrastructure) che vede coinvolta anche l'Italia e che mira alla realizzazione di n. 8 stazioni di rifornimento di idrogeno di 4 alimentate ad idrogeno di produzione elettrolitica tramite energia rinnovabile. Il progetto include aspetti innovativi quali: da un punto di vista HW soluzioni per l'accumulo di idrogeno a base idruri metallici, da un punto di vista gestionale lo sviluppo di un nuovo modello operativo e da un punto di vista tecnologico lo sviluppo di un nuovo modello integrativo per l'elettromobilita' a base di cella a combustibile e a base di batterie. Per l'Italia e' coinvolta la citta' di Brunico sita lungo il Corridoio Scan - Med e il Corridoio

Verde del Brennero per l'installazione di una nuova stazione di ricarica che funzionerà a punto di collegamento ed accesso agli altri Corridoi europei come il Mediterraneo ed il Baltico Adriatico.

9 ABBREVIAZIONI, ACRONIMI, UNITA' DI MISURA E BIBLIOGRAFIA

9.1 ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

AL: annual load factor
BEV: battery electric vehicle
CAPEX: costi di investimento
DSM: demand side management
FC: fuel cell
FCEV: fuel cell electric vehicle
FER: fonti energetiche rinnovabili
GPL: gas di petrolio liquefatto
HEV: hybrid electric vehicle
ICE: internal combustion engine
OPEX: costi operativi e di manutenzione
PHEV: plug-in hybrid electric vehicle
RES: renewable energy sources
SEF: standard emission factor
SMR: steam methane reforming
T&D: transmission and distribution
TCO: total cost of ownership
VRE: variable renewable energy
WTW: well-to-wheel

9.2 UNITA' DI MISURA

€: euro
g: grammi
GW: gigawatt
kg: kilogrammi
km: kilometri
ktep: kilo tonnellate equivalenti di petrolio
kW: kilowatt

kWh: kilowatt hour
l: litri
m: metri
MPa: megapascal
Mt: megatonne
MWh: megawatt hour
t: tonnellate
TWh: terawatt hour

9.3 BIBLIOGRAFIA

Air quality in Europe. European Environmental Agency. 2015
Report.

(s.d.).

Air quality in Europe. European Environmental Agency. 2015
Report.

(s.d.).

Annuario Statistico ACI 2015. (s.d.).

Direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio
sulla
realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili
alternativi .

(s.d.).

En route pour un transport durable. Cambridge
Econometrics.

Novembre 2015. (s.d.). Energia pulita per i trasporti: una
strategia

europea in materia di combustibili alternativi. Commissione
europea.

Gennaio 2013. (s.d.).

Fonti rinnovabili e rete elettrica in Italia.

Considerazioni di

base e scenari di evoluzione delle fonti rinnovabili
elettriche in

Italia. Falchetta Massimo. ENEA. 2014 . (s.d.).

Fuel Cell Electric Buses, Potential for Sustainable
Public

Transport in Europe. A Study for the Fuel Cells and Hydrogen
Joint

Undertaking. Settembre 2015. (s.d.).

Fuelling Europe's future. How auto innovation leads to EU jobs.

Cambridge Econometrics (CE), in collaboration with Ricardo-AEA, Element Energy. 2013. (s.d.).

Hydro-gen: the energy transition in the making! Pierre-Etienne

Franc, Pascal Mateo. Manifesto. 2015. . (s.d.).

Indagine conoscitiva sui prezzi finali dell'energia elettrica e del

gas naturale. Memoria per l'audizione presso la 10° Commissione

Industria, Commercio e Turismo del Senato della Repubblica. AEEG.

Aprile 2015. (s.d.).

Le politiche dell'Unione europea: Trasporti. Commissione Europea.

Novembre 2014. (s.d.).

LIBRO BIANCO, Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei

trasporti - Per una politica dei

trasporti competitiva e sostenibile. Commissione Europea. Marzo

2011 . (s.d.). Mal'ARIA di citta' 2016. Legambiente. Gennaio 2016.

(s.d.).

Mercato dei carburanti in Italia. Ministero dello Sviluppo

Economico. (s.d.).

Newsletter del GME n.78 Gennaio 2015. (s.d.).

Regolamento (UE) N. 1291/2013 del Parlamento europeo e del

Consiglio che istituisce il programma quadro di ricerca e innovazione

(2014-2020) - Orizzonte 2020. Commissione europea.

Dicembre 2013. (s.d.).

Relazione finale del gruppo ad alto livello CARS 21.
Commissione
europea. 6 giugno 2012. (s.d.).

Technology Roadmap Hydrogen and Fuel Cells. IEA. Giugno
2015.
(s.d.).

Quadro strategico nazionale

Sezione C: fornitura di gas naturale per il trasporto e per
altri usi

Prima sottosezione: fornitura di gas naturale
liquefatto (GNL) per la navigazione marittima e
interna, per il trasporto stradale e per altri usi

INDICE

LISTA DELLE TABELLE

LISTA DELLE FIGURE

1 LE POLITICHE DELL'UNIONE EUROPEA PER IL SETTORE DEI
TRASPORTI

2 LO STATO TECNOLOGICO

2.1 DEFINIZIONE, CARATTERISTICHE

3 GLI SCENARI INTERNAZIONALI

3.1 MERCATO DEL GNL

3.2 IL MERCATO INTERNAZIONALE DEL GNL

3.3 APPROVVIGIONAMENTO E STOCCAGGIO DEL GNL

3.3.1 Principali esperienze nei Paesi che utilizzano il GNL
nel

trasporto marittimo e terrestre

3.4 UTILIZZO TERMINALI DI RIGASSIFICAZIONE ANCHE PER LO SSLNG

4 LO SCENARIO ITALIANO

5 DIMENSIONAMENTO DELLA RETE DI STAZIONI DI RIFORMIMENTO

5.1 CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DI UNA IPOTESI DI
RETE DI

DISTRIBUZIONE DI GNL SULLA BASE DEGLI ATTUALI SCENARI LOGISTICI
DEGLI

ALTRI PRODOTTI ENERGETICI

5.2 CONSIDERAZIONI SULL'INFRASTRUTTURA NECESSARIA:
MERCATO

POTENZIALE

5.3 IPOTESI DI SVILUPPO DELL'INFRASTRUTTURA

5.4 PUNTI CRITICI LEGATI ALL'INFRASTRUTTURA

5.5 RETE DI RIFORNIMENTO DEL GNL PER USO AUTOTRAZIONE

5.6 IMPIANTI DI STOCCAGGIO DI PICCOLE DIMENSIONI PER
AUTOTRAZIONE,

RETI LOCALI, TRASPORTO FERROVIARIO

5.7 UTILIZZO DEL GNL NEL TRASPORTO STRADALE PESANTE:
AUTOCARRI E

AUTOBUS

5.8 UTILIZZO DEL GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) COME
COMBUSTIBILE

MARINO

5.9 PROGETTO COSTA

5.10 CONFIGURAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GNL
NEL

SETTORE MARITTIMO E PORTUALE

5.10.1 Premessa

5.10.2 Linee guida per lo sviluppo della rete nazionale GNL

5.10.3 Tipologia di traffico 5.10.4 Eta' della nave

5.10.5 Area di traffico

5.10.6 Proposte di reti nazionali

5.10.7 Stima della domanda di GNL per il trasporto navale

5.10.8 Ricadute economiche sulla cantieristica navale

5.11 SICUREZZA DELLO STOCCAGGIO E DISTRIBUZIONE

5.11.1 Quadro di riferimento tecnico normativo

5.11.2 Fenomeni fisici associabili al GNL

5.12 FORMAZIONE, INFORMAZIONE, ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE
ADIBITO

AL GNL

5.13 ACCETTABILITA' SOCIALE DELLE INFRASTRUTTURE ENERGETICHE

5.14 RUOLO DEGLI STRUMENTI DI INFORMAZIONE E PARTECIPAZIONE

5.15 SITO WEB NAZIONALE PER L'INFORMAZIONE SULLA FILIERA DEL GNL

5.16 ESAME DELLA CONTRATTUALISTICA ESISTENTE IN ALTRI PAESI

5.17 IMPIANTI DI LIQUEFAZIONE DI TAGLIA RIDOTTA

5.18 UTILIZZO DEL GNL NELLA REGIONE SARDEGNA

5.19 PREVISIONI DI MERCATO PER SMALL SCALE LNG AL 2020, 2025 E 2030

6 LE PROSPETTIVE PER LA SOCIETA'

6.1 MERCATO POTENZIALE DEL GNL E RELATIVI IMPATTI

6.2 RISULTATI

6.3 BENEFICI AMBIENTALI

7 ALTRI USI INDUSTRIALI

7.1 QUADRO DELLA DOMANDA ENERGETICA DEI MERCATI OFF-GRID E POTENZIALE DI PENETRAZIONE DEL GNL

7.2 PREVISIONI DI PENETRAZIONE DEL GNL OFF-GRID

8 INTEROPERABILITA' A LIVELLO EUROPEO

9 DEFINIZIONI

LISTA DELLE TABELLE

Tabella No.

Tabella 1: Numero di installazioni Small Scale LNG (escluse le autobotti) in Europa

Tabella 2: Top 10 Paesi europei per numero di installazioni (escluse autobotti e impianti satelliti)

Tabella 3: Flussi import-export via GNL nei paesi UE27, 2011

(mld/mc/a), Cassa Depositi e Prestiti - Studio di settore n. 03 - Marzo

2013 - Gas naturale (Fonte BP, 2012)

Tabella 4: Dati provenienti dal progetto COSTA

Tabella 5: Caratteristiche di infiammabilita' (Norma CEI-EN 61779-1)

Tabella 6: Composizione del parco ≥ 18 ton - scenario 2025

Tabella 7: Composizione del parco ≥ 18 ton - scenario 2025

Tabella 8: Iniziative UE per la sperimentazione e la diffusione del GNL per il trasporto

LISTA DELLE FIGURE

Figura No.

Figura 1: Dipendenza energetica nel 2013 e spesa dei paesi europei

in benzina e diesel nel 2012. Fonte:

EUROSTAT

Figura 2: Servizi SSLNG

Figura 3: Localizzazione Porti ed Interporti

Figura 4: Schema delle Aree di Adduzione

Figura 5: Schemi movimentazione

Figura 6: Individuazione del mercato potenziale -
Principali
risultati

Figura 7: Schema Benefici Viaggio Genova-Roma

1 LE POLITICHE DELL'UNIONE EUROPEA PER IL SETTORE DEI TRASPORTI

Nel settore dei trasporti, sostenere l'innovazione e l'efficienza, frenare la dipendenza dalle importazioni di petrolio e guidare il passaggio a fonti energetiche interne e rinnovabili rappresenta una via da seguire per raggiungere gli obiettivi chiave europei: stimolare la crescita economica, aumentare l'occupazione e mitigare i cambiamenti climatici. In particolare l'Italia presenta un livello di dipendenza energetica tra i più elevati a livello europeo, 76.9% al

2013. Nel 2012, l'import di petrolio grezzo e' stato pari a 68.81 milioni di tonnellate e la spesa per benzina e diesel e' stata pari a 24.63 miliardi di euro (Fuelling Europe's future. How auto innovation leads to EU jobs. Cambridge Econometrics (CE), in collaboration with Ricardo-AEA, Element Energy. 2013) (Figura 1).

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 1: Dipendenza energetica nel 2013 e spesa dei paesi europei in benzina e diesel nel 2012. Fonte: EUROSTAT

Occorre quindi porsi obiettivi di riduzione dei consumi energetici da combustibili fossili, di riduzione delle emissioni di anidride carbonica e di miglioramento della qualita' dell'aria anche tramite l'utilizzo del Gas Naturale Liquefatto (GNL).

2 LO STATO TECNOLOGICO

2.1 DEFINIZIONE, CARATTERISTICHE

Il Gas Naturale Liquefatto (GNL) e' una miscela di idrocarburi, costituito prevalentemente da metano; altri componenti solitamente presenti sono l'etano, il propano e il butano. Tutti gli idrocarburi piu' complessi, i composti dello zolfo e il biossido di carbonio, vengono rimossi durante la produzione.

Il GNL e' ottenuto infatti, per liquefazione del Gas Naturale (GN),

quest'ultimo e' una miscela complessa di idrocarburi, composta principalmente da metano, ma che generalmente include, in quantita' sensibilmente minori, etano, propano, idrocarburi superiori, acido solfitrico e alcuni altri gas non combustibili come ad esempio azoto e anidride carbonica.

Il GN destinato alla liquefazione viene purificato nei paesi produttori dai gas acidi (CO₂ e H₂S) e dagli idrocarburi pesanti (C₅+ e superiori), nonche' da una buona parte di etano, propano e butani in quanto la loro presenza va fortemente limitata nel GNL, cosi' come quella, tra gli altri, anche di acqua, mercurio e zolfo per ragioni tecniche (es. corrosione, rischi di solidificazione durante il raffreddamento).

Il gas naturale purificato viene quindi liquefatto a pressione atmosferica mediante raffreddamento fino a circa -160°C per ottenere il GNL che, occupando un volume circa 600 volte inferiore rispetto allo stato gassoso di partenza, puo' essere piu' agevolmente stoccato e trasportato; quindi, in linea di massima, il GN a sua volta derivato dalla rigassificazione del GNL, e' piu' "leggero" e presenta una quantita' inferiore di impurita' rispetto al corrispondente GN prodotto dai giacimenti.

3 GLI SCENARI INTERNAZIONALI

3.1 MERCATO DEL GNL

A livello mondiale, nel 2014, il consumo di GNL e' stato di circa 239 milioni di tonnellate. L'Asia rimane il principale driver della crescita dei consumi di GNL e, nell'ultimo decennio, ha visto raddoppiare le proprie importazioni. Il mercato asiatico rappresenta infatti il 75% della domanda mondiale di GNL. Giappone e Corea del Sud sono i due maggiori importatori mondiali e coprono il 70% della domanda asiatica di GNL. La Cina risulta oggi il terzo importatore e consuma circa il 10% del GNL richiesto dall'Asia.

Il GNL e' stato prevalentemente utilizzato per la produzione di energia elettrica, per l'industria e per l'uso di clienti residenziali che non hanno accesso ad una rete di distribuzione.

L'uso del GNL come combustibile per il trasporto si sta ampliando significativamente negli ultimi anni, ma i volumi sono ancora relativamente piccoli. La maggior parte del combustibile viene utilizzato da veicoli pesanti o da auto alimentate a gas naturale compresso (GNC) ma si stanno diffondendo anche unita' navali da carico e passeggeri, particolarmente in Scandinavia.

Una crescente sostituzione del diesel con il GNL e' gia' realta' in paesi come l'Australia o gli Stati Uniti e l'utilizzo del GNL per

alimentare locomotive e' in fase di sperimentazione in Canada e negli Stati Uniti.

3.2 IL MERCATO INTERNAZIONALE DEL GNL

La capacita' di rigassificazione di GNL oggi esistente a livello mondiale e' pari a circa 1.000 miliardi di metri cubi. Piu' del 50% di questa e' concentrata in Asia. Da notare inoltre che, per molti degli impianti di rigassificazione americani esistenti sono previsti progetti di conversione a terminali di liquefazione, come conseguenza dello sviluppo dello shale gas.

La capacita' nominale di liquefazione nel 2014 risultava pari a 298 milioni di tonnellate di GNL di cui il 63% in Medio Oriente e Africa. Ad oggi risultano in costruzione impianti per circa 128 milioni di tonnellate/anno di capacita' addizionale, di cui il 45% e il 34% concentrati rispettivamente in Australia e negli Stati Uniti. Secondo quanto comunicato dagli operatori, tutti i progetti in costruzione dovrebbero entrare in esercizio entro il 2020 portando cosi' la capacita' di liquefazione complessiva a circa 425 Milioni di tonn/anno. Inoltre, altri progetti di liquefazione sono oggi in costruzione in Indonesia, Malesia, Colombia e Russia per un totale di 26,5 milioni di tonnellate/anno.

3.3 APPROVVIGIONAMENTO E STOCCAGGIO DEL GNL

3.3.1 Principali esperienze nei Paesi che utilizzano il GNL nel trasporto marittimo e terrestre

Lo "Small Scale LNG" (o SSLNG) si definisce come la modalita' attraverso la quale il GNL viene gestito in piccole/medie quantita' direttamente in forma liquida. In tale ambito i servizi relativi allo SSLNG includono diversi segmenti di una filiera che coinvolge vari soggetti/operatori.

Con riferimento alla Figura 2, i servizi di tipo "Small Scale LNG", gia' in essere o in fase di studio, possono essere forniti mediante le seguenti infrastrutture (o installazioni):

1. Terminali di rigassificazione, che offrono prevalentemente i seguenti servizi:

- Re-loading ovvero trasferimento di GNL dai serbatoi del terminale a navi metaniere;

- Ship to ship transfer (Allibo) ovvero trasferimento diretto di GNL da una nave ad un'altra;

- Caricamento di GNL su navi bunker (bettoline/shuttle);
- Caricamento di GNL su autobotti (o ISO-container);
- Caricamento di GNL su vagoni-cisterna ferroviari.

2. Navi bunker (bettoline/shuttle), che a loro volta riforniscono navi alimentate a GNL (bunkeraggio) o stoccaggi locali costieri.

3. Mini impianti di liquefazione per la trasformazione in GNL del gas naturale proveniente dalla rete, utilizzati per rifornire

autobotti (o ISO container) e/o bettoline/navi shuttle per impianti costieri.

4. Autobotti (o ISO-container), che a loro volta riforniscono navi alimentate a GNL (bunkeraggio) o stoccaggi locali.

5. Stoccaggi locali, riforniti da autobotti (o ISO-container) e/o

bettoline/shuttle (se stoccaggi costieri) e utilizzati per:

a) caricamento di autobotti (o ISO-container) e/o di bettoline;

b) impianti di rifornimento costieri per navi alimentate a GNL (bunkeraggio);

c) impianti di rifornimento di autoveicoli alimentati a GNL o a CNG;

d) depositi satellite di stoccaggio per usi industriali o civili.

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 2: Servizi SSLNG

In relazione al contesto di riferimento, la filiera dello SSLNG si e' particolarmente sviluppata in Spagna, Norvegia, Regno Unito e Olanda, ove si registra il piu' alto numero di impianti.

La Tabella 1 e la Tabella 2 riportano i risultati di uno studio sullo stato dell'arte dei servizi SSLNG in Europa e di alcuni approfondimenti su Spagna, Norvegia, Regno Unito e Olanda.

I dati, qui riportati sono aggiornati al 2014. (Fonte: database GIE Gas Infrastructure Europe).

Tabella 1: Numero di installazioni Small Scale LNG
(escluse le autobotti) in Europa

Parte di provvedimento in formato grafico

Tabella 2: Top 10 Paesi europei per numero di installazioni
(escluse autobotti e impianti satelliti)

Parte di provvedimento in formato grafico

Gli aggiornamenti sono contenuti nel database
GIE:

<http://www.gie.eu/index.php/mapsdata/gle-sslng-map>.

L'esperienza dei paesi che già utilizzano GNL come
combustibile,
pur in un contesto normativo in fase di progressiva
definizione,
dimostra che lo sviluppo dell'impiego del GNL è possibile
quando

sono gestiti gli aspetti riportati in elenco di seguito:

- disponibilità delle norme tecniche applicabili alla
costruzione
delle navi a gas;
- disponibilità di chiare procedure autorizzative per
la
costruzione e il funzionamento delle installazioni
infrastrutturali
terrestri per il rifornimento (sia esso da terminale a
nave, da
autocisterna a nave, da nave a nave);
- disponibilità sul territorio di infrastrutture di
stoccaggio di
GNL;
- scelta della tecnologia per applicazioni navali, terrestri
e di

trasferimento del combustibile da terra a nave e da nave a nave e da nave a terra che assicuri la sicurezza in tutte le fasi del processo, dallo stoccaggio, al rifornimento, dallo stoccaggio a bordo all'utilizzo finale;

- sostenibilita' finanziaria dei progetti e sostenibilita' economico-sociale e ambientale del sistema GNL;
- accettazione sociale del GNL e delle relative infrastrutture.

In generale, dalle esperienze dei citati Paesi europei, si desume che un ruolo fondamentale all'espansione dei servizi di tipo SSLNG

puo' derivare da opportune azioni di:

- semplificazione dei processi autorizzativi;
- agevolazione fiscale;
- incentivazione alla realizzazione di infrastrutture;
- nuove norme di regolazione e di sicurezza.

In particolare, si e' osservato come la politica fiscale energetica, attualmente in discussione sia a livello europeo che a livello nazionale, assumerà un ruolo determinante nello sviluppo futuro del mercato del GNL, nell'ambito dei servizi Small Scale.

I servizi Small Scale LNG consentono l'utilizzo del gas naturale - il combustibile "piu' pulito" in quanto a minor contenuto di zolfo e con piu' basse emissioni di NOx e di CO2 - in zone dove la rete di trasporto di gas non e' molto diffusa a causa di vincoli tecnico-economici.

In particolare il rapido sviluppo dei servizi di tipo SSLNG si e' avuto nei Paesi che per via di un forte interesse alle problematiche ambientali hanno sostenuto attivamente politiche incentivanti ed iter autorizzativi piu' snelli, coinvolgendo le realta' industriali nazionali e le autorità dei Paesi confinanti anche attraverso progetti pilota che possono consentire il miglior apprezzamento delle attività necessarie al pieno sviluppo della filiera.

Peraltro si evidenzia come tali servizi, nell'ambito della catena del valore dello SSLNG, consentano anche un'innovazione nella gestione dei terminali di rigassificazione, permettendone quindi un utilizzo diversificato e maggiormente efficiente.

3.4 UTILIZZO TERMINALI DI RIGASSIFICAZIONE ANCHE PER LO SSLNG

L'opportunità di utilizzare i serbatoi dei terminali di rigassificazione, o in senso lato i terminali di rigassificazione, per effettuare, insieme al servizio base, anche le attività di stoccaggio e di rifornimento del GNL dipende fortemente dalla tipologia di servizio che si vuole fornire e dalle caratteristiche dei terminali stessi. I servizi addizionali alla tradizionale attività di rigassificazione sono principalmente:

- Servizio di caricamento di GNL su navi bunker secondo la

definizione del Gas Infrastructure Europe (GIE), ovvero l'operazione di caricamento di navi con il GNL stoccato nei serbatoi di un terminale di rigassificazione: tali navi possono essere utilizzate per fornire GNL ad altre navi (ovvero usate come bettoline) o a serbatoi costieri di stoccaggio (usate dunque come navi shuttle).

- Servizio di reloading di navi metaniere, ovvero l'operazione con la quale il GNL, precedentemente importato e stoccato nei serbatoi di un terminale, viene ricaricato su navi metaniere (con capacita' compresa tra 30.000 e 270.000 mc) per la riesportazione del prodotto, allo scopo di cogliere eventuali opportunita' commerciali;

- Servizio di caricamento su autobotti (solo per terminali onshore), ovvero l'operazione di caricamento di autocisterne o ISO-container, utilizzati per il trasporto su strada, con il GNL stoccato nei serbatoi di un terminale. Le autocisterne e gli ISO-container a loro volta possono essere utilizzati per alimentare impianti di rifornimento di autoveicoli alimentati a GNL o CNG, impianti di stoccaggio locali o per altri tipi di utilizzi che richiedano la fornitura del prodotto allo stato liquido (bunkeraggi, usi industriali e civili, treni).

- Servizi aggiuntivi (solo per terminali onshore), ovvero servizi

che permettono la fornitura di GNL attraverso l'utilizzo di infrastrutture realizzate nei pressi del terminale e a esso direttamente collegate, quali il servizio caricamento di GNL su navi bunker e/o caricamento di autocisterne mediante un serbatoio dedicato collegato al terminale, o il servizio di caricamento per mezzi destinati al trasporto di merci su gomma mediante una stazione di rifornimento collegata direttamente al terminale.

Ad oggi, nessun terminale di rigassificazione italiano e' in grado di fornire servizi di tipo Small Scale LNG (SSLNG), ma tutti gli operatori stanno valutando la fattibilita' di modifiche tecniche-operative in modo da offrire tali nuovi servizi, in coerenza con l'attivita' di rigassificazione. L'adattamento di un terminale di rigassificazione, per fornire anche lo stoccaggio e il rifornimento di GNL per mezzi navali o terrestri, e' possibile prevedendo determinate modifiche tecniche-impiantistiche, con annessi costi per la realizzazione e gestione delle stesse.

Le fasi relative alla progettazione, realizzazione ed esercizio dei servizi SSLNG ricadono nell'ambito della normativa/legislazione di riferimento dei terminali di rigassificazione. In tale contesto normativo l'iter autorizzativo per gli interventi di adeguamento

dell'impianto e' gia' definito, ma puo' sicuramente beneficiare di una semplificazione/riduzione dei tempi soprattutto in un'ottica time-to-market.

Gli aspetti commerciali di cui si deve tenere conto sono:

- la gestione della capacita' di stoccaggio del terminale;
- eventuali necessita' di modifica relative alla programmazione degli approdi;
- la valutazione dei regolamenti portuali e la disponibilita' dei servizi portuali;
- la modalita' di separazione dei costi relativi alle attivita' di rigassificazione di tipo regolato rispetto a quelle di SSLNG di tipo libero.

Tali servizi, essendo finalizzati all'uso del GNL come combustibile tal quale, senza rigassificazione e senza l'uso delle reti di trasporto, esulano dalle attivita' di tipo regolato e vanno svolte in regime di mercato, separato dalle attivita' regolate di rigassificazione. Risulta pertanto necessaria la determinazione da parte dell'Autorita' per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico delle modalita' di separazione contabile e gestionale tra le due attivita' al fine di garantire la piena rispondenza al dettato normativo relativo all'attivita' di rigassificazione, ed evitare che dai servizi SSLNG svolti in regime di mercato derivino nuovi o

maggiori oneri per le attività regolate.

4 LO SCENARIO ITALIANO

Dallo studio di settore "Il mercato del gas naturale in Italia: lo sviluppo delle infrastrutture nel contesto europeo", elaborato nel 2013 dalla Cassa Depositi e Prestiti, emerge che, ad oggi, l'industria del GNL presenta caratteristiche profondamente diverse con 18 Paesi esportatori e 25 Paesi importatori e altri Paesi che si apprestano a mettere a regime nuova capacità di liquefazione/rigassificazione. L'emergere di nuove tecnologie consente di immettere sul mercato risorse che fino a pochi anni fa era impossibile sviluppare.

All'incremento dei volumi scambiati e degli attori coinvolti e' corrisposto un moltiplicarsi delle rotte percorse, con oltre 350 navi gasiere attive su direttrici transoceaniche.

