



PIANO DI REALIZZAZIONE DI NUOVA CAPACITÀ E DI POTENZIAMENTO DELLA RETE DI TRASPORTO

Documento predisposto da Snam Rete Gas S.p.A.
in adempimento alla Deliberazione 137/02
dell'Autorità per l'energia elettrica ed il gas.

Anno Termico 2013/2014

Premessa

Snam Rete Gas (di seguito “SRG”) rende noto il piano di realizzazione di nuova capacità e di potenziamento della propria rete di trasporto, elaborato sulla base delle informazioni ad oggi disponibili, in adempimento all’articolo 4 comma 1 lettera b, della Deliberazione n°137/02 e s.m.i. dell’Autorità per l’energia elettrica ed il gas.

I progetti di sviluppo della rete di trasporto, previsti nel presente piano, sono il risultato di analisi e valutazioni effettuate da SRG in base alle proprie previsioni di fabbisogno di capacità, che tengono conto degli elementi e informazioni ad oggi disponibili.

I programmi di sviluppo infrastrutturale descritti nel presente documento non costituiscono un impegno vincolante per SRG che, pertanto, si riserva il diritto di modificarli ogni qualvolta nuovi elementi, quali ad esempio evoluzioni delle esigenze di mercato differenti dalle attuali ipotesi, lo rendano necessario.

Indice

1	INFRASTRUTTURE PROGRAMMATE	4
1.1	Il programma complessivo	4
1.2	Rete Nazionale.....	5
1.3	Rete Regionale.....	6
1.4	I principali progetti	7
1.5	Potenziamento della rete di trasporto dai Punti di Entrata del sud Italia	8
1.6	Esportazioni Passo Gries e Tarvisio	8
1.7	Altri potenziamenti della Rete Nazionale.....	10
1.8	Potenziamenti in Lombardia (Rete Regionale)	12
1.9	Metanodotto Gavi–Pietralavezzara (Rete Regionale).....	13
1.10	Metanizzazione Regione Calabria (Rete Regionale).....	13
2	PIANO DELLE CAPACITÀ.....	14
2.1	Punti di Entrata interconnessi con l'estero	14
2.2	Punti di Entrata interconnessi con terminali GNL.....	14
2.3	Punti di Uscita interconnessi con l'estero	14
2.4	Modalità di determinazione della capacità di trasporto.....	15
2.4.1	<i>Programmi di simulazione</i>	16
2.4.2	<i>Vincoli di esercizio</i>	17
2.4.2.1	Pressioni di consegna	17
2.4.2.2	Pressioni massime nei metanodotti.....	18
2.4.2.3	Pressioni minime nei metanodotti.....	18
2.4.2.4	Funzionamento delle centrali di compressione	19
2.4.2.5	Flussi in entrata e in uscita nella rete.....	19
3	ALLEGATI – ELENCO PROGETTI DI SVILUPPO	21

1 INFRASTRUTTURE PROGRAMMATE

1.1 Il programma complessivo

Il piano di realizzazione di nuova capacità e di potenziamento della rete di trasporto comprende progetti in corso di realizzazione e progetti in fase di ingegneria e acquisizione dei permessi, per i quali l'avvio delle attività realizzative è previsto in tempi successivi. Sono inoltre compresi ulteriori progetti allo studio, per i quali il solo avvio delle attività di ingegneria e acquisizione dei permessi è previsto in tempi successivi.

La programmazione dei progetti da avviare è il risultato di analisi e valutazioni effettuate sulla base delle previsioni dei consumi di gas naturale in Italia, dei fabbisogni degli utenti che utilizzano la capacità nei Punti di Entrata e di Uscita e dei fabbisogni dei soggetti interessati alla realizzazione di nuovi Punti di Entrata/Uscita o Riconsegna. La realizzazione di tali progetti è subordinata all'effettiva evoluzione dei fabbisogni e, comunque, la loro programmazione è soggetta a revisioni che potrebbero comportare variazioni anche sensibili.

Le opere relative al trasporto sulla Rete Nazionale rappresentano la parte preponderante del piano, mentre le opere relative alla Rete di trasporto Regionale ne costituiscono la restante parte. Complessivamente la lunghezza dei nuovi metanodotti previsti nel piano ammonta a circa 3.750 km, a fronte di una consistenza della rete in esercizio al 1 settembre 2013 di 32.245 km.

Nell'orizzonte di piano la potenza installata nelle Centrali di Compressione è prevista in aumento da 864 MW all'inizio dell'Anno Termico 2012/2013 (45 unità di compressione in 11 centrali), fino a circa 1.200 MW (8 nuove unità nelle centrali esistenti, e 15 nuove unità installate in 6 nuove centrali).

1.2 Rete Nazionale

Le opere di sviluppo della Rete Nazionale comprese nel piano sono dedicate prevalentemente al potenziamento delle infrastrutture per la creazione di nuova capacità di importazione e di esportazione.

Per l'importazione sono attualmente in corso di realizzazione i progetti per il potenziamento della rete di trasporto dai Punti di Entrata del sud Italia e sono inoltre state avviate le attività di progettazione e acquisizione dei permessi per una serie di ulteriori opere di potenziamento della rete, sulle direttrici da sud e da nord/est. Tali opere sono funzionali a possibili progetti di approvvigionamento tramite nuove condotte dall'estero o terminali GNL; l'avvio delle fasi realizzative dei progetti è subordinata all'assunzione di impegni – da parte degli utenti – per l'utilizzo delle capacità di trasporto, secondo lo schema previsto dalla legge n°239/04 e dalle disposizioni previste dalla Deliberazione ARG/gas 2/10 dell'Autorità per l'energia elettrica ed il gas, così come recepita dal codice di rete.

Per l'esportazione, sono state avviate le attività realizzative dei progetti di potenziamento nel Nord Italia che consentiranno di consolidare il trasporto nella Pianura Padana, rendendo possibile l'annullamento dei flussi fisici in ingresso dal Punto di Entrata di Passo Gries e creando nuove capacità in esportazione dai punti di Uscita di Passo Gries e Tarvisio rispettivamente verso l'Europa settentrionale e orientale.

Tra i restanti principali progetti di sviluppo della Rete Nazionale in corso di realizzazione si evidenzia in Lombardia il collegamento con i campi di stoccaggio di Cornegliano Laudense e, in Basilicata, il collegamento con lo stoccaggio Geogastock di Salandra.

Complessivamente la lunghezza dei nuovi metanodotti appartenenti alla Rete Nazionale previsti nel presente piano ammonta a circa 2900 km, a fronte di un'estensione della Rete Nazionale esercita da SRG al 1 settembre 2013 di 9.409 km.

1.3 Rete Regionale

Le principali opere di potenziamento e di estensione della Rete Regionale, comprese nel piano e attualmente in corso di realizzazione, sono ubicate nell'area della Liguria (Gavi - Pietralavezzara), in Lombardia (metanodotti Travagliato - Mornico al Serio, Lainate – Olgiate Olona, Osnago-Besana, Besana-Giussano e Bussero-Osnago). In Calabria sono in corso numerose opere di estensione della rete nell'ambito del programma di metanizzazione della regione.

Complessivamente nel piano sono previste 155 opere di potenziamento e sviluppo della Rete Regionale, distribuite su tutto il territorio nazionale, delle quali 84 sono già in corso di realizzazione.

Infine, sulla base dei rapporti intercorsi con i soggetti interessati ad allacciare i propri siti alla rete di trasporto, nel piano sono compresi numerosi allacciamenti per l'interconnessione di impianti industriali e termoelettrici oltre che di reti di distribuzione. Di queste opere una parte è già stata avviata, mentre per le restanti, per le quali non vi sono ancora accordi contrattuali definiti, la realizzazione è condizionata dalla conferma dell'interesse da parte dei soggetti richiedenti e dalla conseguente stipula degli accordi di allacciamento.

Nei primi 8 mesi del 2013 sono stati avviati 21 allacciamenti e, nell'ambito del Piano, si prevede mediamente la realizzazione di circa 80 allacciamenti ogni anno.

Complessivamente la lunghezza dei nuovi metanodotti di Rete Regionale previsti nel presente piano ammonta a circa 851 km, a fronte di un'estensione della rete regionale esercita da SRG al 1 settembre 2013 di 22.836 km.