Contemporaneamente, la componente "spot" dell'approvvigionamento ha acquisito un peso più rilevante raggiungendo il 30% dei volumi scambiati nel 2014 (era il 4% nel 1990) ed e' aumentata la competitività tra operatori alternativi sia dal lato dell'offerta, sia da quello della domanda.

Nella Tabella 5 dello studio di settore della Cassa Depositi e Prestiti, vengono riportati i seguenti flussi import-export via GNL

nei Paesi UE 27, 2011 (mld/mc/a).

Da un punto di vista infrastrutturale, dallo Studio emerge che, con riferimento ai progetti per il potenziamento della rete di terminali di rigassificazione, sebbene il GNL in Europa soffra l'elevato grado di competitività del gas trasportato tramite gasdotto, nell'ottica di diversificazione delle fonti d'approvvigionamento e di sfruttamento della componente spot del mercato, si stima che la capacità di rigassificazione possa superare i 220 mld/mc/a nel 2020, con un tasso di incremento medio annuo pari al 2,9%.

Il caso della Norvegia, che per prima ha realizzato e utilizzato traghetti a GNL già dall'inizio degli anni duemila, conferma quanto sopra: tutti i punti elencati sono stati a suo tempo risolti permettendo uno sviluppo a livello nazionale di una flotta di numerose unità che impiegano GNL come combustibile.

Anche il "North European LNG Infrastructure Project" del marzo 2012 della Danish Maritime Authority, co-finanziato dalla Comunità Europea, fornisce, tra le altre, raccomandazioni relative alle soluzioni più opportune per il rifornimento, agli aspetti economico finanziari, all'aspetto della sicurezza delle installazioni in condizioni di normale esercizio e di emergenza conseguente ad

incidente, agli aspetti tecnici e operativi, ai processi autorizzativi e alla comunicazione durante i processi di consultazione delle varie parti coinvolte.

Nello studio viene analizzata, in particolare, la catena della fornitura del GNL, dai grandi terminali di importazione di GNL e/o impianti di liquefazione di GNL evidenziando le criticità connesse alla realizzazione di tali infrastrutture, le soluzioni per risolvere le varie problematiche e le realtà coinvolte (strutture portuali, armatori, etc.).

Tabella 3: Flussi import-export via GNL nei paesi UE27, 2011 (mld/mc/a), Cassa Depositi e Prestiti - Studio di settore n. 03 - Marzo

2013 - Gas naturale (Fonte BP, 2012)

Parte di provvedimento in formato grafico

Secondo il "North European GNL Infrastructure Project", dovrebbe essere realizzato un certo numero di terminali di piccole dimensioni in Danimarca, Norvegia, Svezia e Finlandia per l'anno 2020. Inoltre, ci sono piani per investimenti in strutture di piccole dimensioni, come punti di rifornimento GNL (banchine per bunkeraggio) in Germania, Belgio e Paesi Bassi che andrà ad integrare i terminali di stoccaggio di GNL esistenti.

Infatti, dal punto di vista delle infrastrutture di GNL nel Nord Europa, a fronte di terminali esistenti in Norvegia per il bunkeraggio di GNL (Fredrickstad 6.500 m3, Halhjem 1.000 m3, Agotnes CCB 500 m3, Floro 500 m3, numerosi sono i progetti di terminali di bunkeraggio di GNL pianificati o in via di realizzazione nel mare del Nord e nel Baltico: Antwerp (Belgio), Rotterdam (Olanda), Brunsbüttel (Germania), Goteborg e Stockholm (Svezia), Turku e Porvoo (Finlandia), Klaipeda (Lituania) e Swinoujscie (Polonia).

Sempre da quanto riportato nei documenti del "North European GNL Infrastructure Project" emerge inoltre che, al fine di selezionare la migliore soluzione per ogni singolo porto, si deve tener conto di una serie di parametri tra cui:

- volumi di bunkeraggio GNL;
- barriere fisiche presenti nel porto;
- aspetti logistici;
- tipologia di imbarcazioni;
- costi di investimento e di esercizio;
- sicurezza;
- normative tecniche e operative;
- questioni ambientali e normative.

Questi parametri devono essere presi tutti in considerazione anche

se i volumi di bunkeraggio sono spesso il fattore determinante.

La domanda mondiale di GNL e' stimata di circa 4,2 milioni di tonnellate nel 2020 e 7 milioni di tonnellate nel 2030: dall'analisi

degli scenari di sviluppo della domanda, si puo' concludere che una gran parte della domanda derivera' dal trasporto marittimo di linea nelle diverse aree.

Dal punto di vista dei costi del sistema logistico-infrastrutturale di fornitura del GNL alle navi, sulla base di una stima basata sull'analisi di tre casi studio, il costo medio della supply chain e' stato stimato a 170 €/tonn GNL. Lo studio, inoltre, ha esaminato la struttura del prezzo del GNL come combustibile rispetto all'olio combustibile pesante (HFO) ed al gasolio marino (MGO) tenendo conto dei seguenti aspetti:

- prezzo del carburante nei principali hub europei di importazione;
- costi delle infrastrutture;
- costi di stoccaggio;
- costo della distribuzione (hubs - strutture portuali - utenti finali).

La distribuzione di GNL in Italia rappresenta un'attivita' strategica per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione e per la riduzione delle emissioni di sostanze pericolose per l'ambiente e per la salute dei cittadini; il raggiungimento di una distribuzione efficiente ed efficace passa necessariamente dalla realizzazione di infrastrutture, opportunamente

dislocate sul territorio nazionale, capaci di rendere disponibile il caricamento delle autobotti con il prodotto in forma liquida.

La Commissione europea ha svolto nel 2015 una consultazione per lo sviluppo di una strategia al fine di esplorare il pieno potenziale del GNL e dello stoccaggio di gas nel medio e lungo termine. La ragione del focus su gas liquefatto e stoccaggio, e' che essi contribuiscono ad aumentare la sicurezza e la concorrenzialita' delle forniture di energia europee, in particolare attraverso la diversificazione delle fonti. Il GNL secondo la Commissione Europea contribuisce ad abbassare i prezzi dell'energia aumentando la concorrenza sui mercati Ue. Un ruolo importante e necessario quindi, quello del GNL, nel processo di decarbonizzazione dell'economia dell'Unione Europea.

Anche il Giappone ha elaborato una strategia per lo sviluppo dell'uso del GNL che e' stata presentata durante i lavori del G7 dell'energia nell'aprile del 2016. Uno studio approfondito con analisi storiche e tendenziali dell'uso di questa commodity in Giappone e nel mondo che testimonia la grande attenzione che vi e' a livello globale su questi temi. Un dato importante e' la previsione di crescita del 40% dell'uso del GNL a livello mondiale (in

particolare in Asia) che dovrebbe passare da 250 milioni di

tonnellate del 2014 a 350 nel 2020. Tre sono gli elementi individuati

per favorirne lo sviluppo:

- accrescerne la commerciabilità attraverso la riduzione della

taglia delle navi cargo, l'aumento dei partecipanti al mercato e

l'eliminazione dei vincoli di destinazione geografica;

- sviluppo e accesso di terzi alle infrastrutture del GNL e alle

infrastrutture a valle;

- abbandono dei prezzi fissati a priori che invece dovrebbero

formarsi dinamicamente come risultato di incontro trasparente tra

domanda e offerta.

5 DIMENSIONAMENTO DELLA RETE DI STAZIONI DI RIFORNIMENTO

5.1 CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DI UNA IPOTESI DI RETE DI

DISTRIBUZIONE DI GNL SULLA BASE DEGLI ATTUALI SCENARI LOGISTICI DEGLI

ALTRI PRODOTTI ENERGETICI

Per tracciare scenari logistici di lungo termine in un'ottica di

distribuzione del prodotto GNL sul mercato nazionale per le varie

destinazioni d'uso occorre tener conto di:

- suddivisione del sistema distributivo tra "distribuzione

primaria" e "distribuzione secondaria";

- possibilità di utilizzare, ed eventualmente riconvertire, le

infrastrutture esistenti per lo stoccaggio dei prodotti in questione,

per successivo scarico su navi o autobotti di GNL

- sviluppo della domanda per uso bunkering, per autotrazione o altri usi;

- opportunita' di approvvigionamento di tale prodotto in zone non metanizzate (quali ad esempio la Sardegna) mediante lo sviluppo di sistemi di stoccaggio e di minirigassificazione del GNL presso il punto di consumo o centri di distribuzione periferici.

La direttiva europea indica gli elementi principali che gli Stati

Membri devono considerare per la definizione di una rete di punti di

rifornimento per il GNL che includono, fra l'altro, i terminali, i

serbatoi e i containers mobili di GNL nonche' navi e chiatte cisterna.

Per quanto riguarda la rete di rifornimento del GNL per uso

autotrazione, volendo attenersi ai requisiti minimi della direttiva

2014/94/UE, una rete di distribuzione di primo livello (cioe'

disposta lungo la rete TEN-T) dovrebbe contare almeno una decina di impianti.

La scelta dei siti per la realizzazione di tali stazioni dipende

dalle decisioni imprenditoriali che saranno determinate da una serie

di fattori sia tecnici che economici.

La fattibilita' tecnica dovra' tenere conto di tutte le

prescrizioni della normativa tecnica e di prevenzione incendi vigente

oltre ad eventuali vincoli di carattere urbanistico, ambientale e/o paesaggistico.

Una possibilita' di sviluppo della rete di rifornimento in autostrada puo' essere costituita dallo svolgimento delle gare per le concessioni di distribuzione carburanti in autostrada, con la previsione di un riconoscimento qualitativo premiale per gli impianti che si dotino anche del GNL.

Sotto il profilo tecnico, e' necessario completare quanto prima il quadro tecnico-normativo, con particolare riferimento alla disciplina di prevenzione incendi degli impianti stradali e degli impianti di stoccaggio primari.

Un iter autorizzativo semplificato e un sistema di incentivazione adeguato consentirebbero di agevolare gli investimenti nella rete di distribuzione, ad esempio per la realizzazione delle aree adibite alla distribuzione del GNL e per la diffusione dei mezzi alimentati a GNL.

5.2 CONSIDERAZIONI SULL'INFRASTRUTTURA NECESSARIA: MERCATO POTENZIALE

L'Unione Europea propugna l'uso di carburanti alternativi (Direttiva DAFI), promuovendo in particolare l'uso del GNL nei trasporti, per ridurre la dipendenza dall'olio e minimizzare gli

effetti negativi sull'ambiente (60% di riduzione delle emissioni di GHG nel settore trasporti nel 2050 rispetto al 1990). I recenti sviluppi tecnologici e il differenziale di prezzo tra greggio e gas hanno aperto la strada a nuove possibilità d'impiego per il GNL nel trasporto stradale delle merci e per la propulsione navale; in queste condizioni il GNL può divenire competitivo anche in nicchie di mercato nel settore industriale e residenziale.

In Italia il mercato del GNL ha già posto le premesse per lo sviluppo. Nel 2014, nell'area del Centro-Nord vi erano già operativi 8 distributori L-CNG cioè impianti approvvigionati con LNG ed erogatori CNG; 7 sono pubblici: Villafalletto (CN), Poirino (TO), Tortona (AL), Mortara (VA), Varna (BZ), Calderara (BO), Roma. Vi è poi un distributore L-CNG privato, impiegato dalla flotta di bus di Modena (SETA). Un nono distributore pubblico e il primo con erogatore GNL (e L-CNG) è stato inaugurato da ENI a Piacenza ad aprile 2014. Nel 2015 è stato aperto un secondo punto vendita con erogatore GNL (e L-CNG) a Novi Ligure ed a maggio 2016 il terzo impianto a Castel San Pietro terme (Bologna) con le stesse caratteristiche. Inoltre la prima nave a GNL è stata commissionata dalla Marina Militare italiana e sono state realizzate anche le prime

installazioni GNL in siti industriali. Attualmente sono tutte alimentate con carro cisterna criogenico dal terminale spagnolo di Barcellona, Rotterdam (Olanda); Zeebrugge (Belgio) e Marsiglia (Francia).

5.3 IPOTESI DI SVILUPPO DELL'INFRASTRUTTURA

Al 2030, se le condizioni riguardanti il quadro regolatorio e quello fiscale saranno favorevoli, e' auspicabile la realizzazione sul territorio nazionale di un'infrastruttura per la ricezione e utilizzazione del GNL, con installazione di apparecchiature sufficienti a coprire un volume globale di mercato di 3,2 Mton (4 Mtep). Un'ipotesi abbastanza verosimile potrebbe prevedere: 5 depositi costieri di GNL da 30.000 - 50.000 m³ ; 3 navi di cabotaggio da 25.000 - 30.000 m³ ; 4 bettoline; circa 800 stazioni di servizio GNL, anche con L-CNG.

5.4 PUNTI CRITICI LEGATI ALL'INFRASTRUTTURA

I principali fattori critici sono:

- esistenza di una normativa su terminali costieri di piccola e media taglia;
- disponibilita' di aree ben collocate, in seno ad insediamenti industriali;
- costi di realizzazione;
- propensione degli operatori industriali a investire in

infrastrutture SSLNG;

- fiducia nella permanenza dell'attuale assetto fiscale dei

carburanti gassosi;

- collocazione razionale dei distributori di GNL ed L-CNG;
- sinergie tra i diversi sistemi modali e operativi (es.

interporti: opzione ferro + gomma; opzione

distributori

pubblici-privati);

- aumento dei modelli di veicoli offerti al mercato.

5.5 RETE DI RIFORNIMENTO DEL GNL PER USO AUTOTRAZIONE

Per quanto riguarda lo sviluppo della rete di rifornimento del GNL

per uso autotrazione, la nuova direttiva 2014/94/UE del 22 ottobre

2014 (DAFI) "sulla realizzazione di un'infrastruttura per i

combustibili alternativi", obbliga gli Stati membri ad assicurare

che, entro il 31 dicembre 2025, sia realizzato un numero adeguato di

punti di rifornimento per il GNL accessibili al pubblico almeno lungo

la rete centrale TEN-T. Al fine di definire il suddetto numero di

punti di rifornimento su strada, la direttiva suggerisce di tener

conto dell'autonomia minima dei veicoli pesanti alimentati a GNL,

indicando, a titolo esemplificativo, una distanza media di 400 km. Si

osserva che la rete TEN-T di primo livello interessa l'intero

territorio nazionale con una piu' alta concentrazione nel nord del

Paese.

In Italia, la rete centrale TEN-T conta circa 3.300 km di strada

complessivi, divisi in 3 principali corridoi:

- Asse Palermo-Napoli-Roma-Bologna-Modena-Milano-Verona-Brennero

- Asse Genova-Milano-Chiasso e Genova Voltri-Alessandria-Gravellona

Toce

- Asse Frejus-Torino-Milano-Bergamo-Verona-Padova-Venezia-Trieste

Pertanto, in una ipotesi estremamente semplificata, volendo

rispettare la distanza media dei 400 km, così come raccomandato

dalla direttiva DAFI, un numero adeguato di punti vendita,

costituenti una rete di distribuzione di primo livello, dovrebbe

essere non inferiore a 10.

Si osserva, tuttavia, che per assicurare un livello di servizio

superiore a quello minimo, tarato esclusivamente sull'autonomia dei

mezzi, sarebbe necessaria una rete di distribuzione più fitta -

perfino sulla stessa viabilità stradale - con un numero almeno

doppio di punti vendita rispetto a quello sopra indicato.

Per quanto riguarda la scelta dei siti per la realizzazione di tali

stazioni, non è possibile fare una previsione puntuale perché le

decisioni imprenditoriali dipenderanno da una serie di fattori sia

tecnici che economici. La fattibilità tecnica di ogni singolo

impianto dipenderà in buona parte dal rispetto delle prescrizioni di

prevenzione incendi, dalla disponibilita' di aree adeguate e dal rispetto dei vincoli paesaggistici. Il rispetto delle distanze di sicurezza e delle prescrizioni di tipo urbanistico, oggi contenute in tutte le norme di prevenzione incendi riguardanti i gas naturale per autotrazione, potrebbero essere determinanti nella scelta dei siti di installazione.

Relativamente alle analisi di tipo economico, si puo' solo prevedere che saranno sicuramente privilegiate le posizioni che intercettano flussi di traffico gia' consolidati per il trasporto pesante di merci, nonche' stazioni stradali ed autostradali gia' esistenti presso le quali sia tecnicamente possibile ed economicamente conveniente aggiungere un impianto di distribuzione di GNL.

Si osserva inoltre che la redditivita' degli impianti e' attualmente molto ridotta per l'assenza sul territorio nazionale di una base di approvvigionamento (cioe' un punto di carico per autocisterne criogeniche) e questo rappresenta un freno importante allo sviluppo della rete di distribuzione stradale.

5.6 IMPIANTI DI STOCCAGGIO DI PICCOLE DIMENSIONI PER AUTOTRAZIONE, RETI LOCALI, TRASPORTO FERROVIARIO

Analizzando i risultati di un questionario compilato da aziende operanti sia nella progettazione-costruzione di impianti che nella filiera energetica e' stato possibile avere una prima stima dei costi

(limitata alle sole opere tecnologiche e agli oneri professionali)

per la realizzazione di stoccaggi di piccole dimensioni quali:

- impianti a servizio di utenze civili (piccole reti canalizzate)

- impianti commerciali/industriali.

In particolare per tali impianti si evince che il costo (al netto

dell'IVA) per serbatoi di capacita' fra 30 e 50 ton varia da 270.000€

a 350.000€. A tale prezzo vanno aggiunti ulteriori componenti come,

ad esempio, i costi per opere edili, per interventi di messa in

sicurezza e/o per sistema antincendio, di valore complessivo pari a

circa 80.000 €.

5.7 UTILIZZO DEL GNL NEL TRASPORTO STRADALE PESANTE: AUTOCARRI E AUTOBUS

L'utilizzo del GNL come combustibile alternativo al diesel si basa

sulla sua sostenibilita' economica e ambientale. La sostenibilita'

economica e' dovuta al suo minore costo a parita' di contenuto

energetico, che deve almeno compensare i maggiori costi legati alla

specificata tecnologia. Il prezzo di acquisto o di trasformazione di un

veicolo a GNL rispetto ad un equivalente veicolo diesel convenzionale varia da 15.000 € a 60.000 €. Oltre al maggiore costo delle componenti specifiche del motore e del sistema di alimentazione, nell'ordine di 5.000÷30.000 €, il secondo costo piu' importante per un veicolo a GNL e' il sistema di stoccaggio del combustibile.

L'uso di GNL aumenta l'autonomia rispetto al GNC mantenendo i vantaggi in termini di emissioni ridotte rispetto al diesel. Lo stato liquido consente, a parita' di volume, percorrenze circa 2,5 volte quelle del GNC, e poco meno della meta' rispetto al gasolio.

La sostenibilita' economica dipende principalmente dalla percorrenza annua chilometrica e dalla differenza di prezzo tra gasolio e GNL. Una differenza di costo di 0,15 € tra il diesel (€/litro) e il GNL (€/kg) rappresenta il punto di pareggio per il trasportatore. I valori di risparmio tengono conto di tutti i contributi negativi (costo di acquisto del mezzo, costi finanziari associati, manutenzione, valore residuo).

5.8 UTILIZZO DEL GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) COME COMBUSTIBILE MARINO

La comunita' internazionale attraverso le singole Amministrazioni e i canali di cooperazione sta esprimendo una crescente sensibilita'

per l'impatto delle attività umane sul sistema ambientale, dimostrando interesse e incoraggiando il settore dei trasporti marittimi verso l'utilizzo di gas naturale come fonte primaria di energia per la propulsione e la produzione di energia elettrica a bordo delle navi. Questa tendenza nell'ambito delle emissioni in aria è rafforzata dall'evoluzione della normativa internazionale, comunitaria e nazionale.

L'International Maritime Organization (IMO), con l'Annesso VI della Convenzione Internazionale MARPOL, di recente entrata in vigore e in evoluzione tramite i suoi emendamenti, ha stabilito i criteri e i requisiti per la prevenzione dell'inquinamento atmosferico provocato dalle navi, per il controllo e la relativa riduzione delle emissioni a livello globale ed all'interno di ben definite zone di mare, Emission Control Areas (ECA).

L'utilizzo di gas naturale come combustibile è uno dei modi che l'industria marittima può adottare per soddisfare i limiti sempre più restrittivi di emissioni in atmosfera con riferimento a sostanze inquinanti, nocive e climalteranti, come gli ossidi di azoto (NO_x), di zolfo (SO_x) e l'anidride carbonica (CO₂) dovute all'utilizzo di combustibili tradizionali nelle normali condizioni operative della

nave. Ci sono aspetti, tra cui quelli indicati di seguito, che rendono il GNL, usato come combustibile marino, una delle soluzioni tecnologiche piu' promettenti per l'industria marittima. Infatti, l'impiego di GNL in alternativa ai combustibili tradizionali consente:

- la riduzione quasi a zero delle emissioni di ossido di zolfo (SOx)
- la riduzione delle emissioni di ossido di azoto (NOx) per il rispetto dei limiti applicabili dal 2016 nelle zone "Nitrogen-oxides Emission Control Areas" (NECA)
- la riduzione del 20-25% delle emissioni di CO2.

L'efficacia dell'impiego del GNL ai fini della riduzione dell'immissione nell'atmosfera di gas serra dipende dal tipo di motore e dalla gamma di possibili misure adottabili per ridurre il rilascio indesiderato di metano, essendo esso stesso un gas serra.

5.9 PROGETTO COSTA

Il progetto COSTA (CO₂ & other Ship Transport emissions Abatement by LNG), proposto dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti - Direzione Generale per il Trasporto Marittimo e per Vie d'Acqua Interne, con il coordinamento tecnico del RINA e presentato nell'ambito del bando delle Reti TEN-T del 2011, e' stato approvato

con Decisione della Commissione Europea C(2012) 7017 del 8.10.2012. I Paesi coinvolti sono l'Italia, partner coordinatore del progetto, la Grecia, il Portogallo e la Spagna. Il risultato piu' rilevante e' il cosiddetto "LNG Masterplan" per le aree del Mediterraneo, del Mar Nero e dell'Atlantico.

Il progetto fornisce interessanti indicazioni e raccomandazioni per lo sviluppo del GNL come combustibile marino alternativo all'olio combustibile attualmente in uso.

E' stata fatta un'analisi della possibile futura domanda di GNL, della localizzazione geografica di tale domanda in ambito Europeo-Mediterraneo, delle possibili soluzioni tecniche e logistiche a supporto, a definizione di un piano europeo e della sostenibilita' delle soluzioni analizzate. Dal lavoro di analisi sono emersi "gap" normativi a livello internazionale e nazionale.

L'adozione dell'IGF Code (International Code of Safety for Ships using Gases or other Low flashpoint Fuels) nel corso dello scorso 2015 ha colmato in parte tali "gap" e la pubblicazione di linee guida complementari (ad esempio su rifornimento, stoccaggio e addestramento del personale) contribuirà a ridurlo ulteriormente.

I "gap" normativi a livello nazionale dovranno essere affrontati dagli stati membri entro il 2016, data alla quale dovranno comunicare

il proprio quadro nazionale previsto in accordo alla direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi. Il quadro normativo preso in considerazione dal progetto COSTA prevede l'introduzione dei limiti di contenuto di zolfo nei combustibili a 0,5% dal 2020 nelle acque europee e a livello mondiale dal 2020 (o dal 2025) in funzione della decisione finale dell'IMO. Di seguito e' riportata la sintesi dei limiti sui contenuti di zolfo nei combustibili marini:

- 0,1% dal 2015 nelle aree "Sulphur Emission Control Areas" (SECA);
- 0,5% dal 2020 (o 2025) in tutto il mondo (su decisione IMO);
- 0,5% dal 2020 nei mari non SECA degli stati membri e comunque 0,1% nei porti europei;
- 0,1% dal 2018 nello Ionio e nell'Adriatico (se gli altri stati membri che si affacciano su detti mari imporranno analoghi limiti)
- 0,1% dal 2020 nei mari italiani (se gli altri stati membri che si affacciano su detti mari imporranno analoghi limiti).

Ulteriori raccomandazioni indicate dal progetto COSTA sono indirizzate agli stati nazionali affinche' i rispettivi quadri normativi risultino essere tali da supportare, attraverso incentivi finanziari, regimi fiscali appropriati e piani di ricerca, lo

sviluppo di tecnologie e infrastrutture dedicate ai combustibili alternativi. Il progetto COSTA raccomanda una cooperazione tra gli stati membri tale da garantire una continuita' di approccio e standard comuni per la valutazione delle infrastrutture di rifornimento, in termini di tipo, dimensioni, costi e ritorni sugli investimenti, sulla base di metodi di riferimento concordati e accettati, senza dimenticare la necessita' di considerare America, Nord Africa e Medio Oriente nello sviluppo di standard sempre piu' internazionali e globali. Inoltre, nello sviluppo di un piano strategico per la diffusione del GNL, il progetto COSTA ricorda l'importanza di supportare il trasporto marittimo, mantenendo o incrementando la quantita' di merce trasportata via mare, di evitare la formazione di corridoi specifici, colli di bottiglia o situazioni di distorsione del mercato, di promuovere la tecnologia europea nell'ambito della cantieristica navale sia per le nuove costruzioni che per l'adeguamento del naviglio esistente. Il progetto COSTA evidenzia l'importanza del fattore umano, raccomandando lo sviluppo di quanto necessario per assicurare addestramento e formazione del personale chiamato ad operare con GNL sia a bordo che a terra, e del

personale coinvolto nella manutenzione di impianti, componenti e motori. Infine contiene le raccomandazioni relative all'accettabilità sociale del nuovo combustibile che implica la trasparenza della comunicazione e la riduzione delle incertezze.

5.10 CONFIGURAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GNL NEL SETTORE MARITTIMO E PORTUALE

5.10.1 Premessa

Le Autorità Portuali, nella loro veste di soggetti pubblici cui è affidata la gestione dei porti internazionali e nazionali di maggiore importanza in Italia, devono esprimere attenzione all'evolversi dei percorsi normativi legati alla futura applicazione della normativa MARPOL ANNEX VI e della Direttiva 2014/94/UE, soprattutto al fine di poter valutare per tempo le potenziali conseguenze, le ricadute, l'impatto sul settore portuale nonché le possibilità di sviluppo offerte, che deriveranno dall'applicazione di queste importanti novità regolamentari.

È una sfida per le Autorità Portuali, che dovranno ottimizzare l'utilizzo di tutti gli strumenti a loro disposizione sia per dotare il proprio ambito di competenza di infrastrutture adeguate a favorire lo sviluppo dell'intera filiera legata al GNL, in termini di

approvvigionamento, stoccaggio, distribuzione primaria e secondaria, sia per supportare il settore portuale e logistico e le imprese che in esso operano.