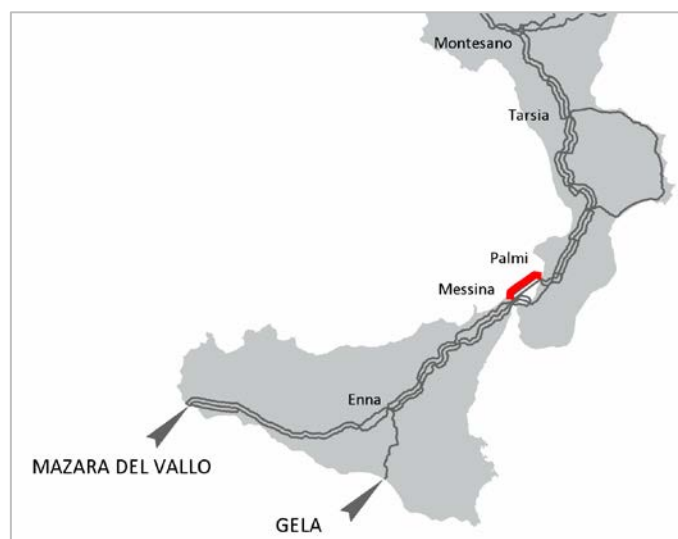
1.4 I principali progetti

I principali progetti di sviluppo della capacità di trasporto sono indicati nella cartina sotto riportata e vengono descritti in dettaglio nei paragrafi successivi.



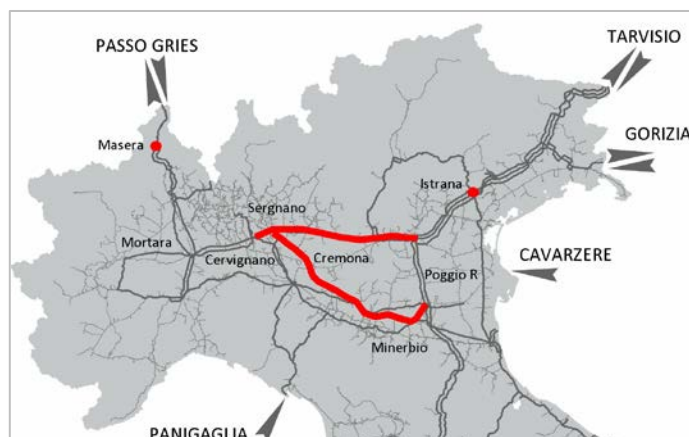
1.5 Potenziamento della rete di trasporto dai Punti di Entrata del sud Italia

Nel sud Italia è stata avviata la realizzazione del metanodotto Sealine Messina-Palmi 6^a linea, che renderà disponibile nuova capacità di trasporto nel futuro Punto di Entrata interconnesso con campi di produzione nazionale il cui approdo sarà nell'area di Gela.



1.6 Esportazioni Passo Gries e Tarvisio

L'iniziativa in corso prevede una prima fase finalizzata ad incrementare la flessibilità e la sicurezza di alimentazione del mercato nell'area Nord Occidentale del Paese, consentendo una prima disponibilità di flussi fisici per l'esportazione. Nella seconda fase, che prosegue ed integra i potenziamenti previsti nella prima fase, si creeranno le condizioni per maggiori capacità di trasporto in uscita.



Fase 1

Nella prima fase si prevede il potenziamento delle infrastrutture di trasporto della direttrice est-ovest della Pianura Padana attraverso la realizzazione dei metanodotti Zimella – Cervignano (170 km DN 1400), Cremona – Sergnano¹ (50 km DN 1200), Poggio Renatico – Cremona² (149 km DN 1200) e di un nuovo nodo di smistamento a Sergnano. Sono previsti inoltre gli adeguamenti delle centrali di compressione di Masera ed Istrana¹ e dell'impianto di misura di Masera³ che consentiranno di gestire flussi fisici in uscita a Passo Gries e Tarvisio.

La realizzazione delle nuove linee permetterà inoltre la sostituzione delle linee esistenti Minerbio-Cremona, Cremona-Sergnano, Zimella-Sergnano e Sergnano-Cervignano per una estensione complessiva pari a circa 315 km, legata a motivi tecnici ed alla progressiva urbanizzazione delle aree emiliana, veneta e lombarda.