5.10.2 Linee guida per lo sviluppo della rete nazionale GNL

La scelta dell'ubicazione delle stazioni di rifornimento fisse e di dove prevedere la possibilita' di rifornimento con navi capaci di rifornire di GNL altre unita' navali (nel seguito "bettoline") e/o autobotti e' determinante per il futuro utilizzo del GNL e presuppone un'analisi accurata della domanda marittima. Assumendo che tutte le variabili esogene per l'utilizzo del GNL siano soddisfatte (iscrivibilita' nei registri nazionali delle navi, ingresso nei porti nazionali di navi alimentate a GNL, possibilita' di effettuare bunkeraggio, ecc.) o favorevoli (differenziale di prezzo rispetto ai combustibili tradizionali, presenza di incentivi, ecc.) e' possibile analizzare quali fattori piu' strettamente legati all'elemento nave possano indirizzare la scelta verso la propulsione a GNL e conseguentemente definire con maggiore attendibilita' i possibili scenari di evoluzione della domanda di questo tipo di combustibile.

5.10.3 Tipologia di traffico

I servizi di linea, soprattutto quelli point-to-point nei quali una nave scala a brevi intervalli il medesimo porto, sono avvantaggiati nell'utilizzo del GNL sempreche' in almeno uno dei porti scalati questo sia disponibile. Anche la distanza tra i due porti influisce sulla preferenza del GNL perche' incide sull'autonomia della nave e sulle scelte di dimensionamento dei serbatoi da installare a bordo.

Per lo stesso motivo risultano avvantaggiati anche i servizi svolti in ambito portuale (rimorchio e bunkeraggio in primis), sebbene probabilmente in misura ridotta, considerato che il loro utilizzo avviene di solito in modo meno continuativo.

I servizi di feeder contenitori, pur presentando le caratteristiche di un servizio di linea, possono presentare lo svantaggio legato ad un piu' alto grado di intercambiabilita' delle navi impiegate in un determinato servizio. Le navi da carico, impiegate sui mercati a tempo o a viaggio, sono meno favorite considerata l'assoluta incertezza dei porti scalati, la impossibilita' di pianificare le operazioni di bunkeraggio e le lunghe percorrenze.

5.10.4 Eta' della nave

In linea generale maggiore e' l'eta' della nave piu' puo' essere preferibile la sua sostituzione rispetto ad operazioni di adeguamento

alle nuove normative. Tale adeguamento puo' risultare peraltro poco conveniente, e/o tecnicamente difficile, in particolare nel caso di adeguamento delle motorizzazioni all'impiego del GNL.

5.10.5 Area di traffico

Anche l'area di traffico puo' contribuire a indirizzare o meno verso l'utilizzo del GNL. Una possibile discriminante puo' essere legata alla maggiore sensibilita' sociale verso i livelli di emissioni nel caso, ad esempio, di porti o collegamenti prossimi ad aree densamente popolate o gia' sottoposte a livelli elevati di inquinamento da altre fonti (traffico stradale, industrie, ecc.).

Un ulteriore fattore legato all'area geografica e' relativo ai traffici con paesi le cui norme in materia di GNL possono differire da quelle europee. Nei traffici di short sea shipping, e in particolare in quelli mediterranei, la flotta italiana riveste un ruolo di primo piano e la presenza di differenti quadri regolatori puo' avere un forte impatto sulla competitivita' dei vettori.

Quello che a priori e' inoltre gia' ipotizzabile, e' che la domanda di GNL per uso marittimo evolvera' secondo due diversi scenari: uno di breve periodo ed uno di periodo medio-lungo. In queste due fasi le domande da soddisfare saranno probabilmente diverse non soltanto per

volumi ma anche per le soluzioni tecniche e logistiche impiegabili.

La rete nazionale di distribuzione del gas naturale in Italia e' capillare e non trova uguali in Europa, il che incidera' anche sulle dinamiche dei prezzi del GNL.

Nella prima fase, di breve periodo (fino al 2020), si puo' ipotizzare che la domanda di GNL sara' piuttosto limitata sia sotto il profilo quantitativo che sotto quello geografico, essendo legata a tipologie di traffico e iniziative armatoriali circoscritte. In questo senso, e tenuto conto delle considerazioni di cui sopra, in relazione ai diversi fattori che influenzano la scelta del combustibile, tale domanda potrebbe interessare i servizi di linea passeggeri costieri nazionali, nazionali ed internazionali brevi (viste le gia' vigenti limitazioni sui tenori di zolfo contenuti nei combustibili tradizionali) e i servizi portuali. In tale prima fase, (fino al 2020) si puo' ipotizzare che la maggiore domanda si collocherà in aree a forte traffico passeggeri con breve percorrenza e con rotte e scali definiti (essendo la quantita' di combustibile necessaria ridotta e il punto di rifornimento facilmente individuabile). In tale fase, si puo' ipotizzare l'ottimizzazione

della collocazione dei punti di rifornimento di GNL con criteri e modalita' che li rendano idonei a servire anche il traffico pesante su gomma che transita per lo scalo marittimo o nelle sue vicinanze.

Nella seconda fase, di medio-lungo periodo (dal 2020 in poi), e' probabile che lo scenario sopra descritto si modifichi, anche se non totalmente, a seguito di dinamiche non piu' legate alla sola domanda nazionale e ad uno specifico tipo di navigazione. Ad esempio, potrebbero avere interesse al GNL le navi passeggeri e porta contenitori che operano regolarmente su tratte definite.

Da queste considerazioni scaturisce l'esigenza di prevedere, quantomeno in ambito marittimo-portuale, la predisposizione di procedure semplificate e rapide, nel pieno rispetto della sicurezza e dell'ambiente, per l'approvazione e la realizzazione di impianti di piccole dimensioni (che consentano l'avvio di buone pratiche, analogamente a quanto avvenuto negli anni passati in Nord Europa) e per l'approvazione degli adeguamenti delle infrastrutture esistenti (ad es. terminali di rigassificazione off-shore).

5.10.6 Proposte di reti nazionali

La rete di distribuzione del GNL nei porti deve necessariamente comprendere sia porti appartenenti alla rete centrale della TEN-T,

sia porti esterni. Cio' al fine di rendere piu' omogenea la distribuzione sulle coste nazionali.

Sulla base di quanto ipotizzato al punto 5.10.5 e considerata l'impossibilita' di munire ogni porto di un punto di rifornimento di grandi dimensioni, assume rilevanza la configurazione di una rete che tenga conto delle varie soluzioni intermodali di rifornimento delle navi, vale a dire "nave-nave", "terra-nave", "camion-nave" e imbarco sbarco di serbatoi mobili (portable tanks), senza tralasciare la mutua utilita' e necessita' della rete in questione nei confronti del settore dei trasporti terrestri.

Questo fa si' che sia necessario individuare una specifica area di azione attraverso la creazione di reti di dimensioni geografiche ridotte, che tengano conto della geomorfologia e dei flussi economici tipici del nostro paese. Tali reti, dotate di soluzioni basate su standard comuni, devono concorrere alla formazione di una rete nazionale che a sua volta possa interfacciarsi con il panorama internazionale del GNL. Una ipotesi di reti come sopra descritte e' individuabile nelle tre macroaree: area mar Tirreno e mar Ligure, area mari del sud Italia, area mare Adriatico.

All'interno di queste aree si candidano naturalmente i porti sedi

di Autorita' portuali, con depositi di piccola o media capacita', ognuno dei quali deve essere fornito delle possibilita' di approvvigionamento, stoccaggio, rifornimento per navi, distribuzione e rifornimento non navale.

In tale direzione, si puo' cosi' ipotizzare una rete di distribuzione del GNL, che coinvolga i porti gia' inclusi nei corridoi della rete transeuropea dei trasporti ma anche gli altri porti sede di Autorita' portuale, che non appartengono alla rete centrale TEN-T ma che offrono l'opportunita' di completare adeguatamente la rete di rifornimento, come gia' detto, con punti di deposito e rifornimento di piccole o medie dimensioni che possano eventualmente servire anche il trasporto pesante su strada, ove le circoscrizioni portuali e ed i raccordi stradali lo consentano. Va, altresì, ipotizzata l'individuazione di 2 o 3 siti portuali idonei per la realizzazione di depositi e rigassificatori al fine di creare, in previsione di un utilizzo importante e diffuso del GNL, strutture di distribuzione per i corridoi Tirrenico ed Adriatico nonché per la rotta da Suez a Gibilterra.

La valutazione dell'opportunita' di inserire un porto nella rete di distribuzione del GNL (a prescindere dalla sua appartenenza alla rete

centrale TEN-T) e' fatta sulla base:

- della presenza o meno nel porto di servizi di stoccaggio e distribuzione di combustibili tradizionali siano essi finalizzati ai mezzi di trasporto o ad altro utilizzo
- della sostenibilita' dello sviluppo delle necessarie infrastrutture per il GNI in termini di investimento economico, domanda prevista e prospettica, accessibilita' per i mezzi di trasporto che fruirebbero della infrastruttura e disponibilita' di spazi atti alle operazioni di buncheraggio.

5.10.7 Stima della domanda di GNL per il trasporto navale

Per quanto riguarda il trasporto marittimo, rispetto al trasporto su strada, la sostituzione e/o l'adeguamento delle flotte navali sara' frenata dai piu' lunghi tempi di rinnovo delle navi e dal piu' complesso sistema logistico (adattamento banchine, depositi etc.) richiesto per il set-up del mercato.

Nel lungo termine, tuttavia, le normative ambientali internazionali (IMO-MARPOL) ed europee, e il minor costo atteso del GNL faranno da volano per il suo sviluppo in questo settore. A tale proposito utilizzando i dati provenienti dal progetto COSTA, che sono basati sulle seguenti considerazioni:

- trasporto marittimo effettuato da navi in servizio nel 2012, impiegate solo su tratte a breve raggio, tra porti "Core",

- assunzione come stima del 25% del valore massimo teorico potenziale di bunkeraggio nel 2025,
- meta' rifornimento nel porto di partenza e l'altra meta' nel porto di destinazione, si e' giunti ai valori riportati nella Tabella

4. E' importante sottolineare che:

- i risultati sono comparabili perche' le ipotesi utilizzate per ogni porto sono le stesse. (i risultati non devono essere considerati come valori assoluti oggettivi, dal momento che le ipotesi utilizzate rendono incerto il dato iniziale),
- i valori riportati si basano su dati provenienti da pubblico dominio.

Il 25% e' stato scelto in virtu' delle considerazioni riguardanti il mercato, l'eta' delle navi, la possibile presenza di nuove navi alimentate a GNL, ecc..

Inoltre, i porti "Core" sono stati raggruppati in tre gruppi, a seconda della posizione ed in base alla possibilita' di rifornimento da terminali esistenti o previsti:

- Tirreno Settentrionale (rifornimento dal terminale di rigassificazione off-shore OLT FSRU Toscana e dal terminale di GNL

Italia di Panigaglia): Genova, Livorno, La Spezia;

- Nord Adriatico (rifornimento dal terminale di Rovigo): Venezia, Ravenna, Ancona, Trieste;

- Mari del Sud Italia (rifornimento di combustibile da un terminale

presunto nel Sud Italia): Napoli, Palermo, Bari, Gioia Tauro, Taranto.

Tabella 4: Dati provenienti dal progetto COSTA

```

=====
=====
|           |           Max           |           |
|
|           | theoretical             |           |
|
|           | value of LNG           |           | Potential
LNG   |
| CORE    | consumption            | % Maximum Bunkering | Bunkering
Demand |
| PORTS   | m³/year                | Potential            | 2025
(m³/year) |
+=====+=====+=====+=====+
=====+
|GENOVA   | 1.295.803             | 25%                 | 323.951
|
+-----+-----+-----+-----+
-----+
|LIVORNO  | 816.237               | 25%                 | 204.059
|
+-----+-----+-----+-----+
-----+
|NAPOLI   | 700.786               | 25%                 | 175.196
|
+-----+-----+-----+-----+
-----+
|ANCONA   | 688.438               | 25%                 | 172.109
|
+-----+-----+-----+-----+
-----+

```

PALERMO	654.691	25%	163.673
-----+			
TRIESTE	622.262	25%	155.566
-----+			
VENEZIA	584.914	25%	146.229
-----+			
RAVENNA	502.535	25%	125.634
-----+			
LA SPEZIA	365.464	25%	91.366
-----+			
GIOIA			
TAURO	315.606	25%	78.901
-----+			
BARI	152.418	25%	38.104
-----+			
TARANTO	43.946	25%	10.987
-----+			

Ulteriori analisi hanno affrontato il problema suddividendolo in

due parti: una prima, relativa alla domanda potenziale aggregata a livello nazionale, utile a definire scenari di medio lungo periodo, ed una seconda, relativa ad alcuni trasporti marittimi specifici, utile a valutare le potenzialita' dei mercati piu' promettenti sui quali puntare per lo sviluppo del GNL.

5.10.8 Ricadute economiche sulla cantieristica navale

E' del tutto evidente che una valutazione delle ricadute sulla cantieristica italiana derivanti dalla progressiva adozione del GNL come combustibile navale non puo' che essere riferita ad uno scenario teorico ed ipotetico, non essendo prevedibile direzione e velocita' di evoluzione delle numerose variabili che condizionano il processo di cui trattasi.

In relazione a quanto sopra si puo' ragionevolmente assumere che la propensione dell'armamento ad investire nella propulsione e nelle tecnologie GNL sara' decisamente influenzata:

- dalla previsione che venga realizzata con tempistica certa, in ogni caso compatibile con l'entrata in vigore delle nuove norme, un'adeguata rete di infrastrutture di rifornimento;
- da un differenziale di prezzo fra MGO, HFO e GNL tale da consentire ritorni finanziari e tempi di recupero dell'investimento ritenuti accettabili;

• dalla remunerativita' (attuale ed attesa) del business,
elemento
fondamentale per l'accesso al credito;

- dalla esistenza di adeguati incentivi.

Come gia' detto, in mancanza di riferimenti certi in
merito ai

punti di cui sopra, per una valutazione dell'impatto
sull'industria

italiana e' stato necessario riferirsi in questa fase:

- a volumi "teorici" di domanda basati su scenari
tanto

ragionevoli/credibili quanto per definizione ipotetici,

- a parametri tecnici ed economici desunti dagli studi
condotti in

questi anni in merito ai costi dell'uptake del GNL,

- a moltiplicatori del reddito e dell'occupazione
della

navalmeccanica nazionale anch'essi desunti dalla

letteratura in

materia.

In tale quadro, il dimensionamento del mercato potenziale e'
stato

effettuato prendendo a riferimento lo scenario "centrale"
dello

studio COSTA, che assume l'esistenza al 2030 di oltre 600
unita'

alimentate a GNL operanti nello "Short Sea Shipping" Europeo.

Nell'ambito di detto ipotetico mercato di riferimento,
la

cantieristica nazionale non potra' che focalizzare la propria
offerta

sulle tipologie di navi che maggiormente si prestano per
essere

alimentate a GNL, per le quali essa dispone di
competenze

tecnologiche di primo livello: ci si riferisce
segnatamente ai

ferries, ai mezzi di supporto offshore ed in genere alle
unita' da
lavoro in mare, nonche' alle unita' di dimensioni medio-piccole
per
il bunkeraggio di GNL oltreche', naturalmente, alle navi da
crociera
e militari.

Con riferimento ai ferry, si sottolineano le opportunita'
collegate
alla piu' volte segnalata obsolescenza delle unita'
operanti in
Mediterraneo, in particolare della flotta greca e di quella di
alcuni
Paesi del nord-Africa, oltre a quelle piu' in generale
offerte
dall'armamento nordeuropeo e nord-americano.

Alla luce di tali premesse ed assumendo prudenzialmente
che la
cantieristica nazionale possa acquisire il 10% dei volumi
indicati
dallo studio COSTA, ne deriverebbe un fabbisogno complessivo
di 60
navi in 15 anni, pari a 4 navi in media per anno fra
conversioni e
nuove costruzioni.

E' opportuno considerare che il nostro Paese da una parte
possiede
la principale industria del trasporto marittimo a corto
raggio in
Europa, dall'altra dispone di un'industria cantieristica che si
pone
ai vertici mondiali nei segmenti di naviglio a maggiore
complessita'
tecnologica .

Come tale, essa e' perfettamente in grado di far fronte alla
futura

domanda di conversioni, di nuove navi a propulsione con GNL o

"GNL-Ready" grazie alle competenze tecnologiche e all'esperienza di

cui dispongono già oggi i cantieri navali nazionali, la relativa

"supplychain" e la filiera nazionale del criogenico.

Le tecnologie disponibili consentono inoltre tutta la gradualità

necessaria per passare da una fase "Dual-Fuel" fino all'uso

esclusivo del GNL, garantendo la flessibilità operativa necessaria a

consentire la sostenibilità economico e finanziaria della soluzione

metano liquido.

Esaminando l'attuale "orderbook" e la flotta di navi a propulsione

GNL, emerge infatti che la grande maggioranza delle navi in questione

fa capo a società armatoriali operanti in aree SECA o in paesi che

comunque offrono una qualche forma di sostegno all'investimento nelle

tecnologie del gas.

Con riferimento a quanto richiamato sopra relativamente alla

necessità di prevedere strumenti che incentivino il rinnovamento

della flotta, possono essere presi in considerazione molti strumenti

sebbene sia opportuno sottolineare che tali misure non devono

comportare:

- distorsioni della concorrenza;

- introduzione di nuovi limiti di età' delle navi (a livello

nazionale);

- obblighi per le imprese ad effettuare gli interventi

incentivabili.

Come indicato da fonti autorevoli (CENSIS) il sostegno finanziario

al settore marittimo portuale consentirebbe di attivare un circolo

virtuoso che, grazie al rinnovamento della flotta ed alla

realizzazione di nuove infrastrutture, avrebbe significative ricadute

in termini di reddito e occupazione.

5.11 SICUREZZA DELLO STOCCAGGIO E DISTRIBUZIONE

5.11.1 Quadro di riferimento tecnico normativo

Nell'ambito della sicurezza, dello stoccaggio e della distribuzione

del GNL sono rilevanti per lo sviluppo del GNL quale combustibile

marino:

- i depositi e i serbatoi di stoccaggio installati nei porti o

nelle loro immediate vicinanze dove tali depositi possano rifornire o

essere riforniti da navi gasiere o unita' di ridotto tonnellaggio

quali bettoline;

- i relativi collegamenti, diversi dalle reti di trasporto e

distribuzione del gas naturale, che consentono l'ingresso e l'uscita

dai depositi/serbatoi di GNL fino all'utilizzo finale, quali i

collegamenti tra i depositi nei porti e le navi/bettoline e i

collegamenti diretti tra due o più depositi di GNL;

- i componenti e gli accessori necessari al deposito quali ad

esempio valvole, strumenti di misura, raccordi flessibili, giunti e

pompe.

Dal punto di vista degli standard di sicurezza, per garantire una

crescita coerente del settore del GNL e' necessario tener conto delle

normative esistenti e individuare le loro eventuali implementazioni

necessarie. E' necessario anche tener conto degli aspetti relativi

alla formazione del personale.

Un quadro di riferimento tecnico e normativo chiaro e stabile

nell'ambito della sicurezza dello stoccaggio e della distribuzione

del GNL per i vari usi e' fondamentale per garantire una crescita

coerente ed uniforme del settore e va analizzato partendo dalle

normative esistenti e dall'individuazione delle eventuali

implementazioni necessarie.

Le tematiche correlate con la sicurezza delle installazioni del GNL

sono legate alle caratteristiche del prodotto, all'osservanza della

normativa tecnica e alla formazione del personale addetto.

Da cio' discende che gli aspetti di sicurezza legati al GNL sono

quelli riconducibili ad un liquido criogenico e quelli riconducibili

al gas naturale (in particolare potenziali rischi di incendio e/o

esplosione) e sono intrinsecamente correlati alle caratteristiche

chimico-fisiche del GNL e del GN e alle modalita' di "conservazione"

che permettono al GNL di essere stoccato allo stato liquido per

essere utilizzato in un secondo tempo o tal quale oppure, dopo

rigassificazione, come GN.

Per quanto riguarda le proprieta' del GNL, sebbene il suo

principale costituente sia il metano, nel valutarne il comportamento

va considerato che il GNL non e' metano puro e che quindi le sue

proprietà variano in funzione della composizione del GNL stesso.

L'infiammabilità in aria del GNL varia durante l'evaporazione in

funzione della composizione del prodotto di partenza e della

differente velocità di evaporazione dei componenti la miscela. La

composizione del GNL varia in funzione della composizione del GN da

cui ha tratto origine e dai successivi processi di purificazione e

liquefazione; va ricordato che, a sua volta, la composizione del GN

di partenza varia in funzione della sua provenienza (area geografica

di produzione).

Per quanto riguarda i limiti di infiammabilità, La Norma UNI EN

1160, la cui edizione vigente risale al 1998 (recepimento italiano

dell'omologa norma EN del 1996, confermata nel 2011 dal CEN TC 282),

riporta per il metano i tradizionali limiti di infiammabilità in

aria, pari al 5% per il limite inferiore e al 15% per il limite

superiore. La Tabella 6.1 riporta, per i principali composti presenti

nel GNL, i limiti di infiammabilità (inferiore e superiore) per

singolo componente estratti dalla Norma CEI-EN 61779-1

"Apparecchiature elettriche per la rilevazione e la misura di gas

combustibili. Parte 1: Prescrizioni generali e metodi di prova",

nella quale tali limiti vengono riportati quali indicativi per

l'effettuazione delle prove specifiche relative alle apparecchiature

elettriche per la rilevazione e la misura di gas combustibili

(previste dalla norma medesima). Anche documenti elaborati dal CIG

(Comitato Italiano Gas), quali le vigenti edizioni della Linea Guida

7 CIG "Classificazione delle dispersioni di gas" e della Linea Guida

16 CIG "Esecuzione delle ispezioni programmate e localizzate della

dispersione sulla rete di distribuzione per gas con densita'
≤0.8 e

con densita' >0.8", sono stati revisionati facendo
riferimento ai

limiti di infiammabilita' riportati nella Norma CEI-EN 61779-1.

Tabella 5: Caratteristiche di infiammabilita' (Norma CEI-EN
61779-1)

=====
=====

	Limite	Limite	
	inferiore di	superiore di	

	infiamma-	infiamma-		
di	bilita' (%	bilita' (%	Flash	Temp.
ignizione	volume)	volume)	Point	

=====+=====+=====+=====+=====+
 =====+

Metano	4,40	17,0		537
--------	------	------	--	-----

+-----+-----+-----+-----+-----+
 -----+

Etano	2,50	15,5		515
-------	------	------	--	-----

+-----+-----+-----+-----+-----+
 -----+

Propano	1,7	10,9	-104 gas	470
---------	-----	------	----------	-----

+-----+-----+-----+-----+-----
----+

n-Butano		1,40		9,3		- 80 gas		372

+-----+-----+-----+-----+-----
----+

i-Butano		1,3		9,8		gas		460

+-----+-----+-----+-----+-----
----+

Pentano								

(miscela di								

isomeri)		1,40		7,8		-40		258

+-----+-----+-----+-----+-----
----+

Il GNL si differenzia dal GPL (Gas di Petrolio Liquefatto) in

quanto il GPL e' una miscela di gas liquefatti che hanno una

temperatura critica molto superiore alla temperatura ambiente e

quindi possono essere liquefatti per compressione, raffreddamento o

per compressione seguita da raffreddamento. Alla temperatura di 15

°C, in funzione della composizione della miscela stoccata, i GPL

hanno tensioni di vapore tra 1.5 e 4 bar; i GPL sono stoccati in

recipienti di acciaio al carbonio non coibentati con pressioni

massime raggiungibili fino a 30 bar. Il comportamento di una nube di

gas prodotta da GNL varia al variare della temperatura del gas

evaporato dalla massa liquida. A temperature basse il gas ha densita'

maggiore dell'aria e permane in prossimita' della pozza liquida ma

all'aumentare della temperatura il gas diviene meno denso e piu'

leggero dell'aria.

Le caratteristiche fisiche evidenziano grandi differenze tra GPL e

GNL. Tali differenze si concretizzano in norme di sicurezza e di

costruzione distinte (si vedano le nuove guide tecniche dei Vigili

del Fuoco per gli stoccaggi di GNL) e in applicazioni complementari,

con il GNL rivolto a taglie di utenza molto superiori rispetto al

GPL: un esempio evidente e' nell'ambito del trasporto stradale dove

il GPL si indirizza all'alimentazione di veicoli leggeri mentre il

GNL all'alimentazione di mezzi pesanti.

5.11.2 Fenomeni fisici associabili al GNL

Nella Norma UNI EN 1160 viene fatta menzione di tre particolari

specifici fenomeni fisici, con differenti probabilita' di

accadimento, che possono essere ricondotti al GNL:

- Rollover: fenomeno per il quale grandi quantita' di gas possono

essere prodotte in un serbatoio di GNL in breve tempo. Il fenomeno e'

dovuto al formarsi nel serbatoio di due strati di GNL a densità

diversa e ai relativi moti convettivi che si innescano tra detti

strati. Tali moti causano una evaporazione del GNL e quindi un

incremento della pressione nel serbatoio stesso che va tenuta in

debita considerazione in fase di progetto del serbatoio.

- RPT (Rapida Transizione di Fase): quando due liquidi a

temperatura differente vengono a contatto, possono generarsi reazioni

esplosive in determinate circostanze. Questo fenomeno, chiamato

rapida transizione di fase (RTP), può verificarsi quando vengono a

contatto il GNL e l'acqua.

- **Bleve:** qualsiasi liquido al suo punto di ebollizione o ad esso

prossimo e al di sopra di una certa pressione, evapora in modo

estremamente rapido se rilasciato improvvisamente. Il fenomeno va

considerato a livello di progetto delle valvole di sicurezza e del

confinamento della perdita

Occorre tuttavia sottolineare che la corretta applicazione delle

vigenti disposizioni legislative e delle norme tecniche di specie

minimizzano molto la probabilita' di accadimento di detti fenomeni

sino a renderli pressoché trascurabili.

Per quanto riguarda la progettazione e' inoltre importante

segnalare che la maggior parte delle norme UNI EN e UNI ISO

applicabili al settore criogenico escludono il GNL dal proprio campo

di applicazione; quindi tali norme non possono essere applicate in

similarity' quando il fluido criogenico e' il GNL, ma sono necessari

ulteriori approfondimenti e aggiornamenti normativi. Esistono

comunque molte norme tecniche dedicate specificamente al GNL che

approfondiscono molti degli aspetti costruttivi e di sicurezza.