¹ Metanodotto Cremona-Sergnano ed adeguamento Impianto di Istrana entrati in esercizio a fine 2011

² Metanodotto Poggio Renatico-Cremona in esercizio da ottobre 2013

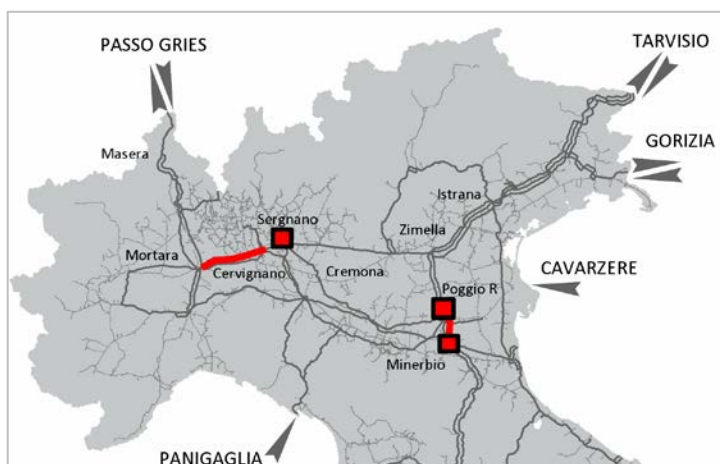
³ Inversione di flusso della centrale di Masera e adeguamento dell'impianto di misura di Masera in esercizio da luglio 2013

La realizzazione del metanodotto Cremona-Sergnano consentirà anche di collegare il nuovo campo di stoccaggio di Bordolano alla Rete Nazionale.

I progetti sopra indicati consentiranno di gestire flussi fisici in uscita nei punti della Rete Nazionale di Passo Gries e Tarvisio per quantitativi di 5 MSm³/g e 18 MSm³/g rispettivamente verso Europa Settentrionale e Orientale⁴.

Fase 2

Nella seconda fase si prevede la realizzazione dei metanodotti Cervignano-Mortara (60 km DN1400) e Minerbio – Poggio Renatico (20 km DN1200) oltre che delle nuove centrali di compressione di Minerbio (2x12 MW) e Sergnano (3x15 MW) e del potenziamento della centrale di Poggio Renatico (1x25 MW).



I progetti sopra indicati consentiranno di incrementare i flussi fisici in uscita nel punto della Rete Nazionale di Passo Gries fino a 40 MSm³/g⁵.

⁴ In entrambi i casi la capacità in uscita in uno dei due punti richiede un flusso fisico in ingresso nell'altro punto.

⁵ Il massimo flusso fisico contemporaneo consentito in uscita nei punti di Passo Gries e Tarvisio è pari a 40 MSm³/g.

1.7 Altri potenziamenti della Rete Nazionale

In aggiunta alle opere descritte nei paragrafi precedenti, SRG ha individuato ulteriori progetti di potenziamento della rete di trasporto necessari per supportare ulteriori incrementi della capacità, in particolare da nuovi Punti di Entrata. Per questi progetti sono in corso, o sono previste in avvio, le attività di fattibilità/ingegneria ed acquisizione dei permessi per un totale di circa 2400 km di gasdotti e circa 240 MW di nuova potenza da installare nelle Centrali di compressione esistenti o nuove.

In particolare, alla luce dei progetti di importazione e terminali GNL presenti nel Sud Italia, sono in corso le attività di progettazione e acquisizione dei permessi per le opere di potenziamento della rete necessarie per garantire il trasporto delle nuove capacità dai Punti di Entrata ubicati nel sud della Penisola.

In Sicilia, tali opere prevedono circa 130 km di linea (DN1200) tra Menfi e Piazza Armerina, sulla direttrice tra Mazara del Vallo ed Enna e il potenziamento della centrale di compressione di Enna, per il quale sono già state avviate le attività realizzative.

Tra la costa siciliana e campana da Monforte S. Giorgio (ME) a Montesano (SA), si prevedono circa 300 km della Linea Tirrenica (DN800/1200) e 60 MW della nuova centrale di Monforte San Giorgio. Lungo la direttrice sud-nord, si prevedono circa 700 km della nuova Rete Adriatica (DN1200) da Massafra (TA) a Minerbio (BO) e 33 MW della nuova centrale di Sulmona.

Relativamente alla Rete Adriatica, nel tratto Massafra-Biccari in Puglia le attività di realizzazione sono già state completate per esigenze di miglioramento dell'affidabilità e della sicurezza del trasporto. Sono inoltre già state avviate le attività realizzative della centrale di compressione di Sulmona, per garantire il trasporto dei maggiori quantitativi di gas immessi in rete dal campo di stoccaggio di Fiume Treste, in fase di potenziamento da parte dell'operatore del campo.

La realizzazione dei progetti sopra citati consentirà di rendere disponibili, in Punti di Entrata ubicati nel sud Italia, nuova capacità di trasporto per circa 25 MSm³/g.

Sono inoltre previste le attività di fattibilità per circa 500 km di linea (DN1200) e circa 30MW lungo la direttrice sud-nord, che renderanno disponibili ulteriori 25 MSm³/g in Punti di Entrata ubicati nel sud Italia.

Relativamente alla rete di trasporto del Nord-Est, sono in corso le attività di progettazione e acquisizione dei permessi per circa 120 km di linea (DN1400) tra Bordano e Istrana, in sostituzione della linea esistente (DN850), per la nuova centrale di compressione di Flaibano (75 MW) e per il potenziamento della centrale di Istrana. La realizzazione di tali progetti consentirà di rendere disponibile, in Punti di Entrata ubicati in Friuli Venezia Giulia, una capacità di trasporto di circa 30 MSm³/g.

Per quanto riguarda le opere di sviluppo della rete di trasporto ubicate nel centro Italia, SRG ha sottoscritto un accordo con la società GALSI per la realizzazione della sezione italiana del metanodotto di importazione dall'Algeria all'Italia via Sardegna, una volta che la decisione finale di investimento verrà assunta dalla società GALSI, e ha avviato le attività di ingegneria e permessi per il metanodotto Piombino-Collesalveti, di collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti. La

realizzazione di tali progetti consentirà di rendere disponibile una capacità di trasporto di 24 MSm³/g nel nuovo Punto di Entrata di Porto Botte.

È inoltre previsto il potenziamento della rete di trasporto dal Punto di Entrata interconnesso con il terminale GNL di Panigaglia, per complessivi 150 km di linee di DN 900.

Le attività di progettazione ed acquisizione dei permessi già avviate potranno potenzialmente consentire una riduzione dei tempi complessivi di realizzazione delle nuove infrastrutture, il cui avvio è comunque subordinato all'assunzione di impegni – da parte degli utenti – per l'utilizzo delle capacità di trasporto, secondo lo schema previsto dalla legge n°239/04 e dalle disposizioni previste dalla Deliberazione ARG/gas 2/10 dell'Autorità per l'energia elettrica ed il gas, così come recepita dal codice di rete.

1.8 Potenziamenti in Lombardia (Rete Regionale)

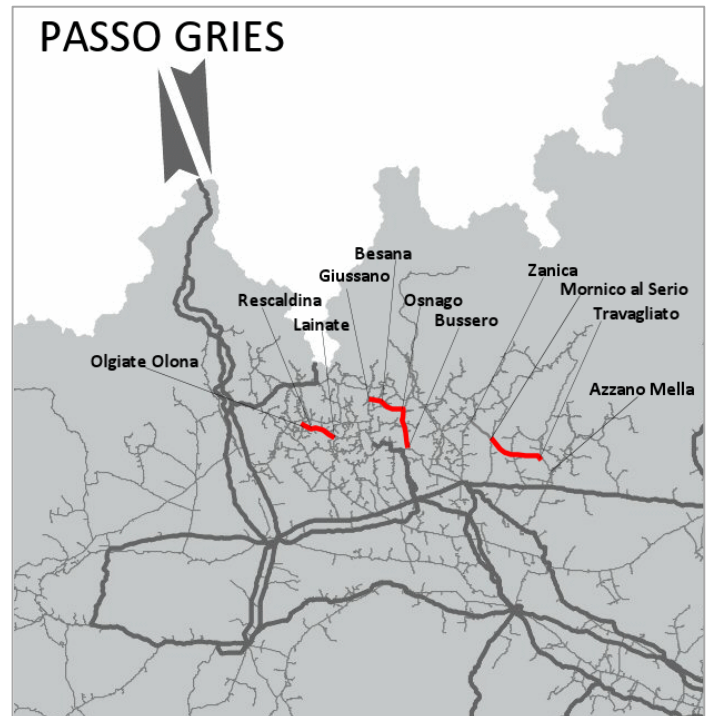
Sulla Rete Regionale della Lombardia sono in corso di realizzazione alcuni importanti interventi di potenziamento, evidenziati nella cartina sottostante.

Nella zona nord occidentale della rete sono in corso di realizzazione il metanodotto Lainate – Olgiate Olona: tratto Lainate - Rescaldina (11 km diametro DN 500) ed i metanodotti Osnago - Besana (km 9 diametro DN 750/500), Besana - Giussano (km 8 diametro DN 500) e Bussero – Osnago (km 21 diametro DN 750).