Uno degli aspetti tecnico/costruttivi particolarmente importante ai

fini della sicurezza e' la scelta dei materiali da utilizzare: nella

Norma UNI EN 1160 viene dedicato un intero paragrafo ai materiali

utilizzabili (vengono riportati degli elenchi non esaustivi)

nell'industria del GNL in quanto "la maggior parte dei comuni

materiali da costruzione si rompono, con frattura fragile, quando

vengono esposti a bassissime temperature. In particolare, la

tenacita' a frattura dell'acciaio al carbonio e' molto bassa alla

temperatura tipica del GNL (-160 °C). Per i materiali utilizzati che

sono a contatto con il GNL deve essere verificata la resistenza alla

"frattura fragile".

5.12 FORMAZIONE, INFORMAZIONE, ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE
ADIBITO

AL GNL

Da quanto già analizzato risulta evidente che un
aspetto

fondamentale per garantire la sicurezza delle attività
associate al

GNL è la diffusione di una corretta formazione,
informazione e

addestramento del personale addetto all'esercizio e manutenzione
dei

depositi di GNL oltre che delle persone che utilizzano il GNL,
per

esempio come carburante.

Programmi formativi del personale addetto alla movimentazione
del

prodotto, per esempio addetti allo scarico del prodotto presso
gli

impianti di utenza, potrebbero rappresentare un utile
strumento di

conoscenza delle tematiche di sicurezza associate alle operazioni di

travaso del prodotto con notevoli risvolti per la sicurezza delle

operazioni. Tali programmi formativi dovrebbero affrontare le

precauzioni generali per il corretto svolgimento delle operazioni di

travaso e gli aspetti legati al comportamento del GNL in caso di

fuoriuscita nonché le necessarie azioni per la gestione delle

eventuali emergenze nelle fasi di trasferimento del prodotto. Infine,

un'adeguata preparazione deve essere prevista per gli utenti che

intendono utilizzare il GNL come carburante per i propri mezzi di

trasporto e, in questo caso, ad essi dovrebbe essere indirizzata una

formazione specifica sulle metodologie di rifornimento e sui

comportamenti da adottare in caso di eventuale emergenza.

5.13 ACCETTABILITA' SOCIALE DELLE INFRASTRUTTURE ENERGETICHE

L'accettabilita' sociale delle infrastrutture energetiche, sia di

grandi che di piccole dimensioni, da parte delle comunita' locali e

dell'opinione pubblica, e' uno dei fattori condizionanti la loro

realizzazione. La Strategia Energetica Nazionale del marzo 2013

riconosce che questa dinamica condiziona in molti casi la

realizzazione di interventi prioritari per le politiche energetiche

ed ambientali, e che e' necessario adottare le iniziative che possano

prevenire e minimizzare i conflitti attorno sia alle politiche di

sviluppo delle infrastrutture energetiche che durante i singoli

procedimenti autorizzativi.

La capacita' di comprendere, prevenire e interagire con le

dinamiche di conflitto ambientale che si sviluppano intorno ai

progetti di realizzazione di infrastrutture energetiche da parte dei

diversi attori pubblici e privati, coinvolti, e' un fattore cruciale

ancora fortemente sottovalutato. Tale capacita' chiama in causa il

rapporto delle imprese con il territorio in cui operano e, in questa

prospettiva, l'uso che viene fatto degli strumenti di comunicazione,

informazione e partecipazione che in alcuni casi sono previsti nella

normativa dei procedimenti autorizzativi.

L'attenzione all'uso preventivo degli strumenti di comunicazione,

informazione e partecipazione anche quando non previsti dalle

normative in materia di tutela ambientale e rischio industriale nei

processi autorizzativi per le infrastrutture energetiche puo'

costituire quindi un supporto di cui tenere conto anche nello

sviluppo delle infrastrutture per la filiera del GNL per usi finali.

La principale tematica, già emersa nell'esperienza italiana, sotto

il profilo dell'accettabilità sociale che caratterizza la filiera

del GNL è quella del rischio incidentale in connessione alle

dinamiche di conflitto ambientale relative ai procedimenti

autorizzativi dei terminali di rigassificazione di GNL.

Cio' è collegato al fatto che il GNL, quando presente in quantità

superiore alle 50 tonnellate, rientra tra le sostanze oggetto delle

norme in materia di controllo dei pericoli di incidenti rilevanti

connessi a determinate sostanze pericolose. Appare utile evidenziare

quindi che la quasi totalità degli impianti a servizio della

distribuzione finale del GNL saranno costituiti da stoccaggi di

capacita' inferiore a tale limite.

E' quindi il tema del rischio incidentale nella catena logistica

del GNL quello su cui e' necessario concentrare l'attenzione nelle

attivita' preventive di comunicazione, informazione e partecipazione

connesse alla realizzazione e alla gestione delle diverse tipologie

di infrastrutture e mezzi interessati.

Gli aspetti della normativa UE su controllo del pericolo di

incidenti rilevanti con sostanze pericolose sono stati

significativamente rafforzati. Anche se riferiti solo ai grandi

terminali GNL, sono molto rilevanti, in materia di accettabilità

sociale, gli strumenti messi in campo dall'UE e dall'Italia per i

progetti che ricadono tra i progetti di interesse comune (PCI)

secondo il regolamento UE n. 347/2013 sugli orientamenti per le

infrastrutture energetiche transeuropee. Per i PCI la UE ha chiesto

uno sforzo rilevante ai paesi membri per snellire e rafforzare i

procedimenti autorizzativi di questa tipologia di infrastrutture

energetiche.

Il Governo italiano ha dato adempimento a quanto previsto dall'art.

9 del Regolamento UE n. 347/2013 con la pubblicazione del Decreto

Ministeriale 11 febbraio 2015 con il quale il Ministero dello

sviluppo economico ha approvato il "Manuale delle procedure per il

procedimento di rilascio delle autorizzazioni applicabili ai progetti

di interesse comune". Il manuale recepisce tutti gli aspetti previsti

dalla normativa e dagli orientamenti UE in materia di trasparenza e

partecipazione del pubblico nei procedimenti autorizzativi dei PCI.

Le novità normative in materia di rischio industriale e

procedimenti autorizzativi dei PCI inerenti la tematica

dell'accettabilità sociale delle infrastrutture quindi non

coinvolgono direttamente le tipologie prevalenti di impianti che

dovranno essere realizzati per lo sviluppo della filiera degli usi

finali del GNL ma costituiscono un riferimento utile anche come

orientamenti e linee guida nella gestione delle problematiche di

accettabilità sociale.

Nel caso dei piccoli e medi impianti di stoccaggio del GNL, non

necessariamente dotati di funzioni di rigassificazione, il tema

dell'accettabilità sociale deve essere quindi affrontato

adeguatamente, fermo restando che il "track record"

dell'incidentalità del GNL a livello globale, nei settori dove da

anni e' diffuso il trasporto e utilizzo del prodotto (molte navi

gasiere per il trasporto del GNL utilizzano il boil-off gas per

alimentare i motori principali della nave) e' di assoluto primato per

quasi totale assenza di eventi incidentali, come testimoniato dai

piu' recenti studi che hanno raccolto evidenza su questo tema (studio

DMA, North European LNG Infrastructure).

5.14 RUOLO DEGLI STRUMENTI DI INFORMAZIONE E PARTECIPAZIONE

Il primo passo per favorire la creazione delle migliori condizioni

sotto il profilo dell'accettabilita' per la realizzazione delle

singole infrastrutture previste dalla strategia sull'utilizzo del GNL

e' stato quello di sottoporre al pubblico interessato i suoi

obiettivi ed i suoi contenuti ad una fase di informazione,

consultazione e partecipazione pubblica, preventiva alla sua

definitiva approvazione. Nella prevenzione delle dinamiche di

conflitto ambientale gli obiettivi degli strumenti di informazione e

partecipazione da utilizzare nei procedimenti autorizzativi di

singoli progetti sono:

- informare il pubblico interessato fin dalla fase ideativa
- comprendere prospettive, preoccupazioni, valori e conoscenze del

pubblico interessato

- tenere conto delle indicazioni del pubblico interessato nel

processo decisionale

- influenzare l'impostazione del progetto

- aumentare la fiducia del pubblico interessato

- migliorare la trasparenza e responsabilizzazione nella gestione

del processo decisionale

- ridurre il conflitto.

Gli strumenti di informazione e partecipazione devono prevedere:

- un approccio il piu' possibile preventivo nell'attivazione degli

strumenti e delle iniziative prima dell'attivazione formale del

procedimento autorizzativo;

- un atteggiamento nell'uso degli obblighi di informazione e

partecipazione che non sia burocratico e formalistico;

- un approccio condiviso da parte dell'impresa proponente e della

pubblica amministrazione responsabile del procedimento autorizzativo,

nell'uso degli strumenti di informazione e partecipazione.

Allo stato attuale le piccole e medie infrastrutture legate allo

sviluppo della filiera del GNL ancora poco diffuse e conosciute, non

costituiscono oggetto di dinamiche di conflitto ambientale come

accaduto nel caso dei grandi terminali di approdo delle navi gasiere

per lo stoccaggio e rigassificazione del GNL. L'obiettivo e'
quindi

mettere in atto tutte le azioni che possano creare le
migliori

condizioni di accettabilita' sociale nello sviluppo delle
filiera del

GNL fornendo a tutti gli attori pubblici e privati
strumenti e

indirizzi utili sia a prevenire criticita' legate a
mancata

informazione del pubblico interessato che alla gestione
delle

potenziali dinamiche di conflitto nella realizzazione di
singole

infrastrutture.

5.15 SITO WEB NAZIONALE PER L'INFORMAZIONE SULLA FILIERA DEL
GNL

Il Ministero dello sviluppo economico attivera' un sito web

dedicato alla informazione sulla filiera del GNL da configurare come

hub unico informativo sia da parte delle articolazioni della pubblica

amministrazione centrale e locale coinvolte, che delle imprese

interessate. Il sito dovra' avere un'impostazione di divulgazione

tecnico scientifica in modo da costituire uno strumento per la

diffusione di una corretta informazione sul prodotto e sulle

infrastrutture di stoccaggio e distribuzione. La definizione e lo

sviluppo degli argomenti potra' essere condiviso con le

Amministrazioni e con i settori industriali coinvolti, per il tramite

delle associazioni di riferimento che potranno raccogliere le

informazioni fornendo un quadro generale del settore.

Si indicano di seguito i principali contenuti del sito

- Illustrazione dei contenuti (obiettivi e strumenti) della

strategia sull'utilizzo del GNL in Italia

- Materiale divulgativo di base sul GNL e sulle diverse

articolazioni tecnologiche della filiera.

- Link ai siti e alle pagine web dedicate delle principali

articolazioni istituzionali coinvolte nella filiera del GNL (VVFF,

MATM, MIT, Capitanerie di porto, Regioni, Stazione
sperimentale

combustibili)

- Raccolta di documenti inerenti la Legislazione
(comunitaria e

nazionale) e le disposizioni amministrative rilevanti per la
filiera

del GNL.

- Normative tecniche di riferimento per la filiera del GNL
- Documentazione sugli sviluppi della filiera del GNL in
altri

paesi a partire da quelli dell'UE

- Descrizione dei benefici ambientali
- Descrizione dei punti di forza del GNL
- Descrizione delle filiere di utilizzo

- Il sito dovrebbe fornire direttamente (o rendere accessibili

tramite link) informazioni al pubblico interessato sulle tematiche di

tutela ambientale e prevenzione del rischio di incidenti,

evidenziando gli strumenti tecnici e gestionali che consentono di

gestire le attività della distribuzione del GNL in sicurezza.

- Nel caso di impianti sottoposti a procedure autorizzative che

prevedono obblighi informativi verso il pubblico interessato il sito

dovrà rendere direttamente disponibile o accessibile (tramite link)

la documentazione pubblica presente nei siti delle autorità

competenti e delle imprese interessate.

- Nel caso di impianti sottoposti a procedure autorizzative che non

prevedono obblighi informativi verso il pubblico interessato il sito

puo' rendere disponibile degli schemi descrittivi generali di

carattere divulgativo delle principali tipologie infrastrutturali

(esempio il distributore di GNL per mezzi pesanti), delle specifiche

problematiche di rischio, dei regimi autorizzativi specifici, e le

specifiche misure di prevenzione richieste dalla normativa.

- Il sito puo' anche essere utilizzato come uno strumento per le

Autorita' competenti per fornire una risposta pubblica a quesiti

ricevuti, con risposte preventivamente condivise in ambito di un

coordinamento tecnico nazionale, anche con la presenza delle

associazioni interessate.

5.16 ESAME DELLA CONTRATTUALISTICA ESISTENTE IN ALTRI PAESI

L'analisi della contrattualistica ad oggi presente negli altri

Paesi (quali ad esempio Spagna, Belgio, Francia, Olanda) per i

servizi Small Scale LNG fa emergere la necessita' di favorire in modo

organico lo sviluppo del nuovo segmento di business e dell'attuale

quadro normativo. La scelta effettuata e' che le modalita' di offerta

dei nuovi servizi di Small Scale LNG, in un quadro di competizione

tra diverse scelte logistiche e di strutturazione della filiera non

possano che essere effettuate senza vincoli di unbundling

proprietario, così come già avviene per i carburanti tradizionali.

5.17 IMPIANTI DI LIQUEFAZIONE DI TAGLIA RIDOTTA

Tenuto conto della distribuzione capillare di gas naturale già

esistente in Italia può assumere interesse in alcuni casi anche la

soluzione basata su impianti di liquefazione di piccola (4.000 -

20.000 ton per anno) e media taglia (20.000 - 100.000 ton per anno)

che siano progettati per rimuovere i componenti accessori del gas

naturale ed elementi pesanti ad un livello tale da garantire la

liquefazione del gas in modo sicuro. Le attuali tecnologie di

liquefazione per questa tipologia di impianti hanno creato numerose

opportunità nelle applicazioni sia off-shore che on-shore. A seconda

della qualità del gas disponibile e della capacità dell'impianto, i

diversi sistemi necessari alla liquefazione possono variare da caso a

caso. Tra i vantaggi comuni ai diversi impianti si evidenziano in

particolare la disponibilità ed affidabilità della tecnologia, la

possibilità di funzionamento senza presidio e la modularità e

facilità di ricollocazione.

5.18 UTILIZZO DEL GNL NELLA REGIONE SARDEGNA

Un progetto di elevata rilevanza per l'impiego del gas naturale

liquefatto (GNL) puo' essere costituito dalla metanizzazione della

Sardegna, tematica di grande interesse da parte della Regione, tanto

da essere inserita nel Piano energetico e ambientale sardo 2014-2020.

Cio' anche a seguito dalle difficolta' di realizzazione del progetto

GALSI (gasdotto di collegamento dall'Algeria all'Italia via Sardegna

e con approdo a Piombino) dovute sia alla riduzione delle

esportazioni di gas naturale dall'Algeria che al suo elevato costo di

realizzazione. Di conseguenza, vari operatori hanno proposto diversi

progetti alternativi, alcuni dei quali presentati al Ministero dello

sviluppo economico anche nell'ambito dei loro piani decennali di

sviluppo delle reti del gas naturale.

Detti progetti, tra loro alternativi, sono:

Tubazione di collegamento sottomarina e dorsale sarda: il progetto

utilizzerebbe in senso inverso il tracciato del progetto GALSI

ricadente nel territorio italiano, ovvero senza la tratta Algeria -

Sardegna, e, partendo dalla costa toscana (Piombino), approderebbe ad

Olbia per poi proseguire fino a Cagliari attraverso una dorsale da

realizzare lungo l'isola da Olbia a Cagliari; tale opera:

- si configurerebbe come un'estensione della rete nazionale di

trasporto del gas naturale;

- richiederebbe un tempo di realizzazione di circa 4 anni

dall'ottenimento dell'autorizzazione;

- sarebbe dimensionata per la potenziale domanda sarda massima

stimata in circa 500 milioni di mc/anno;

- non necessiterebbe della realizzazione di una centrale di

compressione del gas in quanto risulta sufficiente la pressione del

punto di uscita dalla rete nazionale di trasporto di Piombino;

- presenterebbe un costo di realizzazione di circa 1 miliardo da

ripartire sulla tariffa di trasporto nazionale della rete del gas

naturale per una durata di 20 anni e con un onere stimato in circa

120 milioni di euro all'anno, su tutti i consumatori italiani;

- garantirebbe una sicurezza dell'approvvigionamento pari a quella

della rete di trasporto nazionale del gas e un potenziale pari

trattamento di prezzo del gas del consumatore domestico sardo

rispetto agli altri consumatori nazionali finché continuerà

l'attuale regime di tutela;

- permetterebbe una competitività delle forniture del gas naturale

alle industrie sarde in quanto tutti i venditori potrebbero accedere

al mercato del gas sardo;

- presenterebbe tuttavia lunghi tempi di realizzazione ed un alto

costo in rapporto ai consumi di gas naturale previsti nell'isola.

Rigassificatore: consisterebbe nella costruzione di un impianto di

rigassificazione di GNL di piccola taglia connesso alla dorsale

interna all'isola da realizzare con un costo complessivo stimato in

circa 800 milioni-un miliardo di euro; tale soluzione:

- presenterebbe tempi piu' rapidi di realizzazione rispetto

all'opzione gasdotto, comunque dipendenti dalla soluzione tecnica

adottata per la sua realizzazione (offshore o onshore);

- consentirebbe di applicare un procedimento autorizzativo già'

sperimentato per altri progetti;

- avrebbe tuttavia un costo simile alla realizzazione del gasdotto

da Piombino;

- necessiterebbe di un soggetto privato per la sua realizzazione

(nessun progetto e' stato sinora presentato).

Vi sono tuttavia alcuni aspetti da tenere in conto in quanto:

- potrebbe suscitare opposizioni locali alla sua realizzazione

(come già' avvenuto per altri progetti);

- necessiterebbe del rilascio della "Third Part Access exemption"

(ovvero dell'esenzione dall'accesso di terzi) e della dichiarazione

della strategicita' per ottenere un iter autorizzativo accelerato e

il possibile trattamento regolatorio incentivante da parte

dell'Autorita' di regolazione, senza il quale la sua gestione non

sarebbe economicamente sostenibile;

- richiederebbe una norma per stabilire un sistema compensativo

(del tipo "bonus gas") per i clienti domestici sardi al fine di

compensare il potenziale maggior prezzo del GNL rispetto al metano

importato via gasdotto

SSLNG: tale soluzione prevedrebbe la realizzazione di piu' depositi

costieri, o basati su navi cisterna ormeggiate in siti idonei (ad es.

Porto Torres, Cagliari e Oristano) necessari per la ricezione via

nave del GNL, con approvvigionamento effettuato presso altri

terminali di GNL spagnoli o francesi e, in futuro, anche nazionali;

in tal caso si potrebbe procedere alla metanizzazione dell'isola in

modo graduale partendo dalle aree di Cagliari e Sassari che sono

quella a maggior consumo. In particolare nella zona di Cagliari il

GNL rigassificato potrebbe essere immesso nelle esistenti reti di

distribuzione cittadine alimentate ad aria propanata, mentre nelle

altre aree ove non risulta economica la realizzazione di una rete di

distribuzione (per la bassa densita' di popolazione e/o per la

conformazione sfavorevole del territorio) sarebbe in una prima fase

possibile effettuare le forniture sin da subito mediante il trasporto

del GNL su gomma tramite cisterne criogeniche, scaricandolo in

appositi depositi ubicati in prossimita' delle utenze civili e

industriali nonche' nelle cisterne dei punti vendita carburanti per

la fornitura di GNL (ed eventualmente di CNG-gas naturale compresso)

per uso autotrazione; in una seconda fase, ove conveniente, sarebbe

possibile procedere alla realizzazione di una dorsale interna al fine

di connettere i vari depositi alle reti di distribuzione cittadine

esistenti e a quelle da sviluppare.

La soluzione del GNL a piccola scala, considerando anche le

incertezze della domanda di gas che dipende dai prezzi che potrebbero

essere praticati in Sardegna (i quali dovranno anche tener conto dei

costi di trasporto sostenuti) appare la migliore per la

metanizzazione dell'Isola in quanto:

- presenta un'elevata flessibilita' data la modularita' nella

realizzazione delle infrastrutture adattabile alla crescita dei

consumi;

- consente un graduale sviluppo della rete interna;
- ha tempi piu' rapidi di realizzazione;
- permette l'utilizzo del GNL anche per i trasporti navali e stradali e per il soddisfacimento dei fabbisogni industriali.

In particolare relativamente allo sviluppo del GNL in Sardegna si

segnala l'interesse di diversi operatori e sono stati gia' presentati

alcuni progetti di depositi costieri di GNL.

5.19 PREVISIONI DI MERCATO PER SMALL SCALE LNG AL 2020, 2025 E 2030

Sulla base di quanto illustrato nei capitoli precedenti, si

riportano per ciascun settore considerato gli scenari previsti per il

2020, 2025, 2030 relativi allo sviluppo del mercato Small Scale LNG.

Le previsioni sono state formulate sulla base delle procedure

autorizzative in corso e degli studi gia' eseguiti dagli operatori di

settore.

Come si puo' notare dalla tabella il contributo a breve-medio

termine del GNL sia per il trasporto su strada, sia per quello

marittimo, appare significativo con un conseguente impatto positivo

sull'inquinamento atmosferico.

Si riporta un glossario esplicativo di quanto indicato nella

tabella in calce.

Tabella 6: Previsioni di installazioni per il 2020, 2025 e 2030

Parte di provvedimento in formato grafico

Depositi Costieri

Nel 2020 si e' previsto siano operativi solo i depositi relativi ai Terminali di rigassificazione di Panigaglia, Rovigo e Livorno (OLT).

Nel 2025 potrebbe entrare in esercizio un terminale di rigassificazione, nel Sud Italia, oppure potrebbe essere realizzato un terminale di ricezione.

Nel 2030 potrebbe entrare in esercizio un ulteriore terminale di rigassificazione o di ricezione.

Impianti di stoccaggio secondari

Si intendono impianti secondari sia costieri, sia interni.

Impianto di distribuzione (rifornimento) di metano integrati con GNL

Si tratta di impianti prevalentemente situati sulle strade statali principali a ridosso di svincoli autostradali, a causa delle problematiche poste dalle concessioni delle stazioni di servizio autostradali.

Mezzi di trasporto pesante su strada

Si e' ipotizzata una prevalenza dei mezzi di trasporto nuovi rispetto a quelli di retrofit.

Domanda di GNL per autotrasporto

La domanda e' stata calcolata in relazione al numero di veicoli previsto.

Penetrazione GNL nel mercato off-grid

E' stata prevista una ipotesi minima ed una massima, a seconda se il prezzo del petroli restera' attorno ai 30 \$/barile, o se risalira' a circa 100 \$/barile. Il mercato off grid considerato comprende sia i consumi industriali, sia quelli relativi ai mezzi di trasporto, sia gli usi civili.

Mezzi navali a GNL

Sono state indicate separatamente le previsioni relative a realizzazioni di nuovi mezzi navali e a conversioni di mezzi esistenti.

I dati riportati, qualora non sia indicato un range di variabilita', si riferiscono al caso il cui il prezzo del petrolio rimanga pari a circa 30 \$/barile, nel caso risalga a 100 \$/barile le previsioni potrebbero aumentare del 50/100%.

Punti di carico per i veicoli cisterna di GNL

Verosimilmente ogni terminale di rigassificazione, di ricezione o di stoccaggio secondario disporra' di un punto di carico per i veicoli cisterna a GNL, fatta eccezione per gli impianti offshore.

Quindi coerentemente con le ipotesi presentate in tabella, si ipotizza che degli 8 impianti di stoccaggio primari e secondari al 2020, solo 5 disporranno del punto di carico, 7 su 19 al 2025 e 10 su 35 al 2030.

Numero di punti di rifornimento per il GNL accessibili al pubblico almeno lungo la rete centrale della TEN-T per assicurare la circolazione dei veicoli pesanti a GNL

Si noti che attualmente i primi impianti di distribuzione di GNL, nati su iniziativa privata senza una programmazione concertata, non ricadono lungo i corridoi TEN-T. Inoltre le difficoltà inerenti le concessioni delle stazioni di servizio autostradali sembrano pregiudicare lo sviluppo di punti di rifornimento che non costringano ad uscire dalla autostrada. D'altronde, 5 impianti ben posizionati potrebbero soddisfare il requisito minimo UE dei 400 km. In sintesi si propone di ipotizzare 3 impianti nel 2020, 5 impianti nel 2025 e 7 impianti nel 2030.

Punti di rifornimento del GNL per le navi che operano nei porti marittimi e nei porti della navigazione interna

Probabilmente, ogni impianto di stoccaggio costiero, primario o secondario, si doterà di un punto di rifornimento di GNL per navi. A questi si potranno aggiungere i porti che vorranno dotarsi di una

bettolina GNL in grado di rifornire le navi, per poi approvvigionarsi in un impianto di stoccaggio vicino. Al 2020, se si ipotizzano 3 depositi costieri e 5 impianti di stoccaggio secondari, di cui ipoteticamente la metà interni, si arriva a circa 5 punti di rifornimento costieri. Aggiungendo i porti serviti da bettoline e gli eventuali punti di rifornimento lungo le vie d'acqua interne si può arrivare a 10. Tenendo conto che i porti Core sono 14 e che alcuni altri porti potranno essere interessati all'opportunità per dimensioni o per tipo di traffico (Es. Messina), si possono ipotizzare 12 porti al 2025 e 20 al 2030.

6 LE PROSPETTIVE PER LA SOCIETA'

La differenza principale tra un veicolo a GNC e a GNL si rileva nel sistema di stoccaggio in fase liquida e nel dispositivo di vaporizzazione del combustibile.

Le principali tecnologie motoristiche presenti sul mercato si differenziano per il tipo di ciclo termodinamico (Otto con accensione comandata e Diesel con accensione per compressione), per il tasso di sostituzione del diesel (100% per i mono-fuel, 40-95% per i dual-fuel) e per il tipo di iniezione (diretta in camera di combustione o indiretta sul collettore di aspirazione).

La tecnologia di stoccaggio del GNL si differenzia essenzialmente per la presenza o meno di un elemento pompante.

L'utilizzo di serbatoi con pompa criogenica permette coefficienti di riempimento maggiori (gas naturale liquefatto sottoraffreddato e quindi a maggiore densità) ed è solitamente in combinazione con motori ad iniezione diretta per i quali viene richiesto il combustibile ad alta pressione.

Lo svantaggio è legato principalmente ai costi maggiori e alla necessità di manutenzione della pompa.

I serbatoi passivi che lavorano grazie alla pressione di equilibrio del GNL con il suo vapore saturo presentano maggiore semplicità costruttiva e sono solitamente in combinazione con motori ad iniezione indiretta sul collettore di aspirazione sia mono-fuel che dual-fuel. Il serbatoio criogenico dispone di valvole automatiche che permettono di prelevare il combustibile sia in fase gassosa che liquida in modo da mantenere la pressione ad un livello ottimale ed evitare lo scarico di sicurezza del vapore in atmosfera (venting). Un vaporizzatore riscaldato dall'acqua di raffreddamento del motore consente il passaggio di fase da liquido a gas, alla pressione di alimentazione del motore stabilita. Il gas è iniettato nel

collettore d'aspirazione a una pressione di 4÷9 bar. Tale valore corrisponde a una temperatura di stoccaggio nel serbatoio di -130 -140°C.

I motori, indipendentemente dal tipo di stoccaggio del GN o

bio-metano, sono alimentati da combustibile in fase gassosa.

Per il rispetto dei limiti EURO VI i motori diesel necessitano di un filtro anti-particolato (FAP) e un catalizzatore de-NOx SCR

(Selective Catalytic Reduction) con l'additivazione dei gas di scarico con urea e quindi un serbatoio supplementare e un sistema di

dosaggio urea a valle del FAP. Nonostante la maggiore complessità

del sistema di trattamento dei gas di scarico, l'efficienza di un

motore a gasolio risulta comunque maggiore di quella di un motore a

GN ad accensione comandata.

L'alimentazione a GN riduce drasticamente la tossicità dei gas di

scarico e il contributo all'effetto serra (tank-to-wheel) nonostante

il minore rendimento del motore sia per il gas di origine fossile che

per il bio-metano in fase gassosa o liquida. I valori delle emissioni

di ossidi d'azoto (NOx) e particolato (PM) riscontrati con

alimentazione stechiometrica e convertitore catalitico trivalente

sono molto contenuti, permettendo di rispettare i limiti EURO VI con

ampio margine.

6.1 MERCATO POTENZIALE DEL GNL E RELATIVI IMPATTI

Un modello di simulazione denominato DSS "T-Road Europe" e' stato elaborato da Iveco-CSST per quantificare le percorrenze che potranno essere svolte con veicoli a GNL nella rete stradale italiana, con orizzonte temporale al 2020, tenendo conto dei principali fabbisogni commerciali e di scambio merci (struttura della domanda) e partendo da alcuni presupposti programmatici in materia di impianti e infrastrutture (struttura dell'offerta).

Con una specifica simulazione dei traffici merci nazionali al 2013, si e' implementato lo scenario di mercato ritenuto piu' credibile per il trasporto merci stradale italiano operabile con veicoli GNL ("GNL Best Case Scenario").

La struttura metodologica del modello consente anche di stimare il possibile beneficio, in termini di minori emissioni (CO₂, NO_x, PM), a cui si perverrebbe nello scenario operativo simulato. La valutazione si basa sul confronto tra uno scenario di movimentazione tutto-diesel ("Business as Usual Scenario") e lo scenario operativo con parco GNL ("GNL Best Case Scenario").

Il modello sviluppato per definire il mercato potenziale del trasporto merci stradale con GNL si fonda su alcune ipotesi, che

rappresentano il background logico su cui poggia l'elaborazione. Si sono considerati i principali parametri funzionali di riferimento:

- una rete di primo livello delle aree di rifornimento GNL presso i principali porti e interporti e anche nei principali snodi e confini

di Stato autostradali, ad esempio sul confine italo austriaco di Tarvisio (Udine); (Figura 3);

- una rete stradale che comprende la viabilità primaria nazionale

e i collegamenti di adduzione per interporti e a porti;

- i traffici di riferimento composti dai veicoli merci utilizzati

maggiormente per la lunga percorrenza (assimilabili ai veicoli con

PTT >11 ton), alimentabili con la tecnologia GNL;

- un'autonomia dei veicoli commerciali pesanti alimentati a GNL

pari a 600 Km;

- un indice di carico medio pari a 15 ton per veicolo, finalizzato

al calcolo delle ton x km trasportate;

- una domanda potenziale rappresentata dai viaggi aventi per

origine e destinazione località non più distanti di 20 km rispetto

alle aree di rifornimento GNL più vicine, presupponendo che un

autotrasportatore troverà conveniente utilizzare il mezzo a GNL solo

se dovrà coprire un percorso specifico per il rifornimento pari a

meno di 40 km (20+20 Km a un criterio di selezione dei viaggi

interessati mediante calcolo del «raggio di adduzione variabile» per ciascun viaggio, al fine di selezionare ciascun viaggio avente origine-destinazione presso localita' (centroidi) distanti non oltre 20 Km dall'area di rifornimento GNL piu' vicina;

- inclusione nella domanda potenziale dei viaggi che prevedono lungo il percorso - tra origine e destinazione - la presenza di aree di rifornimento GNL non piu' distanti di 5 Km, in grado di assicurare un rifornimento intermedio durante il viaggio.

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 3: Localizzazione Porti ed Interporti

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 4: Schema delle Aree di Adduzione

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 5: Schemi movimentazione

Il modello ha assegnato i 4 tipi di spostamento alla rete primaria nazionale, selezionando i traffici esercitabili con mezzi alimentabili a GNL e identificando il mercato potenziale del trasporto stradale merci con GNL (Fonte CNH).

6.2 RISULTATI

Il modello ha quantificato e localizzato gli spostamenti

esercitabili con mezzi GNL, con due unita' di misura standard:
numero
di spostamenti da origine a destinazione (OD); ton x km
trasportate.

Sulla rete stradale primaria italiana si effettuano
311.300
viaggi/giorno per movimentazioni merci. L'elaborazione
indica un
mercato potenziale del trasporto con mezzi a GNL pari a
~75.800
viaggi/ giorno.

Circa un quarto degli spostamenti quindi, puo' essere
effettuato
con mezzi a GNL. Tra questi, oltre 50.000 sono
spostamenti
andata/ritorno che si avvalgono di un solo punto di
rifornimento,
usato all'inizio del viaggio. Cio' significa che gran parte
degli
spostamenti identificati si svolgono entro 300-400 km (Figura
6).

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 6: Individuazione del mercato potenziale -
Principali

risultati

Le movimentazioni che si possono effettuare con mezzi a
GNL
riguardano circa 235 milioni di ton x km, pari al 32%
delle
movimentazioni totali attualmente presenti sulla rete
stradale
italiana (Fonte CNH).

6.3 BENEFICI AMBIENTALI

Le elaborazioni per stimare le minori emissioni dall'utilizzo del mezzo GNL per le missioni di trasporto merci di lunga percorrenza sono state effettuate su uno scenario 2025, presupponendo un assetto del parco circolante sulla rete nazionale, per i mezzi con PTT ≥ 18 ton:

Tabella 7: Composizione del parco ≥ 18 ton - scenario 2025

```

=====
=====
| Parco solo diesel | Parco con quota GNL (sostituzione Euro
IV) |
+=====+=====+
====+
|Euro IV      | 25,9% |Euro IV      |
17,9% |
+-----+-----+-----+-----+
----+
|Euro V      | 32,3% |Euro V      |
32,3% |
+-----+-----+-----+-----+
----+
|Euro VI     | 41,8% |Euro VI     |
41,8% |
+-----+-----+-----+-----+
----+
|GNL         | 0%    |GNL         |
8,0%  |
+-----+-----+-----+-----+
----+

```

E' stata effettuata quindi un'assegnazione modellistica comparata sulle emissioni complessive del traffico merci riconducibile a questa tipologia di mezzi.

Questa scelta di metodo consente la stima piu' credibile e corretta, in quanto tiene conto di tutte le condizioni operative del sistema, a partire da un'evoluzione logica e verosimile della struttura del parco circolante.

Tabella 8: Composizione del parco ≥18 ton - scenario 2025

	Parco solo	Parco con quota GNL	
	diesel	(sostituz. Euro IV)	Diff %
CO2	1.561 ton	1.500 ton	-3,9
NOx	5.289 kg	4.900 kg	-7,2
PM	120 kg	88 kg	-26,1

Il risultato evidenzia il notevole contributo che l'immissione nel sistema dei mezzi GNL puo' fornire per le strategie di riduzione delle emissioni, con forti vantaggi per le tutte le tipologie di inquinanti e gas serra, in particolare per le emissioni di PM e polveri sottili.

Questi vantaggi sono messi ancor piu' in luce se si esegue un'assegnazione comparativa per una sola missione-tipo. Estrapolando tra le migliaia di spostamenti origine-destinazione che compongono il modello la singola OD di 490 km Genova Porto - Roma Nord (via centro merci di Prato + Interporto di Orte), i benefici conseguibili sono indicati in Figura 7.

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 7: Schema Benefici Viaggio Genova-Roma

La domanda di gas del settore trasporti e', ad oggi, costituita principalmente da GNC per autotrazione. Tale domanda e' attesa svilupparsi rapidamente nel prossimo decennio come GNL per autotrazione pesante e bunkeraggi. Sulla base delle ipotesi qui di seguito elencate si formula una previsione di eventuale scenario:

- un differenziale di prezzo della materia prima sufficientemente ampio e in allargamento tra gas e prodotti oil lungo l'arco di tempo

considerato (2016-30);

- un regime fiscale che mantenga, almeno nelle fasi di sviluppo del

mercato, una certa convenienza alla sostituzione di veicoli a

benzina/diesel con GNC-GNL;

- un miglioramento delle tecnologie motoristiche a metano e, di

conseguenza, maggiore disponibilita' di veicoli sul mercato e

riduzione degli extracosti dei nuovi veicoli;

- una modifica dei consumi di diesel pari a circa il 15% del totale

trasporto pesante su strada al 2030 (poco al di sopra dell'1% al

2020);

- complessivamente il gas naturale e' atteso soddisfare al 2030

oltre il 10% dei consumi totali di energia del settore trasporti in

Italia (vs 2% oggi).

In termini di potenziale massimo a regime, il GNL potrebbe

soddisfare fino al 20% della domanda italiana di energia per i

trasporti. Un'infrastruttura in grado di supportare il massimo

potenziale di penetrazione del GNL nelle applicazioni downstream e'

fortemente "capital intensive", pertanto il suo sviluppo richiede la

soddisfazione di 4 fattori abilitanti:

- un quadro regolatorio definito e favorevole;

- la disponibilita' di GNL in Italia;

- la convenienza relativa del GNL sulle alternative oil;
- disponibilita' di una gamma completa di veicoli GNL a prezzi competitivi.

7 ALTRI USI INDUSTRIALI

7.1 QUADRO DELLA DOMANDA ENERGETICA DEI MERCATI OFF-GRID E

POTENZIALE DI PENETRAZIONE DEL GNL

Il GNL rappresenta un nuovo vettore energetico disponibile per rispondere alle esigenze energetiche delle utenze non raggiunte dalla rete di distribuzione del gas naturale. Il settore dell'industria risulta essere quello di maggiore attrattiva per il GNL; l'industria ha rappresentato in Italia, nel 2014, circa il 23% dei consumi energetici a fronte del 37% coperto dai consumi domestici e del terziario ed il 32% del settore dei servizi e dei trasporti.

In questo paragrafo si forniscono indicazioni numeriche relative ai consumi di energia nei settori individuati nell'introduzione, specificando le possibilita' di penetrazione del GNL anche in funzione di diversi scenari di approvvigionamento ipotizzabili in futuro, proiettando le valutazioni a due scadenze temporali di medio e lungo termine. E' evidente, in queste valutazioni, il valore rappresentato dalla disponibilita' di prodotto sul territorio

nazionale ed e' funzionale alla completezza della disamina l'individuazione di massima della taglia e della localizzazione di siti specificamente dedicati allo stoccaggio ed alla successiva distribuzione del GNL.

Considerata l'attuale capacita' di approvvigionamento, la penetrazione nel mercato domestico e nel terziario appare, in questa fase, poco attraente per il GNL nel caso di utenze di piccola e media taglia. Il suo impiego in tale settore risulta condizionato dalle esigenze fisiche del prodotto che ne limitano molto l'uso in utenze che non hanno consumi continui nel tempo e, comunque, consistenti nei volumi.

La penetrazione del GNL nel mercato domestico potrebbe essere favorita nelle aree urbanizzate non collegate alla rete del metano.

Particolare situazione e' quella rappresentata dalla Sardegna dove, anche a seguito del rinvio del progetto di metanizzazione attraverso il gasdotto dall'Algeria GALSI, le caratteristiche intrinseche del GNL potrebbero offrire una soluzione ambientalmente meno impattante per le attivita' industriali che impiegano combustibili non gassosi ed una opportunita' per differenziare le fonti energetiche per le reti di distribuzione del gas che alimentano grandi agglomerati

urbani.

Il GNL potrebbe anche essere utilizzato per alimentare stazioni di servizio che non possono essere allacciate alla rete del metano.

L'ampliamento del numero di stazioni di servizio che erogano metano

(L-CNG) in aree densamente urbanizzate (es. Roma, Milano, Napoli,

Torino) grazie alla disponibilita' di GNL, potrebbe favorire la

diffusione di autovetture con questa alimentazione, unitamente alla

conferma degli incentivi gia' previsti a livello nazionale e

regionale. Si stima che almeno il 10% delle nuove stazioni di

servizio CNG che verranno realizzate nei prossimi anni in aree urbane

ed extraurbane potrebbe essere alimentato da auto-cisterna criogenica

anziche' da metanodotto, in modo da consentire l'erogazione di GNL

allo stato liquido e/o gassoso.

Il mercato altri usi industriali (off-grid), che in Italia vale

oggi circa 8 Mtep, e' a sua volta suddiviso tra combustibili solidi

che rappresentano circa il 50% del consumo totale, combustibili

liquidi che rappresentano circa il 40% del consumo totale e

combustibili gassosi, escluso il gas naturale, che coprono il restante 10%.

I vantaggi ambientali dell'impiego dei combustibili gassosi

rispetto a quelli solidi e liquidi, uniti alle spinte delle politiche comunitarie verso la decarbonizzazione dell'Europa possono rappresentare importanti driver per lo sviluppo dell'impiego di GNL nelle utenze industriali. Lo sviluppo delle attività nel settore dell'energia rappresenta un potenziale volano di ripresa economica che può muovere ingenti investimenti e consentire di costruire futuri risparmi oltre ad essere, in generale, portatore di innovazione e indotto.

In un orizzonte temporale di lungo termine (2030) prospettive di penetrazione del 20% del GNL nel mercato appena descritto rappresentano un obiettivo realistico, il cui raggiungimento deve essere supportato da soluzioni concrete per la nascita di infrastrutture logistiche capaci di rispondere in modo efficace ed economicamente sostenibile alle richieste energetiche del settore. Dalla distribuzione dei consumi appare evidente la necessità di predisporre, anche per gli impieghi off-grid del GNL, una struttura distributiva che assicuri una disponibilità omogenea del prodotto sul nostro territorio con infrastrutture di stoccaggio capaci di soddisfare una richiesta che può essere quantificata, per le diverse applicazioni offgrid, in circa 3,5 milioni di metri cubi di GNL.

7.2 PREVISIONI DI PENETRAZIONE DEL GNL OFF-GRID

Le previsioni di penetrazione del GNL nel mercato maturo delle utenze non collegate alla rete di distribuzione del gas naturale in Italia pongono come obiettivo di consumi a lungo termine, ovvero al 2030, circa 1 milione di tonnellate annue di GNL consumati dalle utenze industriali, da 0,5 ad 1 milione di tonnellate consumati dalle utenze della distribuzione di LCNG ad uso autotrazione, e circa 0,3 milione di tonnellate consumate dalle utenze civili off grid. Il consumo totale ipotizzabile per le utenze non collegate alla rete di distribuzione del gas naturale si posiziona tra 1,8 e 2,3 milione di tonnellate di GNL.

La distribuzione dei consumi attuali fa prevedere, per i consumi industriali, una maggiore richiesta da parte delle regioni del nord ovest e del sud, in particolare le due isole maggiori, tuttavia tali prospettive potrebbero essere modificate qualora, sulla scia delle politiche comunitarie volte alla riduzione dell'inquinamento atmosferico, fossero messe in atto politiche di miglioramento dei parametri della qualità dell'aria che vedrebbero nelle naturali caratteristiche del GNL uno strumento importante di spinta alla

riduzione dei maggiori inquinanti atmosferici. Per i consumi di L-CNG essi potrebbero essere distribuiti in modo abbastanza omogeneo sul territorio nazionale qualora le infrastrutture di distribuzione raggiungessero una adeguata capillarità sulla rete autostradale e nei maggiori centri abitati.

8 INTEROPERABILITÀ A LIVELLO EUROPEO

In accordo con il punto (10) delle considerazioni iniziali e l'articolo 3, comma 1 della Direttiva, laddove la continuità extraterritoriale dell'infrastruttura ovvero la realizzazione di una nuova infrastruttura in prossimità di confini lo richieda, sarebbe opportuno collaborare con gli Stati Membri limitrofi coinvolti al fine di garantire la continuità transfrontaliera dell'infrastruttura per i combustibili alternativi.

Al fine di valutare la necessità di detta continuità transfrontaliera, ai sensi dell'articolo 6, commi 1, 2, 4 e 6 della Direttiva, particolare attenzione potrà essere data ai punti di rifornimento lungo i collegamenti stradali transfrontalieri.

La valutazione della necessità e delle eventuali modalità da adottare per garantire la continuità transfrontaliera dell'infrastruttura così come l'eventuale sviluppo di progetti

pilota e/o progetti infrastrutturali potrebbe essere fatta tenendo in considerazione, per quanto pratico ed applicabile, anche i risultati dei progetti europei di collaborazione transfrontaliera conclusi o in itinere quali, a titolo d'esempio, quelli co-finanziati a valere sui bandi TEN-T ovvero CEF, una lista non esaustiva dei quali e' fornita nel seguito:

Tabella 9: Iniziative UE per la sperimentazione e la diffusione del

GNL per il trasporto

Parte di provvedimento in formato grafico

9 DEFINIZIONI

Caricamento di navi bunker: caricamento di GNL su navi bunker che a loro volta riforniscono navi alimentate a GNL oppure depositi di bunkeraggio

CNG ovvero Compressed Natural Gas: il Gas naturale compresso (sigla GNC in italiano) e' gas naturale compresso ad una pressione di

200-250 bar. E' utilizzato nelle vetture bi-fuel (benzina/ GNC)

Colonna di assorbimento: per assorbimento si intende il

trasferimento delle componenti componenti di una miscela gassosa

dalla loro fase di gas verso una fase

liquida.L'apparecchiatura

chimica destinata allo svolgimento dell'operazione di assorbimento

gas-liquido e' detta colonna di assorbimento (o torre di assorbimento).

Gas di Boil-Off (BOG): e' il gas formatosi dalla evaporazione del GNL

Impianto Peak Shaving: impianto destinato allo stoccaggio di gas (GNL) utilizzato per soddisfare il picco di domanda

Indice di Wobbe: e' il principale indice dell'intercambiabilita' del gas naturale a parita' di pressione. E' definito come il rapporto fra il potere calorifico superiore di un gas (PCS) e la radice quadrata della sua densita' relativa rispetto alla densita' dell'aria in condizioni standard (ρ).

$$IW = PCS / \sqrt{\rho}$$

ISO container: attrezzatura specifica del trasporto intermodale, cioe' basato su piu' mezzi di trasporto (camion, navi e treni). Il container ISO (International Organization for Standardization) e' un container le cui misure sono state stabilite in sede internazionale nel 1967 (Larghezza di 244 cm, altezza di 259 cm e lunghezze di 610 o 1220 cm).

L-GNC gas compresso ottenuto per rigassificazione da GNL
Parabordi, briccole e ganci a scocco: Protezioni in PVC per le barche, e' una struttura formata da due o piu' grossi pali di legno

legati tra di loro e posti in acqua, utilizzata per indicare le vie d'acqua e collettore di alimentazione (manifold): condotta che trasporta il GNL dalla nave all'impianto pompe criogeniche di rilancio: pompe che mantengono il gas condensato e lo spingono dall'impianto alla nave.

Potere Calorifico Superiore: e' la quantita' di calore che si rende disponibile per effetto della combustione completa, a pressione costante della massa unitaria del combustibile, quando i prodotti della combustione siano riportati alla temperatura iniziale del combustibile e del comburente.

Rail Loading: caricamento di vagoni-cisterna ferroviari con GNL

Re-loading: trasferimento di GNL dai serbatoi (presso il terminale di rigassificazione) in navi metaniere

Reach stackers: veicoli usati per la movimentazione di container intermodali

Roll-on/Roll-Off (anche detto Ro-Ro): termine inglese per indicare una nave traghetto vera e propria, progettata e costruita per il trasporto con modalita' imbarco e sbarco dei veicoli gommati (sulle proprie ruote) e di carichi, disposti su pianali o in contenitori, caricati e scaricati per mezzo di veicoli dotati di ruote in modo autonomo e senza ausilio di mezzi meccanici esterni.

Scrubber: apparecchiatura che consente di abbattere la concentrazione di sostanze presenti in una corrente gassosa, solitamente polveri e microinquinanti acidi (anche contenenti zolfo).

SECA ovvero Sulphur Emission Control Area sono le aree del Mar

Baltico, del Mare del Nord e del Canale della Manica, identificate

dall'IMO come Aree a controllo delle emissioni di zolfo

Soffianti: macchina operatrice termica che utilizza lavoro

meccanico per imprimere energia di pressione ed energia cinetica al

gas naturale presente all'interno della nave

TEU ovvero unita' equivalente a venti piedi o TEU (acronimo di

twenty-foot equivalent unit), e' la misura standard di volume nel

trasporto dei container ISO.

Le dimensioni esterne sono: 20 piedi (6,096 m) di lunghezza x 8

piedi (2,4384 m) di larghezza x 8,5 piedi (2,5908 m) di altezza. Il

suo volume esterno e' di 38,51 mc, mentre la sua capacita' e' di 33

mc. Il peso massimo del contenitore e' approssimativamente di 24.000

kg ma sottraendo la tara(o peso a vuoto), il carico sulla parte

interna puo' arrivare a 21.600 kg.

La maggior parte dei container hanno lunghezze standard

rispettivamente di 20 e di 40 piedi: un container da 20 piedi (6,1 m)

corrisponde a 1 TEU, un container da 40 piedi (12,2 m)

corrisponde a

2 TEU. Per definire quest'ultima tipologia di container si usa anche

l'acronimo FEU (forty-foot equivalent unit ovvero unita' equivalente a quaranta piedi).

Anche se l'altezza dei container puo' variare, questa non influenza la misura del TEU.

Questa misura e' usata per determinare la capienza di una nave in termini di numero di container, il numero di container movimentati in un porto in un certo periodo di tempo, e puo' essere l'unita' di misura in base al quale si determina il costo di un trasporto.

Trans-shipment: trasferimento diretto di GNL da una nave in a un'altra

Truck Loading: caricamento di GNL su autobotte/autocisterna

Quadro strategico nazionale

Sezione C: fornitura di gas naturale per il trasporto e per altri usi

Seconda sottosezione: fornitura di Gas Naturale Compresso (GNC) per il trasporto stradale

INDICE

LISTA DELLE TABELLE

LISTA DELLE FIGURE

1 LE POLITICHE DELL'UNIONE EUROPEA PER IL SETTORE DEI TRASPORTI

2 LO STATO TECNOLOGICO

2.1 INQUADRAMENTO GENERALE

2.2	LA TECNOLOGIA ESISTENTE
3	LO SCENARIO ITALIANO
3.1	CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO
3.2	IL MERCATO DEI VEICOLI ALIMENTATI A GNC
4	DIMENSIONAMENTO DELLA RETE DI STAZIONI DI RIFORNIMENTO
4.1	GLI SCENARI DI SVILUPPO
5	LE PROSPETTIVE PER LA SOCIETA'
6	MISURE DI SOSTEGNO
6.1	CRITICITA' OPERATIVE ESISTENTI
6.2	MISURE STRATEGICHE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE
GNC	
6.2.1	Costanza di aliquote fiscali vigenti
6.2.2	Modifiche necessarie al quadro normativo e regolatorio sul gas naturale utilizzato come carburante
6.2.3	Incentivi finanziari e non finalizzati a promuovere la realizzazione di nuove infrastrutture
6.2.4	Revisione delle normative tecniche di sicurezza per i nuovi PV a metano
6.2.5	Incentivi per promuovere la realizzazione di nuovi PV a biometano
6.2.6	Superare le difficolta' operative per garantire il rifornimento self-service
6.2.7	Uso degli appalti pubblici a sostegno dell'uso del GNC
6.2.8	Incentivi non finanziari finalizzati a promuovere e sostenere la diffusione dei mezzi commerciali GNC
7	INTEROPERABILITA' A LIVELLO EUROPEO

LISTA DELLE TABELLE

Tabella No.

Tabella 1: Diffusione veicoli alimentati a Benzina e CNG
per

Regione - Anno 2015

Tabella 2: Punti vendita a metano per regione e rapporto tra

veicoli a metano e punti vendita

Tabella 3: "Banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto

stradale in Italia: ambito di riferimento: urbano" (2013, Fonte

Ispra)

Tabella 4: "Banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto

stradale in Italia: ambito di riferimento: totale" (2013, Fonte

Ispra)

LISTA DELLE FIGURE

Figura No.

Figura 1: Dipendenza energetica nel 2013 e spesa dei paesi europei

in benzina e diesel nel 2012. Fonte: EUROSTAT

1 LE POLITICHE DELL'UNIONE EUROPEA PER IL SETTORE DEI TRASPORTI

Nel settore dei trasporti, sostenere l'innovazione e l'efficienza,

frenare la dipendenza dalle importazioni di petrolio e guidare il

passaggio a fonti energetiche interne e rinnovabili rappresenta una

via da seguire per raggiungere gli obiettivi chiave europei:

stimolare la crescita economica, aumentare l'occupazione e mitigare i

cambiamenti climatici. In particolare l'Italia presenta un livello di

dipendenza energetica tra i più elevati a livello europeo, 76.9% al

2013. Nel 2012, l'import di petrolio grezzo e' stato pari a 68.81 milioni di tonnellate e la spesa per benzina e diesel e' stata pari a 24.63 miliardi di euro (Fuelling Europe's future. How auto innovation leads to EU jobs. Cambridge Econometrics (CE), in collaboration with Ricardo-AEA, Element Energy. 2013) (Figura 1).