Nella zona centro-orientale è in corso di realizzazione il Potenziamento della Rete Regionale della Lombardia Orientale che prevede la posa di tre metanodotti contigui di diametro DN 500 di rete regionale per uno sviluppo complessivo di circa 46 km da Azzano Mella (BS) a Zanica (BG).

Ad oggi sono stati completati e messi in esercizio, rispettivamente nel 2008 e nel 2009, i tratti Azzano Mella – Travagliato (km 8) e Mornico al Serio – Zanica (km 14) ed è in corso di realizzazione il tratto Travagliato – Mornico al Serio (24 km), che completerà la nuova struttura di trasporto regionale.

Tali opere consentiranno di potenziare le strutture di trasporto regionale, adeguandone le prestazioni alla crescita del mercato di gas naturale nelle aree interessate.



1.9 Metanodotto Gavi–Pietralavezzara (Rete Regionale)

Il progetto prevede la posa di circa 26 km di condotta di diametro DN 600, in sostituzione dello stesso tratto DN 400 del metanodotto Cortemaggiore – Genova.

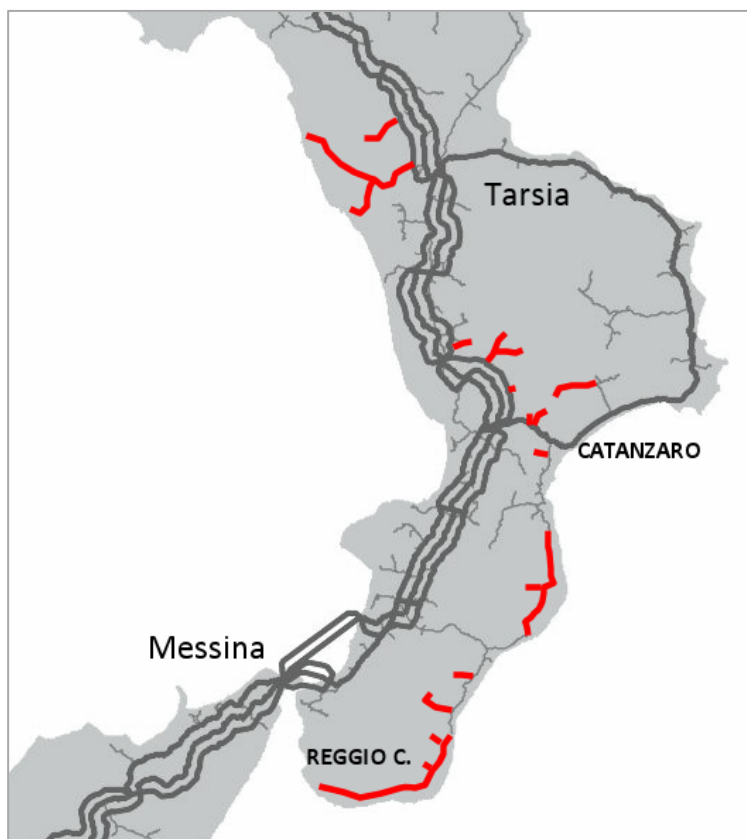
Il metanodotto consentirà di incrementare la capacità di trasporto della rete regionale interessata e di aumentare la sicurezza e l'affidabilità del servizio di trasporto del gas verso il mercato di Genova ed il suo comprensorio.



1.10 Metanizzazione Regione Calabria (Rete Regionale)

Sono state avviate le opere per il completamento della metanizzazione della Regione Calabria che prevedono la realizzazione di 17 adduttori, per complessivi 244 km, a seguito della stipula dei contratti di allacciamento alla rete di metanodotti di SRG da parte delle imprese di distribuzione.

Ad oggi sono stati posati e messi in esercizio 11 dei 17 adduttori per circa 90 km di nuove condotte, a fronte dei 244 km totali previsti, che hanno consentito la messa in esercizio di 35 nuovi punti di riconsegna interconnessi a reti di distribuzione.