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 1: Dipendenza energetica nel 2013 e spesa dei paesi europei in benzina e diesel nel 2012. Fonte: EUROSTAT

Occorre quindi porsi obiettivi di riduzione dei consumi energetici da combustibili fossili, di riduzione delle emissioni di anidride carbonica e di miglioramento della qualita' dell'aria anche tramite l'utilizzo del Gas Naturale Compresso (GNC) per trasporto stradale.

2 LO STATO TECNOLOGICO

2.1 INQUADRAMENTO GENERALE

Il Governo Italiano sta promuovendo, gia' da alcuni anni, alcune iniziative strategiche finalizzate alla riduzione del costo del trasporto, sia in termini di costi operativi interni sia di quelli esterni. Data l'orografia del territorio, le caratteristiche della struttura produttiva e distributiva e l'incidenza del costo

chilometrico del trasporto di materie prime e prodotti nella catena del valore, il Paese ha necessita' di concretizzare tali strategie. Il contributo che il Gas Naturale Compresso (GNC) puo' dare alla sostenibilita' delle attivita' di trasporto e' notevole, in ragione della maturita' ormai acquisita delle tecnologie connesse all'alimentazione a Gas Naturale. Alcune iniziative sono state gia' assunte sia sul piano nazionale che su quello locale a supporto dello sviluppo del mercato del GNC.

2.2 LA TECNOLOGIA ESISTENTE

La valorizzazione delle risorse nazionali di gas naturale e delle tecnologie "automotive" per un sistema dei trasporti sostenibile e' un'opportunita' di cui il Paese deve dotarsi per sostenere la Green Economy, rendendo compatibile lo sviluppo economico e i target di contenimento delle emissioni previsti dagli accordi internazionali. Il comparto del trasporto industriale (trasporto merci e trasporto pubblico di passeggeri mediante autobus) presenta gia' oggi caratteristiche di organizzazione logistica e di esercizio e tecnologie mature per un utilizzo di carburanti alternativi tali da poter essere il campo applicativo per una riconversione energetica

finalizzata a generare vantaggi per il sistema nel suo complesso.

In particolare, la tecnologia basata sull'utilizzo del Gas Naturale, sia nella configurazione GNC che GNL (Gas Naturale Liquefatto) per la propulsione dei motori adottati sui mezzi commerciali pesanti ha avuto un processo di miglioramento costante negli ultimi anni, in termini di efficienza nei consumi, di autonomia di abbattimento delle emissioni, di miglioramento degli standard di sicurezza e dei tempi di rifornimento.

Nel settore dell'autotrasporto, il veicolo alimentato a GNC o GNL, a fronte di un costo d'investimento leggermente più elevato rispetto all'analoga versione Diesel Euro VI, assicura costi di gestione con valori significativamente più bassi. Ciò consente un ammortamento dell'investimento più rapido: a seconda del mercato, infatti, il costo di esercizio di un veicolo commerciale a metano è tra il 20 e il 40 per cento inferiore rispetto a quello di un veicolo commerciale Diesel. L'opzione del GNC per il trasporto industriale è molto efficiente anche dal punto di vista dei costi esterni, grazie agli impatti contenuti sull'ambiente. Il gas naturale è infatti il carburante più pulito attualmente disponibile nel settore dei

trasporti di media e lunga percorrenza, assicurando una riduzione del 10-15% di CO2 rispetto alle alimentazioni tradizionali che puo' crescere ulteriormente nel caso di utilizzo esclusivo del bio-metano prodotto a partire da frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU) e residui.

3 LO SCENARIO ITALIANO

L'attivita' di distribuzione del metano come carburante e' assoggettata alla stessa disciplina applicabile alla distribuzione di prodotti petroliferi tradizionali ed e' stata definita, dalla legge, come un pubblico servizio. Nel caso di rete ordinaria, l'autorizzazione amministrativa per l'erogazione del servizio, viene rilasciata dal Comune competente per territorio mentre, per il servizio autostradale la concessione viene rilasciata dalle Regioni.

Al metano utilizzato per autotrazione, la legge ha riconosciuto la caratteristica merceologica di carburante, equiparandone la relativa disciplina a quella dei prodotti petroliferi tradizionali, sia per quanto riguarda l'accesso al mercato sia per quanto attiene alle modalita' di distribuzione (consentendo, ad es. il self-service).

3.1 CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Un quadro normativo chiaro e stabile e' di fondamentale importanza per garantire un armonico e pieno sviluppo del settore del GNC nei suoi diversi impieghi e per il sostegno alla realizzazione di un'adeguata infrastruttura per questo carburante ecologico.

I. Il sistema di distribuzione dei carburanti e' stato oggetto di una profonda riforma operata, in attuazione della legge 59 del 1997 - c.d. legge Bassanini - con il D.Lgs. 11 febbraio 1998, n. 32 (Razionalizzazione del sistema di distribuzione dei carburanti), successivamente modificato in piu' punti dal D.Lgs. 8 settembre 1999, n. 346 e dal Decreto Legge 383/99, ai quali ha fatto seguito l'art. 19 della legge 57/2001 che ha prescritto l'adozione di un Piano nazionale, emanato con DM 31 ottobre 2001, con il quale alle Regioni e' stata riconosciuta una importante funzione programmatica. Il D.Lgs. 32/98, che ha ridisciplinato interamente la materia del sistema di distribuzione dei carburanti sulla rete di viabilita' ordinaria, rappresenta il punto di partenza e la base normativa essenziale del processo di riforma del settore. Il successivo D.Lgs. 346/99 di modifica del decreto n. 32/98 ha rivisto la tempistica precedentemente stabilita, fissando termini piu' stringenti per i

Comuni, prevedendo poteri sostitutivi da parte delle Regioni in caso di inadempienza. Ulteriori elementi di liberalizzazione sono stati, poi, introdotti dal DL 383/99, convertito dalla legge 496/99. Infine, l'articolo 19 della legge n. 57/01 (Disposizioni in materia di apertura e regolazione dei mercati) ha previsto l'adozione da parte del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato d'intesa con la Conferenza unificata, di un Piano nazionale contenente le linee guida per l'ammodernamento del sistema di distribuzione dei carburanti in coerenza con il quale le Regioni sono state chiamate a provvedere alla redazione di piani regionali sulla base di precisi indirizzi.

II. L'art. 83-bis del Decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112 recante "Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione Tributaria", convertito in legge n. 133/2008, ha dettato disposizioni volte a liberalizzare l'attività di distribuzione dei carburanti, al fine di fornire risposte ai rilievi avanzati dalla Commissione europea in materia, riguardanti vincoli con finalità commerciali. Come noto, la norma vieta la subordinazione

dell'attivita' di installazione e di esercizio degli impianti di distribuzione di carburanti alla chiusura di impianti esistenti e al rispetto di vincoli relativi a contingentamenti numerici, distanza minima tra impianti e tra impianti ed esercizi o superfici minime commerciali, o concernenti limitazioni od obblighi relativamente all'offerta di attivita' e servizi integrativi nello stesso impianto o nella medesima area. La norma mantiene l'obbligo della presenza contestuale di piu' tipologie di carburanti nell'apertura di nuovi distributori (metano per autotrazione, Gpl o idrogeno). Si tratta di disposizioni recepite dalle Regioni con specifici provvedimenti.

III. Si e' provveduto, altresì, a riconoscere il ruolo di programmazione delle Regioni nella promozione del miglioramento della rete distributiva e nella diffusione di carburanti eco-compatibili, secondo criteri di efficienza, adeguatezza e qualita' del servizio reso ai cittadini, promozione attuata da alcune Regioni (es. Lombardia, Piemonte, Emilia Romagna) con apposite programmazioni mirate che prevedono l'obbligo di erogare carburanti a basso impatto in tutti i nuovi impianti. Ad oggi, tuttavia, non tutte le Regioni hanno elaborato questi documenti di programmazione per lo sviluppo

del metano generando delle asimmetrie di mercato tra aree geografiche dello stesso territorio nazionale.

IV. Il D.Lgs 28/2011 recepisce la direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, ricompresa nel pacchetto legislativo sull'energia e sul cambiamento climatico, che iscrive in un quadro legislativo gli obiettivi comunitari di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. Tali misure incoraggiano l'efficienza energetica, il consumo di energia da fonti rinnovabili e il miglioramento dell'approvvigionamento di energia. In particolare, la direttiva mira ad istituire un quadro comune per la promozione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili e, per ciascuno Stato membro, fissa un obiettivo per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia entro il 2020. In particolare, l'articolo 8 del citato decreto legislativo, mira ad incentivare l'utilizzo del biometano nei trasporti demandando alle Regioni la semplificazione del procedimento di autorizzazione alla realizzazione di nuovi impianti di distribuzione di metano e dichiarando di pubblica utilità la realizzazione di impianti di distribuzione di metano e le condotte di allacciamento che li collegano alla rete esistente dei metanodotti.

V. Il Decreto-Legge n. 1 del 2012 (convertito nella Legge n. 27/2012) recante "Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività", all'articolo 17, reca misure in tema di liberalizzazione nella distribuzione dei carburanti. Nello specifico, il comma 8 attribuisce al MISE l'individuazione dei principi generali per l'attuazione dei piani regionali di sviluppo della rete degli impianti di distribuzione del metano che debbono essere orientati alla semplificazione delle procedure autorizzative per la realizzazione di nuovi impianti di distribuzione e per l'adeguamento dei piani esistenti. Il comma 9 dispone, invece, in merito alla promozione, produzione e utilizzo del biometano attraverso procedure e percorsi di semplificazione da inserire nei piani regionali di talune realtà geografiche nelle quali, ad oggi, manca una rete distributiva per il metano. In tali contesti i piani regionali debbono prevedere per i Comuni la possibilità di autorizzare con iter semplificato la realizzazione di impianti di distribuzione e di rifornimento di biometano anche presso gli impianti di produzione di biogas, purché sia garantita la qualità del biometano. Va segnalato che tale principio è stato

richiamato nell'articolo 11 della L.R. n. 8/2013 della Regione Campania, in cui, tra i diversi aspetti, si prevede l'avvio di programmi per lo sviluppo della filiera del metano liquido.

Il comma 10 attribuisce al Ministero dell'Interno, di concerto con il MISE, la possibilita' di individuare criteri e modalita' per l'erogazione self-service negli impianti di distribuzione del metano e del GPL e presso gli impianti di compressione domestici di metano, nonche' l'erogazione contemporanea di carburanti liquidi e gassosi (metano e GPL) negli impianti di rifornimento multiprodotto. Tali criteri, enucleati nel D.M. 31 marzo 2014, prevedono la possibilita', previo adeguamento degli impianti di distribuzione alle nuove disposizioni, di effettuare il rifornimento di GPL o di metano in modalita' self-service, sia durante gli orari di apertura (impianto presidiato) che presso impianti non presidiati. In questa seconda fattispecie, tuttavia, intervengono alcuni vincoli stringenti: a) l'impianto deve essere dotato di un sistema di videosorveglianza con registrazione; b) l'utente che effettua il rifornimento deve essere stato preventivamente autorizzato mediante l'attivazione di una apposita "scheda a riconoscimento elettronico" (nominativa e legata

al veicolo) che sarà rilasciata dal gestore previa verifica dei requisiti tecnici del veicolo e dell'impianto installato sullo stesso. Inoltre l'utente deve ricevere adeguata istruzione sulle modalità di effettuazione del rifornimento in modalità self-service, comprensiva di una dimostrazione pratica e del rilascio di un opuscolo informativo. Il comma 11 prevede l'adozione di misure finalizzate all'inserimento (previsione) nei codici di rete di modalità di accelerazione dei tempi di allacciamento dei nuovi impianti di distribuzione di metano e per la riduzione delle penali da parte dell'AEEGSI nei casi di superamento di capacità impegnata previste per gli stessi impianti.

VI. Al fine dello sviluppo della rete di distribuzione del metano, assume particolare rilievo la norma contenuta nel DDL Concorrenza, ancora all'esame parlamentare, che all'articolo 35, ribadisce la necessità/obbligatorietà di sviluppare la rete nazionale dei carburanti alternativi assicurando la presenza contestuale di più tipologie di carburanti nei nuovi impianti di distribuzione (carburanti alternativi), salvo che non vi siano ostacoli tecnico-economici per l'installazione e l'esercizio degli stessi

(spetta al MISE, sentite, tra gli altri, anche l'AGCM e la Conferenza Stato Regioni, l'individuazione di questi ostacoli tecnici/oneri economici eccessivi e sproporzionati, tenendo anche conto delle esigenze di sviluppo del mercato dei combustibili alternativi ai sensi della Direttiva 2014/94 UE del 22 ottobre 2014 sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi).

3.2 IL MERCATO DEI VEICOLI ALIMENTATI A GNC

Nel 2014 l'immatricolato a metano ha superato quota 72.000 unita' con una crescita di oltre il 6% rispetto al 2013 e le nuove immatricolazioni di modelli a metano hanno superato il 5% del mercato globale. Il parco nazionale di veicoli a gas naturale (NGV) a fine 2015 si prevede superi le 900.000 di unita'.

Le Case Costruttrici offrono a listino una ventina di modelli a metano. Nuovi modelli a GNC potrebbero offrire maggiori sbocchi su un mercato dell'auto a benzina e gasolio. Ma la progettazione di nuovi modelli, e la realizzazione di nuove linee di montaggio comporta investimenti, che i costruttori potrebbero fare piu' volentieri in presenza di un quadro normativo ed incentivante definito e stabile.

La trasformazione di un veicolo a benzina Euro 1, Euro 2, o Euro 3,

in uno a GNC, con un costo di circa 2.000 €, consente ancora oggi di ottenere un veicolo piu' rispettoso dell'ambiente, e piu' economico nei costi del carburante.

I veicoli alimentati a GNC circolanti in 7 regioni Italiane (Emilia Romagna, Marche, Veneto, Toscana, Lombardia, Puglia, Campania) rappresentano oltre l'81% dell'intero parco nazionale di veicoli a gas naturale. Tutte queste regioni fanno parte delle direttrici di traffico citate dalla linea guida TEN-T.

E' interessante anche notare la distribuzione dei NGV all'interno delle Regioni: nelle citta' di Torino, Roma, Napoli e Bari si concentrano piu' del 50 % dei veicoli della Regione.

Per una panoramica complessiva dell'andamento dell'immatricolato sul piano regionale nel decennio 2005-2015 si rimanda alla tabella seguente dove nella colonna "Bz-metano" si riportano i veicoli a doppia alimentazione benzina e metano.

Tabella 1: Diffusione veicoli alimentati a Benzina e CNG per Regione

- Anno 2015

```

=====
=====
|          |          | Bz-Metano |          | Totale   |          | Bz-
Metano   |          |          |          |          |          |
+=====+=====+=====+=====+
=====+

```


ABRUZZO		22.347	847.233
2,6			
+-----+			
----+			
BASILICATA		4.654	357.465
1,3			
+-----+			
----+			
CALABRIA		4.242	1.215.172
0,3			
+-----+			
----+			
CAMPANIA		63.492	3.335.372
1,9			
+-----+			
----+			
EMILIA-ROMAGNA		204.919	2.754.792
7,4			
+-----+			
----+			
FRIULI-VENEZIA GIULIA		2.824	769.583
0,4			
+-----+			
----+			
LAZIO		28.715	3.707.456
0,8			
+-----+			
----+			
LIGURIA		8.635	829.292
1,0			
+-----+			
----+			
LOMBARDIA		64.812	5.879.632
1,1			
+-----+			
----+			
MARCHE		114.734	993.976
11,5			

MOLISE	4.879	202.873
2,4		
PIEMONTE	34.521	2.833.499
1,2		
PUGLIA	50.649	2.247.602
2,3		
SARDEGNA	423	1.005.914
0,0		
SICILIA	14.613	3.146.197
0,5		
TOSCANA	81.240	2.378.924
3,4		
TRENTINO-ALTO ADIGE	5.829	814.026
0,7		
UMBRIA	33.660	613.739
5,5		
VALLE D'AOSTA	582	147.147
0,4		

VENETO		87.842	2.983.814
2,9			
+-----+-----+-----+-----+			

NON IDENTIFICATI		56	17.045
0,3			
+-----+-----+-----+-----+			

TOTALE		833.668	37.080.753
2,2			
+-----+-----+-----+-----+			

Tuttavia, a fronte di un avanzamento ormai maturo della tecnologia GNC per autotrazione, va considerata come fondamentale la criticita' rappresentata dalla scarsa omogeneita' e capillarita' sul territorio della rete delle infrastrutture di distribuzione al dettaglio del GNC, che di fatto non consente una diffusione adeguata delle gamme di ultima generazione. Intercorre, infatti, una stretta correlazione tra numero di registrazioni di veicoli a metano e numero di stazioni di rifornimento.

Basti evidenziare che l'Italia e la Germania, che insieme detengono i 2/3 delle reti di erogazione GNC in Europa, costituiscono il 70% circa del mercato totale dei veicoli industriali GNC in Europa. Il riferimento normativo di contesto su cui sviluppare un piano economico finalizzato a diffondere in modo significativo le stazioni

GNC-GNL e' rappresentato dalla Direttiva 2014/94/UE che, sulla base degli studi accompagnatori elaborati dalla Commissione, comporterebbe un impiego programmato di risorse private e pubbliche relativamente contenuto, stimato in 58 milioni di Euro.

La prospettiva di rendere disponibile il Gas Naturale anche in aree geografiche non servite dalla rete infrastrutturale esistente, consentirebbe l'impiego diretto e integrato del GNC e del GNL nel settore del trasporto industriale come carburante alternativo al Diesel per il trasporto urbano e regionale (per il quale risulta preferibile il GNC) e per quello a piu' lunga distanza (per il quale risulta preferibile il GNL).

In tale ottica si puo' ben inquadrare anche l'utilizzo del biometano che potrebbe avere un notevole ruolo in quelle aree rurali ove la rete del gas naturale e' a distanze tali da rendere non economico l'investimento relativo alla connessione alle reti stesse o anche l'immissione in rete tramite carro bombolaio.

4 DIMENSIONAMENTO DELLA RETE DI STAZIONI DI RIFORNIMENTO

La rete Italiana e' formata da 1086 stazioni di rifornimento GNC (stima 2015) di cui 40 in Autostrada. Il rapporto veicoli/stazioni di servizio, a fine 2014, e' mediamente di 800 veicoli per ogni stazione

GNC nettamente inferiore all'analogo rapporto per i carburanti tradizionali (benzina e gasolio) che si attesta intorno a 1.700 veicoli per stazione di servizio. E' da considerare che, al contrario delle stazioni di servizio tradizionali, le stazioni del metano hanno solitamente un solo erogatore e cio', insieme al tempo piu' lungo necessario al rifornimento, puo' comportare tempi di attesa lunghi per gli automobilisti. La rete e' sostanzialmente gia' conforme ai requisiti minimi di riferimento per la Direttiva DAFI (150 km tra due Stazioni di Servizio metano), salvo che nella Regione Sardegna, nella quale mancano del tutto distributori di carburante GNC per la mancanza di metanodotti e la attuale difficolta' di approvvigionamento di metano in forma liquida. In due regioni, Calabria e Sicilia, ci sono aree molto limitate del territorio dove il requisito minimo non e' pienamente soddisfatto. Attualmente la rete, come si vede in tabella 2, aumenta significativamente i punti vendita (PV) ogni anno (circa 50 PV/anno). La quasi totalita' dei PV e' alimentata dal metanodotto, una piccolissima parte delle stazioni e' alimentata con carro bombolaio. Si tratta solitamente di stazioni vecchie e con distanza non superiore ai 50 Km dalla "stazione madre"

da cui si rifornisce di metano. Per la realizzazione di una nuova stazione GNC, alcuni vincoli tecnici importanti risultano essere, quindi, la distanza dal metanodotto (meno di 1000 metri) e la pressione di allaccio (inferiore a 3 bar). Tuttavia, ove risulta impossibile la realizzazione dell'impianto di distribuzione di metano tradizionale e' possibile ricorrere a soluzioni innovative rappresentate dal GNL (Gas Naturale Liquefatto) e dal biometano. Queste soluzioni innovative hanno costi di realizzazione impianto e di logistica del carburante decisamente superiori a quelli relativi all'infrastruttura GNC tradizionale e pertanto necessitano di incentivi per la loro diffusione.

Per favorire un piano di sviluppo delle infrastrutture che parta dalle aree urbane come prevede la direttiva DAFI occorre puntare sulle soluzioni tecnologiche in grado di generare nell'immediato benefici sia per l'ambiente che per i costi operativi degli utenti.

Tabella 2: Punti vendita a metano per regione e rapporto tra veicoli

a metano e punti vendita

Parte di provvedimento in formato grafico

4.1 GLI SCENARI DI SVILUPPO

Negli ultimi anni, i veicoli metano (compreso retrofit) crescono mediamente di 85.000 unita' mentre le stazioni di servizio crescono di poco piu' di 50 unita'.

Tendenzialmente quindi si avrebbe la seguente situazione al 2020:

```

=====
=====
|          |          | % METANO | PUNTI VENDITA|
VEICOLI/  |
| SCENARIO | AUTO METANO | SU PARCO  | METANO      | PUNTI
VEN-      |
|TENDENZIALE| 2020      | TOTALE    | 2020        | DITA
METANO    |
+=====+=====+=====+=====+=====
=====+
|Italia    | 1.350.000| 3,6      | 1.350       | 1.000
|
+-----+-----+-----+-----+-----
-----+

```

Mentre al 2025 si avrebbe la seguente situazione:

```

=====
=====
|          |          | % METANO | PUNTI VEN-   |
VEICOLI/  |
| SCENARIO | AUTO METANO | SU PARCO  | DITA METANO  | PUNTI
VEN-      |
|TENDENZIALE| 2025      | TOTALE    | 2025        | DITA
METANO    |
+=====+=====+=====+=====+=====
=====+

```


+-----+-----+-----+-----+-----+
 ----+

E' perfettamente coerente con la direttiva DAFI avviare il programma di sviluppo dagli agglomerati urbani dove e' maggiore sia il numero di veicoli circolanti che il problema di qualita' dell'aria. A titolo di esempio si riportano i target attesi per 5 delle province Italiane con il maggior parco circolante per le quali si ipotizza un parco metano pari al 3,5% del totale circolante e una stazione di servizio ogni 1.200 veicoli:

=====
 =====

	PARCO	AUTO		PUNTI VEN-	
	CIRCO-	METANO		DITA ME-	PUNTI
	LANTE	TARGET	AUTO ME-	TANO TAR-	DITA
PROVINCIA	2014	2020	TANO 2014	GET 2020	TANO

+=====+=====+=====+=====+=====+
 =====+

Roma	2.678.107	93.734	17.696		78
31					

+-----+-----+-----+-----+-----+
 ----+

Milano	1.755.983	61.459	14.648		51
31					

Napoli	1.717.338	60.107	28.973	50
26				
Catania	755.947	26.458	6.116	22
8				
Palermo	724.929	25.373	3.045	21
4				

Traguardare l'obiettivo del 6% del parco circolante a metano al 2025 sarebbe coerente con gli scenari di graduale riduzione della dipendenza del trasporto stradale dai carburanti derivati dal petrolio con conseguente riduzione delle emissioni di CO2 oltre che dei principali inquinanti atmosferici. Questi obiettivi appaiono ambiziosi e legati da diversi fattori esterni, ma e' molto importante utilizzare tutte le leve descritte per avvicinare quanto piu' possibile il target, tenendo conto che si tratta di un comparto in cui lo sviluppo dell'offerta puo' generare un notevole effetto-traino per la domanda.

Come già anticipato, il gas naturale è il carburante più pulito attualmente disponibile nel settore dei trasporti di media e lunga percorrenza, assicurando una riduzione del 10-15% di CO2 rispetto alle alimentazioni tradizionali che può crescere ulteriormente nel caso di utilizzo esclusivo del bio-metano prodotto a partire da FORSU e residui. Questo significa che, in termini di emissioni di gas serra, i veicoli GNC possono essere considerati "puliti" come quelli a trazione elettrica, su base "well-to-wheel" (ossia dal punto d'estrazione a quello di utilizzo) se si considera il potenziale contributo del bio-metano.

In termini di inquinanti locali, le tabelle seguenti, relative alle emissioni rilasciate dagli autoveicoli, rispettivamente in ambito urbano e totale, mostrano come si riscontrano riduzioni di emissioni sia in termini di PM che di NOx, la cui entità è rilevante soprattutto rispetto al diesel.

Tabella 3: "Banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia: ambito di riferimento: urbano" (2013, Fonte

Ispra)

Parte di provvedimento in formato grafico

Tabella 4: "Banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia: ambito di riferimento: totale" (2013, Fonte

Ispra)

Parte di provvedimento in formato grafico

Sui veicoli GNC, inoltre, rumore e vibrazioni sono ridotte alla meta' rispetto ai veicoli ad alimentazione tradizionale.

Di recente, sono entrate in vigore alcune misure promosse dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti che hanno il fine specifico di agevolare il ricambio del parco circolante degli automezzi che svolgono attivita' di autotrasporto in conto terzi mediante l'acquisto di veicoli commerciali alimentati sia a GNC che a GNL.

Risulta ormai matura la consapevolezza che la tecnologia GNC (e GNL) possa essere un importante pilastro per la sostenibilita' del sistema dei trasporti.

6 MISURE DI SOSTEGNO

6.1 CRITICITA' OPERATIVE ESISTENTI

L'obiettivo primario di avere una crescita equilibrata tra la domanda di veicoli GNC e l'offerta delle infrastrutture di erogazione del GNC, viene perseguita promuovendo linee di attuazione per

l'adeguamento delle infrastrutture di distribuzione che incidano in misura minima sulla spesa pubblica e creino le opportune condizioni per una efficace diffusione delle tecnologie già oggi disponibili.

Ad oggi le misure esistenti in tale direzione sono limitatissime.

L'individuazione di misure strategiche a favore del GNC rappresenta l'occasione per definire una cornice di programmazione in grado di favorire questo obiettivo strategico.

Le principali criticità operative alla diffusione del GNC-GNL per autotrazione sono:

- scarsa informazione degli utenti sui vantaggi operativi (Total Cost Ownership) ed ambientali e conseguente difficoltà a raggiungere la massa critica d'utenza per garantire la sostenibilità dell'investimento su impianti e conseguentemente sui mezzi;
- distanza eccessiva dal metanodotto o bassa pressione di allaccio che rendono impossibile la realizzazione della infrastruttura GNC tradizionale;
- alti costi di realizzazione dell'impianto di distribuzione rispetto ai costi degli impianti per carburanti tradizionali;
- vincoli urbanistici e di distanze di sicurezza che rendono impossibile la realizzazione di impianti GNL in aree urbane;
- limitazioni sulla logistica e alti costi produttivi che ostacolano la realizzazione di impianti alimentati da biometano;

- scarsa capillarità, standardizzazione ed omologazione degli impianti a livello UE;
- percezione non corretta degli standard di affidabilità e sicurezza di impianti e mezzi, inclusi i limiti in vigore in materia di Accordo europeo per il trasporto di merci pericolose su strada (ADR);
- prolungata tempistica realizzativa per gli impianti, a causa delle numerose autorizzazioni e passaggi procedurali e burocratici richiesti dalla normativa nazionale;
- scarsità di un mercato dell'usato sufficientemente maturo e diffuso.

6.2 MISURE STRATEGICHE PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE GNC

Come indicazione generale, si evidenzia l'importanza di dare priorità di intervento alle aree urbane e alle Regioni ove la rete infrastrutturale risulta essere più carente.

Al fine di affrontare e superare tali criticità operative per l'impiego su larga scala della tecnologia GNC, si elencano i seguenti punti chiave da tenere in considerazione.

6.2.1 Costanza di aliquote fiscali vigenti

Al fine di consolidare lo sviluppo del mercato del GNC (e garantire l'avvio anche del mercato del GNL), particolare attenzione dovrà essere data al mantenimento dell'attuale rapporto competitivo della

fiscalita' applicata al gas naturale rispetto agli altri carburanti, continuando quindi a garantire una certa convenienza economica del gas naturale in virtu' dei suoi benefici ambientali. Infatti, le esperienze degli altri Paesi dimostrano che la competitivita' del mercato del gas naturale nei trasporti, quando non deriva, come negli USA, dal differenziale di prezzo tra commodities, e' assicurata attraverso incentivi pubblici, come la leva fiscale. In Europa il prezzo alla pompa del gas naturale risulta vantaggioso rispetto al diesel per effetto di un regime di accisa favorevole; grazie a questo differenziale di prezzo, l'extra-costo iniziale legato all'acquisto di una macchina a metano si puo' ripagare in pochissimi anni, anche grazie a motori ormai in grado di garantire un'efficienza analoga a quelli tradizionali. E' dunque raccomandabile, sia a livello europeo che nazionale, un trattamento fiscale che mantenga nel tempo la sostenibilita' economica del gas naturale come carburante alternativo.

6.2.2 Modifiche necessarie al quadro normativo e regolatorio sul

gas naturale utilizzato come carburante

Sono necessarie alcune modifiche del quadro regolatorio e tariffario in materia, in particolare, di trasporto e distribuzione

del gas naturale per autotrazione. Sono da affrontare, fra gli altri,

i seguenti punti per adattare il contesto regolatorio e tariffario

del settore gas alle particolarità dell'utilizzo come carburante per autotrazione:

- modifiche al conferimento della capacità di trasporto con

introduzione di idonea flessibilità nell'utilizzo della capacità di trasporto;

- modifiche tese alla riduzione delle penali per supero di capacità impegnata sulle reti di trasporto del gas naturale ed in misura ancora maggiore per le reti di distribuzione del gas naturale.

Altro aspetto critico da superare per lo sviluppo del mercato sono

le procedure di allaccio ai metanodotti. Le principali problematiche

riguardano i lunghi tempi necessari alla realizzazione del PV quali

le autorizzazioni e le realizzazioni delle infrastrutture di rete del

gas e dell'elettricità a servizio del PV. Appare necessario che per

gli impianti di distribuzione di metano per autotrazione, le relative

condotte di allacciamento che li collegano alle esistenti reti del

gas naturale siano dichiarate di pubblica utilità e che abbiano un

carattere di indifferibilità e di urgenza. A tal fine i gestori

delle reti di trasporto e di distribuzione di gas e di elettricità

dovranno attribuire carattere di priorit  alla realizzazione degli allacciamenti alle proprie reti degli impianti di distribuzione di metano autotrazione rispetto ad altri allacciamenti di attivita' commerciali e industriali della stessa area geografica.

6.2.3 Incentivi finanziari e non finalizzati a promuovere la realizzazione di nuove infrastrutture

Realizzare un nuovo impianto di distribuzione metano in aree dove non e' presente un adeguato parco veicolare rappresenta un rischio imprenditoriale notevole, questa problematica e' ancora di piu' accentuata nell'attuale contesto economico del Paese che comporta una generica riduzione degli investimenti di ogni genere. La previsione di possibili eventuali incentivi, che aiuti l'investimento per la realizzazione delle infrastrutture in aree a bassa attrattivit  agevolerebbe il conseguimento dell'obiettivo di un'infrastruttura minima prevista in ambito europeo.

Come riportato, per la realizzazione di una infrastruttura di distribuzione di GNC ci sono inoltre alcuni vincoli tecnici insormontabili che sono la distanza dal metanodotto e la pressione di allaccio.

Qualora risulti diseconomica la realizzazione di un tradizionale impianto di erogazione di metano e' possibile ricorrere a carri

bombolai, al GNL o al biometano. Queste soluzioni innovative hanno costi attuali di realizzazione di impianto e di logistica del carburante superiori a quelli relativi all'infrastruttura GNC tradizionale e pertanto occorrerebbe facilitarne la loro diffusione su larga scala anche attraverso opportuni incentivi.

6.2.4 Revisione delle normative tecniche di sicurezza per i nuovi PV a metano

La revisione della normativa sia in materia di impianti, in particolare rispetto alle norme che devono essere rispettate al momento della costruzione, sia rispetto ai servizi erogati agli utenti finali agevolerebbe infine lo sviluppo di nuove infrastrutture e un migliore utilizzo di quelle realizzate.

Affinche' possa aumentare la diffusione dei PV anche in aree urbanizzate, ritenute prioritarie nella direttiva DAFI, verra' valutata con attenzione la necessita' di procedere ad una revisione delle vigenti norme tecniche di sicurezza alla luce dell'eventuale evoluzione della normativa europea di settore.

Infine con l'eliminazione del vincolo sulla capacita' minima dei nuovi impianti (450 mc/h) si inciderebbe con una riduzione dei costi di realizzazione dei PV e si favorirebbe lo sviluppo del mercato.

6.2.5 Incentivi per promuovere la realizzazione di nuovi PV a

biometano

Laddove la realizzazione di una nuova stazione GNC presenta vincoli tecnici insormontabili quali la distanza dal metanodotto e la pressione di allaccio, il biometano rappresenta una soluzione innovativa, utile soprattutto in ambito urbano per l'alimentazione delle flotte di furgoni del trasporto merci leggero e di autobus per il Trasporto Pubblico Locale. Tuttavia, gli elevati costi di realizzazione di impianti e di logistica del biometano necessitano di incentivi per la loro diffusione.

Per agevolare la realizzazione di impianti di distribuzione a biometano, anche tramite aggiunta di un erogatore di biometano a punti vendita di carburanti convenzionali, e' opportuno che la revisione in corso del decreto interministeriale 5 dicembre 2013 preveda un incremento dell'incentivazione sia in termini finanziari che di durata.

6.2.6 Superare le difficolta' operative per garantire il rifornimento self-service

Altro elemento importante e' la possibilita' di garantire rifornimenti in "self-service non presidiato" 24 ore su 24 in maniera analoga agli altri carburanti eliminando o riducendo significativamente le attuali limitazioni al servizio attraverso un

aggiornamento da parte del Ministero dell'interno di concerto con il Ministero dello sviluppo economico del decreto sulla normativa tecnica dettata dal decreto del Ministro dell'interno del 24 maggio 2002 e successive modificazioni ed integrazioni in materia di sicurezza, tenendo conto degli standard di sicurezza utilizzati in ambito europeo.

6.2.7 Uso degli appalti pubblici a sostegno dell'uso del GNC
A supporto delle misure strategiche volte a facilitare lo sviluppo di una piu' capillare rete infrastrutturale, e' importante sostenere la domanda sia pubblica che privata di veicoli alimentati a GNC, al fine di raggiungere la massa critica d'utenza tale da garantire la sostenibilita' dell'investimento sugli impianti da realizzare e realizzati.

La vigente normativa in materia di Green Public Procurement e i relativi CAM (Criteri Ambientali Minimi) disposta dal DM 13-4-2013 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare tracciano alcune indicazioni che le stazioni appaltanti italiane, in coerenza con l'analogia normativa UE in materia di appalti, devono seguire per assicurare gare di fornitura in grado di contribuire alla sostenibilita' del sistema dei trasporti. In quest'ambito, i veicoli

GNC rientrano nelle forniture classificate come "verdi", con la conseguente attribuzione di valutazioni premianti in sede di assegnazione dei punteggi di gara.

Si tratta di un meccanismo che ha consentito di ampliare negli ultimi 2-3 anni soprattutto il parco autobus alimentato a GNC in servizio TPL, che oggi in Italia rappresenta il 9% circa del parco complessivo in esercizio TPL, con oltre 3.500 autobus in esercizio.

Lo stesso Fondo Investimenti gestito dal Ministero dell'Ambiente, mediante il Decreto Ministeriale n.735/11, aveva individuato delle premialita' finanziarie per le Regioni che avessero promosso gare d'appalto per autobus GNC, in particolare per l'ambito urbano.

Le caratteristiche di veicolo a bassissima emissione di PM10 e NOx e a ridotta emissione di rumore consente alle Amministrazioni che utilizzano gli autobus GNC di avvalersi di considerevoli vantaggi in termini di abbattimento dei costi esterni nell'esercizio dei servizi di trasporto pubblico in ambito urbano. La migliore pianificazione per una mobilita' sostenibile mediante la modernizzazione del servizio TPL individua nell'autobus GNC la soluzione tecnicamente e funzionalmente idonea. Nel futuro, occorre finalizzare in modo piu' puntuale i meccanismi di premialita' a Regioni e Aziende TPL che

promuovono gare di fornitura per autobus GNC. Infatti, l'autobus GNC

assicura i seguenti vantaggi:

- servizi integrati con i servizi ferroviari pienamente sostenibili;

- servizi a basso impatto ambientale ed economicamente sostenibili per la città';

- riduzione del costo totale di esercizio con recupero di risorse

da reinvestire per sistemi di mobilità sostenibile;

- aumento dell'attrattività dei servizi con possibili ricadute

positive per la lotta alla congestione del traffico.

In ragione di questi vantaggi, sarebbe opportuno promuovere

l'incremento della quota del parco autobus a GNC anche mediante i

Contratti di Servizio tra Concessionario e Azienda di gestione dei

servizi TPL, in coerenza con le linee di riforma del Sistema TPL.

In questo quadro, l'incentivazione finanziaria in sede di gara per

l'attribuzione dei servizi in concessione alle Aziende per il

trasporto pubblico locale (TPL) che realizzano impianti di erogazione

GNC presso i depositi rappresenterebbe un fattore di spinta

determinante per rendere operativamente possibile un diffuso utilizzo

degli autobus alimentati a GNC.

In questa ottica opera la misura che prevede, per le pubbliche

amministrazioni centrali, gli enti e istituzioni da esse dipendenti o

controllate, le regioni, gli enti locali e i gestori di servizi di pubblica utilita' da essi controllati, che sono situate nelle province ad alto inquinamento di particolato PM10, al momento della sostituzione del rispettivo parco auto, autobus e mezzi della raccolta dei rifiuti urbani un obbligo di acquisto di almeno il 25 per cento di veicoli a metano GNC e GNL.

6.2.8 Incentivi non finanziari finalizzati a promuovere e sostenere la diffusione dei mezzi commerciali GNC

Per il comparto dell'autotrasporto, non esistono attualmente in Italia meccanismi di regolazione del sistema finalizzati a promuovere e sostenere la diffusione dei mezzi commerciali GNC.

L'unica regolazione tendente a favorire indirettamente il rinnovo del parco circolante e' stata introdotta dalle recenti Circolari del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - MIT, in attuazione della Legge n.147/13.

Un fattore di regolazione del traffico merci in Italia su alcune direttrici internazionali e' rappresentato dai limiti imposti da Paesi confinanti come Svizzera ed Austria per la circolazione dei veicoli con classi Euro piu' vetuste. Ad esempio, lungo l'asse del Brennero, la regolazione vigente sulla rete elvetica e austriaca inizia a condizionare anche la scelta del veicolo da parte degli

operatori italiani, con prospettive positive in termini di aumento della quota di domanda per i veicoli GNC.

La tendenza a promuovere misure di regolazione della domanda al fine di rendere piu' sostenibile il sistema dei trasporti, a partire da quello industriale, sara' parte sempre piu' evidente e concreta nella pianificazione dei trasporti, sia su scala nazionale che locale. La regolazione del pedaggio autostradale mediante l'attuazione della Direttiva "Eurovignette" 2011/76/EU e le misure di "road pricing", "park pricing", "area pricing" adottate a vario titolo dagli Enti Locali rappresentano una discriminante di selezione dei mezzi utilizzabili, in particolare per l'ambito urbano, in grado di favorire la diffusione dei veicoli GNC.

Lo stesso vale per le misure di rimborso di pedaggi, accise carburanti e spese documentate e forfettarie applicate a sostegno del comparto dell'autotrasporto.

Occorre quindi prevedere in futuro una modularita' di pedaggi e rimborsi, oltre che di accesso alla circolazione e alla sosta operativa nelle aree di pregio ambientale, che assegni ai mezzi GNC un concreto vantaggio operativo ed economico. Si tratta di un passaggio che dovrebbe rappresentare una priorita' per la

programmazione nazionale, se si intende dare impulso e spinta propulsiva allo sviluppo della tecnologia GNC nelle attivita' di trasporto industriale.

7 INTEROPERABILITA' A LIVELLO EUROPEO

In accordo con il punto (10) delle considerazioni iniziali e l'articolo 3, comma 1 della Direttiva, laddove la continuita' extraterritoriale dell'infrastruttura ovvero la realizzazione di una nuova infrastruttura in prossimita' di confini lo richieda, sarebbe opportuno collaborare con gli Stati Membri limitrofi coinvolti al fine di garantire la continuita' transfrontaliera dell'infrastruttura per i combustibili alternativi.

Al fine di valutare la necessita' di detta continuita' transfrontaliera, ai sensi dell'articolo 6, comma 8 della Direttiva, particolare attenzione potra' essere data ai punti di rifornimento lungo i collegamenti stradali transfrontalieri.

La valutazione della necessita' e delle eventuali modalita' da adottare per garantire la continuita' transfrontaliera dell'infrastruttura cosi' come l'eventuale sviluppo di progetti pilota e/o progetti infrastrutturali potrebbe essere fatta tenendo in considerazione, per quanto pratico ed applicabile, anche i risultati

dei progetti europei di collaborazione transfrontaliera conclusi o in itinere quali, a titolo d'esempio, quelli co-finanziati a valere sui bandi TEN-T ovvero CEF.

Quadro strategico nazionale

Sezione D: fornitura di gas di petrolio liquefatto (GPL)
per il trasporto

INDICE

LISTA DELLE TABELLE

LISTA DELLE FIGURE

1 LE POLITICHE DELL'UNIONE EUROPEA PER IL SETTORE DEI
TRASPORTI

2 LO STATO TECNOLOGICO

2.1 GAS PETROLIO LIQUEFETTO - GPL

2.2 RETE DI DISTRIBUZIONE

2.3 MERCATO

2.3.1 Immatricolazioni di autovetture alimentate con GPL

2.3.2 Conversioni a GPL di autovetture circolanti

2.4 NORMATIVA

2.4.1 Norme tecniche di settore

2.4.2 Navigazione da diporto e commerciale

2.4.3 Rete di distribuzione per la navigazione da
diporto e
commerciale

2.4.4 Domanda di mercato

3 SCENARI DI SVILUPPO

3.1 LATO DOMANDA

3.2 LATO OFFERTA

4 MISURE DI SOSTEGNO

4.1 MISURE A CARATTERE FINANZIARIO PER AGEVOLARE LA
REALIZZAZIONE

DI IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE STRADALE

4.2 MISURE FINANZIARIE PER L'ACQUISTO DI VEICOLI

4.3 MISURE FISCALI

4.4 CRITERI E OBIETTIVI INDICATIVI PER FAVORIRE L'UNIFORMITA'
DELLA

PENETRAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI DISTRIBUZIONE NEL
SETTORE

STRADALE

4.5 REQUISITI MINIMI PER LA REALIZZAZIONE DELLE
INFRASTRUTTURE DI

DISTRIBUZIONE NEL SETTORE NAUTICO DA DIPORTO

RIFERIMENTI

APPENDICE A:

LISTA DELLE TABELLE

Tabella No.

Tabella 1: Banca dati dei fattori di emissione medi del
trasporto
stradale in Italia, ambito di riferimento: urbano (Ispra, 2013)

Tabella 2: Banca dati dei fattori di emissione medi del
trasporto
stradale in Italia, ambito di riferimento: totale (Ispra, 2013)

Tabella 3: Diffusione impianti a livello regionale

Tabella 4: Impianti per residenti e per veicoli circolanti

Tabella 5: Ipotesi diffusione impianti per regione

LISTA DELLE FIGURE

Figura No.

Figura 1: Dipendenza energetica nel 2013 e spesa dei paesi
europei
in benzina e diesel nel 2012. Fonte: EUROSTAT

1 LE POLITICHE DELL'UNIONE EUROPEA PER IL SETTORE DEI
TRASPORTI

Nel settore dei trasporti, sostenere l'innovazione e l'efficienza, frenare la dipendenza dalle importazioni di petrolio e guidare il passaggio a fonti energetiche interne e rinnovabili rappresenta una via da seguire per raggiungere gli obiettivi chiave europei: stimolare la crescita economica, aumentare l'occupazione e mitigare i cambiamenti climatici. In particolare l'Italia presenta un livello di dipendenza energetica tra i più elevati a livello europeo, 76.9% al 2013. Nel 2012, l'import di petrolio grezzo è stato pari a 68.81 milioni di tonnellate e la spesa per benzina e diesel è stata pari a 24.63 miliardi di euro (Fuelling Europe's future. How auto innovation leads to EU jobs. Cambridge Econometrics (CE), in collaboration with Ricardo-AEA, Element Energy. 2013) (Figura 1).

Parte di provvedimento in formato grafico

Figura 1: Dipendenza energetica nel 2013 e spesa dei paesi europei in

benzina e diesel nel 2012. Fonte: EUROSTAT

Occorre quindi porsi obiettivi di riduzione dei consumi energetici da combustibili fossili, di riduzione delle emissioni di anidride carbonica e di miglioramento della qualità dell'aria anche tramite l'utilizzo del gas di petrolio liquefatto.

2 LO STATO TECNOLOGICO

2.1 GAS PETROLIO LIQUEFETTO - GPL

Il GPL e' un miscela di idrocarburi gassosi, formata principalmente da propano e butano, che deriva sia dal processo di estrazione del gas naturale, sia dalla raffinazione del greggio.

In Italia l'approvvigionamento del prodotto e' determinato per il 53% dall'estrazione di gas naturale nei Paesi dell'area mediterranea e per il 47% dalla raffinazione del petrolio, principalmente in impianti nazionali e comunitari.

A temperatura ambiente e a pressione atmosferica, il GPL si presenta sotto forma di gas, ma puo' essere agevolmente liquefatto se sottoposto a moderate pressioni. Una volta liquefatto, il GPL puo' essere facilmente immagazzinato e trasportato in recipienti a pressione (cisterne ferroviarie o stradali), anche in zone difficilmente raggiungibili, e reso fruibile all'utente in bombole e serbatoi di varie dimensioni.

Durante il processo di liquefazione il suo volume si riduce di ben 274 volte. Cio' permette di immagazzinare una grande quantita' di energia in poco spazio.

Il GPL e' un'ottima fonte energetica e, a causa di una grande facilita' di lavorazione, ha una notevole versatilita' e puo'

contribuire significativamente alla lotta all'inquinamento atmosferico, contribuendo alla riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti, sia nel settore dell'autotrazione che in quello della nautica.

Dal punto di vista ambientale il GpL presenta notevoli vantaggi. Di seguito, si riporta un'analisi dell'impatto ambientale in termini di emissioni climalteranti e inquinanti.

In particolare, per quanto riguarda la CO₂, trattandosi di un climalterante, le emissioni sono state stimate sull'intero ciclo di vita (Life Cycle Analysis - LCA) e comparate con quelle derivanti dalla produzione e dall'utilizzo degli altri carburanti fossili. Il seguente grafico presenta una comparazione tra le emissioni LCA di benzina, diesel, GpL e metano, pubblicate dalla direttiva (UE) 652/2015, da cui si evince che il GPL presenta un risparmio di emissioni rispetto a benzina e diesel.

Parte di provvedimento in formato grafico

Per quanto riguarda le emissioni di inquinanti locali, quali in particolare PM e NOx, si riporta di seguito una tabella riepilogativa con i relativi fattori: i dati, estrapolati dalla "Banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia"

dell'ISPRA, sono riferiti al 2013 e riguardano, rispettivamente, nella prima tabella i valori emessi in ambito urbano, nella seconda i valori complessivamente emessi in ambito urbano, extraurbano e autostradale.

Tabella 1: Banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia, ambito di riferimento: urbano (Ispra, 2013)

Parte di provvedimento in formato grafico

Tabella 2: Banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia, ambito di riferimento: totale (Ispra, 2013)

Parte di provvedimento in formato grafico

2.2 RETE DI DISTRIBUZIONE

Negli ultimi anni, la rete di distribuzione stradale del GPL auto e' cresciuta in modo costante e abbastanza omogeneo su tutto il territorio nazionale. Dal 2001 al 2014, i punti vendita sono aumentati del 78%, con un piu' alto trend di crescita a partire dal 2008 (+48%) grazie ad alcuni interventi normativi che hanno accelerato lo sviluppo della rete.

Parte di provvedimento in formato grafico

La rete distributiva del GPL auto rappresenta il 16% di quella totale e la quasi totalità degli impianti eroganti GPL sono inseriti in stazioni mult carburante. Secondo il tipo di viabilità stradale, la rete di GPL auto a fine 2012 era così suddivisa: 257 su autostrade e raccordi autostradali e 2900 sulle altre strade. Analizzando la densità superficiale della rete in ogni singola Regione, in 12 di queste si registrano valori pari o inferiori alla media nazionale, pari a 1,2 impianti ogni 100 Km². La densità media nazionale, inoltre, è cinque volte inferiore a quella rilevata per i punti vendita eroganti i carburanti tradizionali pari a oltre 6 impianti ogni 100 km².

Tabella 3: Diffusione impianti a livello regionale

Parte di provvedimento in formato grafico

Relativamente al rapporto tra stazioni di GPL auto e abitanti, in Italia il rapporto medio è di 16.000 residenti circa per impianto, con 10 Regioni che presentano un rapporto superiore alla media nazionale, mentre in merito al numero di veicoli a GPL circolanti per impianto, sono 7 le Regioni nelle quali si registra una media superiore a quella nazionale, che è pari a 542. A tal proposito, si

evidenzia che in Italia il numero di veicoli con alimentazione tradizionale per impianto risulta, in media, superiore a 800: un rapporto, quindi, piu' alto di quello relativo al GPL di circa il 50%.

Pertanto, la consistenza della rete GPL rispetto al numero di veicoli da servire e' piu' favorevole di quella degli altri carburanti tradizionali, seppur con una densita' territoriale notevolmente inferiore.

Tabella 4: Impianti per residenti e per veicoli circolanti

```

=====
=====
|          | Impianti | Residenti per |Veicoli
circolanti|
| REGIONE | GPL      | impianto     | per
impianto  |
+-----+-----+-----+-----+
====+
|Marche   | 188     | 8.249       | 274
|
+-----+-----+-----+-----+
----+
|Molise   | 32      | 9.792       | 308
|
+-----+-----+-----+-----+
----+
|Emilia Romagna | 435     | 10.231      | 624
|
+-----+-----+-----+-----+
----+

```

Veneto	455	10.830	474
+-----+-----+-----+-----+			
Umbria	81	11.046	414
+-----+-----+-----+-----+			
Abruzzo	120	11.096	424
+-----+-----+-----+-----+			
Piemonte	340	13.013	617
+-----+-----+-----+-----+			
Basilicata	43	13.410	298
+-----+-----+-----+-----+			
Toscana	279	13.450	453
+-----+-----+-----+-----+			
Friuli-Venezia			
Giulia	84	14.609	222
+-----+-----+-----+-----+			
Puglia	244	16.763	435
+-----+-----+-----+-----+			
Lazio	336	17.537	626
+-----+-----+-----+-----+			
-----+			

Calabria	105	18.825	330
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+			
Sardegna	84	19.801	313
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+			
Trentino-Alto Adige	50	21.119	475
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+			
Campania	265	22.119	799
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+			
Lombardia	423	23.647	703
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+			
Valle D'Aosta	5	25.660	624
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+			
Sicilia	163	31.240	629
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+			
Liguria	34	46.567	757
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
----+			

In merito al GPL per uso nautico, in Italia dai primi anni 2000 sono stati condotti alcuni progetti pilota sia nel settore del

diporto sia in quello della navigazione commerciale.

Nella laguna di Venezia sono stati convertiti alcuni natanti per uso diportistico e nel 2010 e' stato realizzato il primo distributore ad uso pubblico.

Numerosi motoscafi della Federazione italiana sci nautico, inoltre, sono alimentati a GPL: per il rifornimento degli stessi sono state installate due stazioni interne, una presso l'idroscalo di Milano e l'altra presso il campo prova di Recetto (NO).

2.3 MERCATO

I consumi di GPL per autotrazione hanno subito una importante flessione negli anni 2000-2007 (- 34%), principalmente a causa della maggiore diffusione dei veicoli diesel e di un contestuale gap tecnologico nell'impiantistica GPL.

Grazie anche ai sistemi di incentivazione pubblica, tuttavia, il parco auto a GPL e quindi i relativi consumi si sono ripresi fino a recuperare tutto il calo accumulato dal 2001 al 2007.

Nel 2014 sono state vendute 1.576.000 tonnellate di prodotto e i consumi di GPL auto hanno rappresentato, su base energetica, poco piu' del 5% dei consumi totali nel settore dei trasporti stradali. Oltre il 40% del mercato e' rifornito con propano proveniente da gas naturale, mentre la parte restante e' una miscela variabile di gas liquidi prodotta nelle raffinerie italiane.

Si osserva che nel tempo e' avvenuta una significativa riduzione del consumo unitario medio dei veicoli a GPL conseguente alla sempre maggiore efficienza delle auto e ad un fenomeno recessivo dei consumi per effetto della crisi economica, cosi' come e' accaduto per tutti i carburanti, nonche' ad una contrazione significativa delle cilindrata medie.

Quest'ultimo fenomeno ha caratterizzato in particolare i gas (GPL e metano) ed e' stato il risultato delle campagne di incentivazione a favore dell'acquisto di autovetture con basse emissioni di CO2 e quindi, inevitabilmente, con cilindrata inferiori al passato.