2 PIANO DELLE CAPACITÀ

(Capacità Continua in Milioni di Sm³/giorno; 15°C; 1,01325 bar)

2.1 Punti di Entrata interconnessi con l'estero

ANNO SOLARE	2013	2014	2015	2016	2017	2018 -> 2023																																																																		
ANNO TERMICO	2013 - 2014		2014 - 2015		2015 - 2016		2016 - 2017		2017 - 2023																																																															
Mesi	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S
GELA					31,6																																																																			
MAZARA DEL VALLO					99,0																																																																			
TARVISIO					107,0																																																																			
GORIZIA					2,0																																																																			
PASSO GRIES					59,0																																																																			

2.2 Punti di Entrata interconnessi con terminali GNL

ANNO SOLARE	2013	2014	2015	2016	2017	2018 -> 2023																																																						
ANNO TERMICO	2013 - 2014		2014 - 2015		2015 - 2016		2016 - 2017		2017 - 2023																																																			
Mesi	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S
PANIGAGLIA					13,0																																																							
CAVARZERE					26,4																																																							
LIVORNO					15,0																																																							

2.3 Punti di Uscita interconnessi con l'estero

ANNO SOLARE	2013	2014	2015	2016	2017	2018 -> 2023																																																						
ANNO TERMICO	2013 - 2014		2014 - 2015		2015 - 2016		2016 - 2017		2017 - 2023																																																			
Mesi	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S
PASSO GRIES			5.0 (controflusso)		5.0 (*)		40 (**)																																																					
Met. Zimella-Cervignano Pot. C.le di Poggio Renatico Nuova C.le di Minerbio Nuova C.le di Sergnano Met. Cervignano-Mortara Met. Minerbio-Poggio Renatico																																																												
TARVISIO			18,0		18 (*)		18 (**)																																																					
GORIZIA					4,4																																																							
BIZZARONE					1,2																																																							
SAN MARINO					0,5																																																							

(*) I flussi fisici in uscita sono alternativi uno all'altro.

(**) Massimo flusso fisico contemporaneo pari a 40 MSm³/g.

2.4 Modalità di determinazione della capacità di trasporto

Le capacità di trasporto nei Punti di Entrata, di Uscita e di Riconsegna della rete di trasporto sono definite nel capitolo 2 del Codice di Rete, ove sono descritte anche le modalità con cui tali capacità sono determinate da SRG.

Le capacità di trasporto nei Punti di Entrata interconnessi con l'estero o con terminali GNL e nei Punti di Uscita interconnessi con l'estero, descritte nel presente piano, sono comunicate al Ministero dello Sviluppo Economico e all'Autorità per l'energia elettrica e il gas e sono pubblicate sul sito internet SRG ai fini del conferimento agli utenti ai sensi della Deliberazione n°137/02 dell'Autorità stessa.

Le capacità di trasporto nei Punti di Entrata, interconnessi con l'estero o con terminali GNL, sono determinate mediante simulazioni idrauliche della rete di trasporto, definendo i flussi in entrata e in uscita nella rete e verificando il rispetto dei vincoli di esercizio della rete.

I dati di ingresso delle simulazioni sono costituiti dai valori di portata giornaliera e di pressione nei Punti di Entrata, dai valori di portata giornaliera nei punti di Uscita/Riconsegna; i risultati delle simulazioni sono costituiti dai valori di pressione nei punti di Uscita/Riconsegna, dai valori di portata e di pressione del gas in transito nei vari tratti della rete e dai valori delle grandezze caratteristiche (ad es. la potenza e il numero di giri) del funzionamento delle centrali di compressione.

Le capacità di trasporto possono essere messe a disposizione degli utenti con servizi di trasporto di tipo continuo o di tipo interrompibile.

Le capacità di trasporto di tipo continuo sono calcolate in modo tale che il valore di capacità risultante è garantito in ogni situazione ed in ogni periodo dell'Anno Termico; le capacità di trasporto di tipo continuo sono messe a disposizione per un orizzonte temporale pluriennale.

Oltre alle capacità di trasporto di tipo continuo, sono calcolate e messe a disposizione, su base annua, le capacità di trasporto di tipo interrompibile annuale e stagionale, il cui valore è determinato facendo ricorso a vincoli di esercizio meno severi di quelli utilizzati per il calcolo delle capacità di tipo continuo.

Le capacità interrompibili di tipo annuale e di tipo stagionale sono suddivise a loro volta in due livelli di disponibilità, in modo da ottenere quattro tipologie di capacità caratterizzate da priorità di interruzione crescenti: interrompibili annuali di 1° e 2° livello, interrompibili stagionali di 1° e 2° livello.