Il parco autovetture circolante a GPL rappresenta il 5,5% del totale (dati ACI 2014) con 2.042.000 veicoli, a notevole distanza dalla benzina (51 %) e dal gasolio (41 %).

Parte di provvedimento in formato grafico

La maggior parte della popolazione di autovetture a GPL si concentra in alcune Regioni del nord del Paese: Piemonte, Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna insieme accolgono quasi il 50% del parco circolante.

Nelle altre aree dell'Italia, si evidenziano le regioni del Lazio e della Campania con percentuali superiori al 10%.

2.3.1 Immatricolazioni di autovetture alimentate con GPL

Le case automobilistiche hanno cominciato ad offrire modelli nativi a GPL a partire dal 1998 ma solo dal 2007 in poi quest'ultimi hanno rappresentato una percentuale non marginale sul totale immatricolato.

Negli anni 2009-2010, grazie agli incentivi statali all'acquisto di veicoli nuovi, che riconoscevano un beneficio unitario maggiore per coloro che sceglievano un'auto a gas, le immatricolazioni a GPL hanno registrato un picco, fino a superare la soglia del 15% sul totale immatricolato.

Parte di provvedimento in formato grafico

Nel 2014 le immatricolazioni di autovetture a GPL hanno rappresentato il 9,1% sul totale, terzo prodotto dopo gasolio (55,2%) e benzina (28,7%) e prima del metano (5,3%), mentre le altre alimentazioni (ibride, elettriche...) sono rimaste al di sotto del 1,7%.

Parte di provvedimento in formato grafico

In Italia, sono attualmente offerti a listino da oltre 15 case automobilistiche circa 60 modelli alimentati a GPL, o più precisamente bi-fuel (benzina-GPL) dove la benzina ha la funzione di carburante di emergenza per eventuali difficoltà di rifornimento su

strada. I modelli offerti si concentrano nei segmenti commerciali da A, B e C, mentre pochi sono quelli che appartengono al segmento D.

2.3.2 Conversioni a GPL di autovetture circolanti

Per "conversione a GPL" si intende l'operazione di modifica di un veicolo già omologato a benzina - e il più delle volte già immatricolato - per equipaggiarlo con un sistema di alimentazione a GPL. Tali interventi di after-market sono realizzati da officine meccaniche specializzate che in Italia sono circa 6.000, diffuse su tutto il territorio nazionale. In Italia, sono presenti, inoltre, le più importanti imprese di progettazione e costruzione di sistemi di alimentazione a GPL, che completano la filiera industriale delle conversioni a GPL e che sono leader globali del mercato e della tecnologia.

La domanda di mercato è stata storicamente molto rilevante nel nostro Paese, ma anche molto variabile nel tempo per diverse ragioni legate al prezzo del carburante, della componentistica e alla presenza o meno di incentivazioni pubbliche.

Parte di provvedimento in formato grafico

Il record di mercato raggiunto nel 2008 è il risultato di una

campagna di incentivazione finanziaria che e' stata attivata negli anni precedenti ma che ha ottenuto i suoi maggiori finanziamenti negli anni 2007, 2008 e 2009. Campania e Lazio hanno registrato il maggior numero di conversioni, contando insieme per oltre il 45% sul totale nazionale.

Parte di provvedimento in formato grafico

2.4 NORMATIVA

Nel 2008, la rete distributiva dei carburanti e' stata oggetto di una importante riforma legislativa volta all'apertura alla piena concorrenza nel settore ed allo stesso tempo alla promozione dei carburanti alternativi, incoraggiando le amministrazioni regionali a porre in atto dei provvedimenti di sviluppo nell'ambito dei loro poteri di programmazione del territorio (Decreto Legge 25 giugno 2008, n. 112, articolo 83-bis, comma 21)

La maggior parte delle Regioni hanno attuato la norma statale imponendo l'erogazione di almeno un carburante gassoso (GPL o metano) in ogni nuovo impianto stradale.

Queste disposizioni regionali hanno avuto un effetto propulsivo importante sullo sviluppo delle reti di distribuzione di questi due carburanti ecologici: ad esempio, nel periodo dal 2009 al 2014 la

rete del GPL e' cresciuta di circa il 40%, da poco meno di 2.600 punti vendita a oltre 3.600, mentre nei sei anni precedenti, cioe' dal 2003 al 2008, l'incremento era stato del solo 14%.

Piu' in generale, le iniziative regionali in materia di impianti stradali hanno contribuito ad enfatizzare il ruolo dei carburanti gassosi nelle piu' ampie politiche energetiche e ambientali delle Regioni e degli Enti Locali.

Infatti, sono state contestualmente poste in essere misure fiscali e finanziarie volte ad incentivare la domanda di mercato del GPL e del metano, proprio al fine di "spezzare" il circolo vizioso (assenza di domanda come conseguenza dell'assenza di offerta, e viceversa) che normalmente impedisce l'affermarsi di tecnologie alternative.

2.4.1 Norme tecniche di settore

L'investimento richiesto per la realizzazione di impianti di erogazione di GPL auto presso un punto vendita stradale e' ancora leggermente superiore rispetto al caso dei combustibili liquidi tradizionali, soprattutto perche' le norme tecniche di settore sono complessivamente piu' stringenti.

Queste normative tecniche sono state aggiornate (Decreto del Presidente della Repubblica 24 ottobre 2003, n. 340 e successive modifiche e integrazioni) nella direzione di una maggiore

semplificazione non solo delle regole di costruzione/installazione, ma anche di quelle relative all'esercizio del punto vendita.

Tali aggiornamenti hanno notevolmente agevolato, rispetto al passato, l'affiancamento dei gas per auto agli altri carburanti: maggiore flessibilita' nell'installazione delle apparecchiature, riduzione delle distanze di sicurezza rispetto a fabbricati interni ed esterni alla stazione, introduzione delle colonnine multi-prodotto (GPL, metano, benzina e diesel), nonche' l'introduzione del servizio self-service per entrambi i carburanti gassosi.

Il servizio fai-da-te e' consentito sia in presenza sia in assenza del personale nel piazzale della stazione stradale, pur nel rispetto di certe condizioni tecniche che sono piu' severe rispetto al caso del rifornimento effettuato dall'operatore (Decreto Ministro dell'Interno del 31 marzo 2014).

2.4.2 Navigazione da diporto e commerciale

Relativamente alla progettazione e costruzione delle unita' da diporto e dei loro motori, la normativa comunitaria di riferimento e' costituita dalla Direttiva 94/25/CE: trattasi di una Direttiva c.d. "di nuovo approccio" che pertanto stabilisce solo alcuni requisiti essenziali per la certificazione delle unita' e dei motori secondo schemi amministrativi predefiniti.

La Direttiva demanda al Comitato Normatore Europeo (CEN) la definizione di eventuali specifiche tecniche di dettaglio per le diverse applicazioni ricadenti nel suo scopo, come ad esempio la propulsione a GPL. In altre parole, la conformita' agli eventuali standard CEN armonizzati fornisce presunzione di conformita' ai requisiti essenziali della direttiva nell'ambito delle relative procedure di certificazione.

La propulsione a GPL e' esplicitamente prevista dalla legislazione comunitaria e il CEN ha gia' emanato una norma tecnica armonizzata, la UNI EN 15609:2012 riguardante "Attrezzature e accessori per GPL - Sistemi di propulsione a GPL per imbarcazioni, yacht e altre unita'".

Al fine di completare il quadro normativo europeo, la Legge Delega del 7 ottobre 2015, n. 167, per la riforma del Codice della nautica da diporto, ha delegato il Governo ad adottare le "procedure per l'approvazione e l'installazione di sistemi di alimentazione con gas di petrolio liquefatto (GPL) su unita' da diporto e relativi motori di propulsione, sia di nuova costruzione che gia' immessi sul mercato".

I requisiti tecnici necessari per ottenere il rilascio dei certificati di sicurezza o d'idoneita' delle navi ad uso commerciale

sono determinati dal D.P.R. 8 novembre 1991, n. 435,
"Approvazione
del regolamento per la sicurezza della navigazione e della vita
umana
in mare".

Nel 2010 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti,
tenuto
conto che il regolamento suddetto non prevede l'uso del GPL
come
carburante per la propulsione, ha istituito un tavolo di lavoro
con
le istituzioni, gli organi di controllo e le categorie
interessate
per la realizzazione di un protocollo di sperimentazione
con
l'obiettivo di produrre un'opportuna regolamentazione tecnica.

Il Registro Italiano Navale (RINA) su mandato del Ministero
delle
Infrastrutture e dei Trasporti ha predisposto una bozza
di
disciplinare tecnico in base alla quale i titolari delle
imbarcazioni
avrebbero dovuto presentare eventuali proposte di
sperimentazione in
campo. Purtroppo, fino ad ora, nessun campo prova e' stato
attivato
sebbene sia stato manifestato un certo interesse sia da
parte di
alcuni utilizzatori che da parte di costruttori di mezzi,
motori e
sistemi di alimentazione a gas.

2.4.3 Rete di distribuzione per la navigazione da
diporto e
commerciale

Con il Decreto del Ministero dell'Interno del 6 ottobre
2010 e'
stata approvata la regola tecnica per la realizzazione della
stazione

di rifornimento uso nautico.

Rispetto alla disciplina di prevenzione incendi vigente nel campo della distribuzione del GPL uso autotrazione, il citato Decreto Ministeriale contiene alcune importanti semplificazioni, soprattutto nel lay-out delle apparecchiature, che consentono l'installazione degli impianti anche in porti di piccole e medie dimensioni.

L'assenza di un chiaro e completo quadro regolamentare per la certificazione delle mezzi da diporto e navali pone, tuttavia, un ostacolo allo sviluppo della domanda e, pertanto, risulta difficile motivare gli investimenti nella realizzazione di punti vendita carburante.

Dal 2010 ad oggi, non e' stato installato alcun impianto di GPL per la nautica, e quindi la norma e' rimasta di fatto inapplicata.

2.4.4 Domanda di mercato

In Italia, molteplici sono state le iniziative per favorire l'acquisto di veicoli nuovi a gas e la conversione a gas delle vetture circolanti.

La misura a "costo zero" di maggior successo e' quella che permette alle autovetture alimentate con GPL o con metano di circolare anche in presenza dei blocchi del traffico motivati da ragioni di carattere ambientale.

Infatti, in questi anni, molti Comuni hanno disposto il blocco

della circolazione parziale o totale all'interno dei propri centri urbani per evitare lo sfioramento dei limiti di concentrazione in aria del particolato e degli ossidi di azoto stabiliti dalla direttive europee.

Considerando che i gas di scarico delle autovetture a GPL e a metano presentano emissioni di particolato e di ossidi di azoto molto ridotte, soprattutto rispetto al diesel, i Comuni hanno esentato tali tipi di autovetture dai suddetti blocchi del traffico. Questo costituisce un vantaggio significativo in termini di possibilità di utilizzo del veicolo, che i proprietari di auto a gas hanno percepito come un vero e proprio premio alla propria scelta.

I provvedimenti di esenzione sono però spesso disomogenei mentre una maggiore armonizzazione darebbe più certezze ai cittadini e rappresenterebbe una sistema strutturale di incentivazione al passaggio a tecnologie a più basso impatto.

3 SCENARI DI SVILUPPO

3.1 LATO DOMANDA

Il grafico seguente mostra le previsioni tendenziali dei consumi e del complessivo parco circolante a GPL, con esclusione del settore della nautica, settore per il quale, tuttavia, si ritiene probabile uno sviluppo a seguito di politiche di sostegno adeguate.

Si osserva un aumento del parco circolante al 2020 di circa il 6% rispetto al dato di 2.042.000 di fine 2015 e dell' 11 % al 2030, grazie ad un bilancio positivo tra il numero di nuove autovetture immesse sul mercato (immatricolazioni + conversioni) e quello delle vetture rottamate.

I consumi rimangono invece pressoché costanti fino al 2020, mentre per gli anni a seguire si nota un crescente "disaccoppiamento" rispetto al parco circolante per effetto di un duplice fenomeno: incremento della efficienza media del parco e diminuzione dei chilometraggi annui.

Il consumo medio per veicolo scende infatti dalle attuali 0,80 t/veicolo/anno a 0,76 nel 2020 e 0,69 nel 2030.

Parte di provvedimento in formato grafico

Nella figura seguente si riportano gli andamenti tendenziali delle immatricolazioni e delle conversioni, la cui somma rimane abbastanza costante nel tempo, ma la ripartizione interna evidenzia un leggero aumento delle immatricolazioni e un contemporaneo e costante calo delle conversioni. Le conversioni si riducono di circa il 5% al 2020 e del 17% al 2030, mentre le immatricolazioni crescono, rispettivamente, del 3% e del 10%.

Parte di provvedimento in formato grafico

La ricerca "Green economy e veicoli stradali: una via italiana", realizzata dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile, ha preso in esame nel 2014 anche uno scenario di elevata penetrazione delle auto a gas in Italia da oggi al 2030, con la progressiva sostituzione di circa un terzo delle auto a combustibili liquidi del parco circolante, dovuta sia ad acquisto di nuove auto sia ad interventi di retrofit. La riduzione delle emissioni sarebbe significativa: al 2030 - 3,5 milioni di t CO₂, - 67 tonnellate di particolato e - 21 mila tonnellate di ossidi di azoto all'anno rispetto ad uno scenario di non intervento.

3.2 LATO OFFERTA

Per la stima dello sviluppo tendenziale della rete di distribuzione stradale si è ipotizzato di mantenere costante il rapporto tra il numero di stazioni e i consumi di carburante. La relazione di proporzionalità tra queste due grandezze, oltre ad avere un fondamento razionale, è corroborata dai dati storici degli ultimi anni: dal 2008 al 2015 il rapporto tra numero di stazioni e consumi ha subito oscillazioni contenute nel 10% massimo (410 - 450 t/impianto).

Questo e', inoltre, avvenuto in vigenza di normative volte a sostenere la crescita degli impianti. Lo scenario ipotizzato risulterebbe, pertanto, sovrastimato nel caso in cui il contesto legislativo dovesse mutare e le misure regionali di obbligo all'installazione di erogatori di GPL nei nuovi impianti dovessero essere abrogate in tutto il territorio nazionale, per effetto di provvedimenti statali, o in una parte piu' o meno ampia di esse, per scelta delle stesse amministrazioni locali.

4 MISURE DI SOSTEGNO

4.1 MISURE A CARATTERE FINANZIARIO PER AGEVOLARE LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE STRADALE

Per agevolare la realizzazione di impianti di distribuzione stradale di GPL o metano, alcune Regioni hanno messo in campo proprie risorse finanziarie per sostenere, con stanziamenti a fondo perduto, le spese relative alla c.d. area tecnologica, cioe' per l'acquisto dei componenti degli impianti.

Le risorse sono state sempre esigue rispetto alla potenziale domanda e le modalita' di erogazione dei finanziamenti hanno creato alcune difficolta' di accesso per alcuni tipi di imprese.

Infatti, nella quasi totalita' dei casi, le Regioni sono ricorse al

regime del "de minimis" per non incorrere nelle problematiche burocratiche relative alla notifica degli aiuti di Stato secondo la disciplina UE.

Il contributo unitario massimo per azienda stabilito per gli aiuti erogati in regime di "de minimis" (originariamente 100.000 euro e recentemente aumentato a 200.000 euro complessivi nell'arco di tre anni) ha, però, tenuto fuori alcuni importanti investitori.

4.2 MISURE FINANZIARIE PER L'ACQUISTO DI VEICOLI

Come rilevato nell'analisi dell'andamento delle immatricolazioni di veicoli a gas, il programma di incentivazione attivo negli anni 2009 e 2010 ha generato una svolta epocale nella domanda di mercato. Infatti, a chi acquistava un veicolo a gas con emissioni di CO₂ inferiori a 120gr/km previa rottamazione di una vettura circolante veniva riconosciuta una agevolazione statale di circa 3.000 euro pari a una percentuale rilevante del costo complessivo dell'auto.

Le case automobilistiche hanno ampliato la propria gamma di mezzi a gas proprio per cogliere l'opportunità offerta dalle agevolazioni statali. In un clima di competizione molto positivo, ognuna di loro ha prodotto in tempi brevi campagne pubblicitarie e di marketing per conquistare quote di mercato in questo nuovo segmento. Si è creato,

quindi, un circolo virtuoso che ha amplificato l'efficacia degli incentivi pubblici.

Cio' ha dato modo a questi grandi gruppi industriali di testare le potenzialita' commerciali e la bonta' tecnologica delle auto a gas, e sulla base di questa positiva esperienza la quasi totalita' delle case automobilistiche ha confermato i propri progetti a gas anche dopo l'interruzione degli incentivi.

Sul fronte delle conversioni a gas, iniziative di agevolazione finanziaria altrettanto efficaci sono state realizzate dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Nel 1997 il Ministero dello Sviluppo Economico ha creato un fondo strutturale per sostenere la conversione a gas dei veicoli circolanti con stanziamenti che si sono pero' rivelati troppo esigui rispetto all'interesse dei cittadini.

L'erogazione a "stop and go" dei fondi statali ha prodotto un analogo riflesso nel mercato. Solo con la Finanziaria 2007 e' stato stabilito un fondo triennale tanto capiente da soddisfare le richieste di incentivo senza interruzioni.

Anche in questo caso, il successo dell'iniziativa ha fatto emergere una domanda potenziale che era inespressa per l'ostacolo posto dal

"costo di ingresso" all'uso del prodotto, cioè dal prezzo di acquisto e di installazione dell'impianto a gas.

Dal 2009 in poi la campagna di incentivi non ha ricevuto altri finanziamenti; sono stati recuperate solo delle disponibilità residue dovute al mancato perfezionamento di alcune richieste di agevolazione.

Una esperienza ancor più significativa da punto di vista ambientale è l'Iniziativa Carburanti Basso Impatto (ICBI), istituita nel 2000 dal Ministero dell'Ambiente e volta alla promozione del GPL e del metano per auto.

ICBI è una Convezione di quasi 700 Comuni italiani inclusi nelle aree a rischio di inquinamento atmosferico volta principalmente ad agevolare la realizzazione di conversioni a gas di veicoli già circolanti e di impianti di distribuzione di GPL o metano per flotte pubbliche.

I fondi complessivamente erogati in questi anni sono stati pari a circa 30 milioni di euro ed hanno comportato la trasformazione a gas di circa 90 mila veicoli.

4.3 MISURE FISCALI

Per quanto riguarda la tassazione applicata ai veicoli (bollo regionale, IPT..), si evidenzia che attualmente la disciplina statale in materia di tasse automobilistiche:

- riconosce uno sconto permanente del 75% sul bollo annuale dei veicoli mono-fuel a gas¹ ;

- consente alle Regioni di esentare i veicoli a doppia alimentazione (GPL-benzina o metano-benzina), nuovi o "convertiti" in post-vendita, dal pagamento del c.d. bollo auto per un numero limitato di anni (Decreto Legge 3 ottobre 2006, n. 262, articolo 2, commi 60, 61, 62).

I modelli mono-fuel a gas sono molto pochi perche' le case automobilistiche, per problemi legati all'omologazione e al fine di assicurare una maggiore autonomia al veicolo, preferiscono installare un serbatoio benzina di capacita' ordinaria.

Pertanto, la prima norma di cui sopra ha avuto un impatto marginale sul mercato.

Solo poche Regioni hanno recepito, invece, la seconda norma nazionale riguardante le vetture bi-fuel (Piemonte, Lombardia, Puglia, Toscana, Province autonome Trento e Bolzano) e la maggior parte di queste come misura temporanea.

Laddove adottata in modo permanente (Piemonte, Puglia, Trento e Bolzano), le vendite delle auto a gas hanno subito un incremento superiore alla media nazionale, perche' il beneficio economico, anche se dilazionato su piu' anni, compensa quasi totalmente i maggiori

costi sostenuti per acquistare o convertire un veicolo con alimentazione a gas.

Rimanendo nell'ambito della fiscalita' applicata all'auto, si segnalano alcune iniziative autonome da parte di amministrazioni provinciali in relazione all'Imposta Provinciale di Trascrizione (IPT): sono state applicate tariffe piu' basse rispetto a quelle fissate per i veicoli tradizionali. Infatti, a differenza di quanto e' avvenuto nel caso della tassazione automobilistica regionale, la legislazione nazionale non prevede delle misure organiche a favore delle auto piu' ecologiche.

Infine, con riferimento alla fiscalita' del carburante, si evidenzia che l'aliquota d'accisa prevista in Italia per il GPL carburante e' alquanto superiore alla media europea (vedi tabella seguente).

Parte di provvedimento in formato grafico

Anche il rapporto relativo dell'aliquote stabilite in Italia rispetto a quelle minime UE per tutti i carburanti non premia il GPL auto. Infatti, l'accisa del GPL in Italia e' pari al 214% di quella minima europea mentre per la benzina, il diesel ed il metano lo stesso rapporto e' pari rispettivamente a 204%, 188% e 4%² .

```

=====
=====
|          | Benzina | Diesel | GPL |
Metano |
+-----+-----+-----+-----+
=====+
|Direttiva UE | | | |
|
|2003/96 |359 |330 |125 |91
|
+-----+-----+-----+-----+
----+
|Italia |730,58 |619,8 |267,77 |3,31
|
+-----+-----+-----+-----+
----+
|Ratio |204% |188% |214% |4%
|
+-----+-----+-----+-----+
----+

```

Nonostante cio', il livello di tassazione applicato in Italia al GPL auto e' tale che il suo prezzo finale "alla pompa" sia inferiore a quello dei combustibili liquidi tradizionali, offrendo dunque all'utenza un vantaggio economico non marginale (minori costi operativi) che ha contribuito in modo sostanziale alla crescita del mercato in questi anni.

¹ Si definisce "veicolo mono-fuel alimentato a gas" un veicolo

dotato della doppia alimentazione GPL-benzina o metano-benzina con

serbatoio della benzina di capacita' inferiore a 15 litri.

² L'aliquota d'accisa del metano per auto e' inferiore alla minima

europea in forza del potere di deroga che la Direttiva UE 2003/96

concede ad ogni Stato Membro per quanto riguarda la tassazione

applicata ai gas per auto.

4.4 CRITERI E OBIETTIVI INDICATIVI PER FAVORIRE L'UNIFORMITA' DELLA PENETRAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI DISTRIBUZIONE NEL SETTORE STRADALE

Dall'analisi sopra riportata relativa alla densita' superficiale delle varie Regioni italiane, si evince come la maggior parte di esse abbia una densita' al di sotto della media nazionale, pari a 1,2 (n. impianti/ 100 Km²).

Pertanto, al fine di favorire l'uniformita' della copertura degli impianti di distribuzione lungo tutto il territorio nazionale si ritiene che possa essere considerato realistico e nel contempo necessario un incremento delle stazioni, nelle Regioni italiane con una densita' superficiale (n. impianti/ 100 Km²) inferiore a 0,7, che nel 2025 sia pari allo 0,2. Da tale incremento, deriverebbe una situazione complessiva secondo la tabella seguente e con una densita'

media che diventerebbe pari a 1,28.

Tabella 5: Ipotesi diffusione impianti per regione

```

=====
=====
|          |          |Densita' Superficiale
(n. |
|          |Densita' Superficiale (n. | impianti/ 100 Km2)
Al |
| REGIONE | impianti/ 100 Km2 |          2025
|
+=====+=====+=====
=====+
|Valle D'Aosta |          0,2 |          0,4
|
+-----+-----+-----
----+
|Sardegna |          0,3 |          0,5
|
+-----+-----+-----
----+
|Basilicata |          0,4 |          0,6
|
+-----+-----+-----
----+
|Trentino-Alto |          |          |
|
|Adige |          0,4 |          0,6
|
+-----+-----+-----
----+
|Sicilia |          0,6 |          0,8
|
+-----+-----+-----
----+

```

Liguria		0,6		0,8
+-----+				
----+				
Molise		0,7		0,9
+-----+				
----+				
Calabria		0,7		0,9
+-----+				
----+				
Umbria		1		1
+-----+				
----+				
Abruzzo		1,1		1,1
+-----+				
----+				
Friuli-Venezia				
Giulia		1,1		1,1
+-----+				
----+				
Toscana		1,2		1,2
+-----+				
----+				
Puglia		1,2		1,2
+-----+				
----+				
Piemonte		1,3		1,3
+-----+				
----+				

Lombardia		1,8		1,8
+-----+-----+-----				
----+				
Lazio		1,9		1,9
+-----+-----+-----				
----+				
Campania		1,9		1,9
+-----+-----+-----				
----+				
Emilia Romagna		1,9		1,9
+-----+-----+-----				
----+				
Marche		2		2
+-----+-----+-----				
----+				
Veneto		2,5		2,5
+-----+-----+-----				
----+				

4.5 REQUISITI MINIMI PER LA REALIZZAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI DISTRIBUZIONE NEL SETTORE NAUTICO DA DIPORTO

Nel settore nautico, finora quasi inesistente, si ritiene che possa essere considerata auspicabile una previsione di incremento graduale nel tempo, con riferimento al sistema complessivo della navigazione, e comprensivo sia dei porti marittimi che della navigazione interna

che consenta la realizzazione, entro il 2025, di n. 1 impianto per ciascuna Regione lambita da acque marittime.

Allegato IV

dall'art. 18 previsto

Elenco delle province i cui capoluoghi hanno superato il limite delle

concentrazioni del particolato PM₁₀ per almeno 2 anni su 6 negli anni

dal 2009 al 2014

Il decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 prevede che non deve essere superato con almeno una centralina urbana la soglia limite di polveri sottili per un numero massimo di 35 giorni/anno con concentrazioni superiori a 50 µg/m³.

Il limite delle concentrazioni del particolato PM₁₀ per almeno 2 anni su 6 nel periodo 2009-2014 risulta superato nei seguenti

capoluoghi di provincia:

6 anni su 6: Alessandria, Asti, Bergamo, Brescia,
Cremona,
Frosinone, Lodi, Mantova, Milano, Modena, Monza, Napoli,
Padova,
Palermo, Parma, Pavia, Piacenza, Rimini, Roma, Rovigo,
Siracusa,
Torino, Treviso, Venezia, Vercelli, Verona, Vicenza.

5 anni su 6: Avellino, Bologna, Como, Ferrara, Novara,
Prato,
Ravenna, Terni, Reggio Emilia, Firenze.

4 anni su 6: Biella, Forlì, Sondrio, Varese, Benevento.

3 anni su 6: Caserta, Cuneo, Lecco, Pordenone.

2 anni su 6: Cagliari, Lucca, Salerno, Pescara,
Trento,
Trieste.