Le capacità di trasporto nei Punti di Uscita interconnessi con l'estero sono determinate con modalità analoghe a quelle utilizzate per i Punti di Entrata, tenendo conto della necessità di garantire le capacità di trasporto nei Punti di Uscita senza compromettere l'alimentazione dei mercati collegati alla rete in Italia. Le capacità di trasporto nei Punti di Uscita interconnessi con l'estero sono messe a disposizione su base annua.

Di seguito si riportano alcune informazioni sull'intero processo di definizione delle capacità di trasporto sulla rete SRG, incluse le caratteristiche tecniche del sistema di simulazione.

2.4.1 Programmi di simulazione

Il sistema informatico utilizzato per le simulazioni di trasporto è costituito da un insieme di programmi rivolti alla simulazione, in regime stazionario, di reti magliate e di centrali di compressione. Il sistema attualmente utilizzato, denominato SIRE2000, è stato prodotto su specifiche di SRG.

L'interazione con il sistema da parte degli operatori di SRG avviene mediante un'interfaccia grafica che consente l'introduzione dei dati necessari nel sistema e l'analisi dei risultati della simulazione.

Le principali caratteristiche del sistema permettono di:

- modellizzare la rete, rappresentandola con tratti di metanodotto e punti di calcolo che corrispondono, nel modello, ad elementi fisici quali i nodi principali di connessione tra le condotte, i punti di stacco di derivazioni o di reti di distribuzione, i cambi di diametro o di profilo altimetrico delle condotte.
I punti di calcolo sono posti pure in corrispondenza dell'aspirazione e della mandata delle centrali di compressione, dei Punti di Entrata interconnessi con i metanodotti di importazione/terminali GNL e con i campi di produzione, delle interconnessioni con i campi di stoccaggio;
- concentrare i flussi di gas, in entrata e in uscita dalla rete, nei punti di calcolo;
- simulare la rete per calcolare le seguenti grandezze, risolvendo un sistema di equazioni di trasporto secondo formule e modelli riconosciuti dalla letteratura scientifica e dalle associazioni tecniche del gas:
 - pressione, temperatura e composizione del gas nei punti di calcolo;
 - portata e composizione del gas in ogni tratto di metanodotto;
 - punti di funzionamento delle centrali di compressione;
- utilizzare un modello relativo alle centrali di compressione, basato su:
 - applicazione del criterio di controllo caratteristico della centrale per la ripartizione della portata tra le unità;
 - simulazione realistica del punto di funzionamento di compressori e turbine, grazie all'utilizzo di un modello matematico che descrive le curve caratteristiche delle singole macchine, risultanti dalle rilevazioni in campo (ove disponibili) o dalle curve attese fornite dai Costruttori; tale simulazione consente, con buona approssimazione, la determinazione del perimetro di funzionamento delle centrali basato sulle effettive curve limite (*antisurge*, minimo e massimo numero di giri, massima potenza);
 - calcolo delle grandezze caratteristiche delle unità di compressione, basato sul modello delle macchine (ad esempio: consumo di gas, potenza richiesta dal compressore, potenza fornita dalla turbina, numero di giri).

I modelli di calcolo utilizzati adottano le seguenti principali equazioni di base:

Calcolo delle perdite di carico	Equazione di Fergusson
Equazione di stato per il calcolo di Z e dei fattori derivati	Equazione Redlich-Kwong
Calcolo del <i>friction factor</i>	Equazione di Colebrook
Calcolo della viscosità	Metodo di Dean-Stiel

2.4.2 Vincoli di esercizio

2.4.2.1 Pressioni di consegna

Le pressioni minime contrattuali di consegna nei Punti di Entrata, concordate con gli operatori interconnessi alla rete di trasporto già in fase di dimensionamento degli impianti di interconnessione, sono pubblicate sul sito Internet di SRG, in accordo a quanto stabilito dal Codice di Rete.

I valori delle pressioni di consegna attualmente in vigore sono i seguenti:

Punto di entrata	Pressione minima contrattuale (bar rel.)
Tarvisio	52,5
Gorizia	58
Passo Gries ⁶	49
Mazara del Vallo	75
Gela	70
Panigaglia	70
Cavarzere	70

⁶ Pressione riferita alla stazione di misura di Masera.

2.4.2.2 Pressioni massime nei metanodotti

La pressione in un metanodotto non può mai essere superiore alla massima pressione operativa del metanodotto. La pressione massima operativa è indicata sul Certificato di Prevenzione Incendi, rilasciato dai comandi provinciali dei Vigili del Fuoco all'atto dell'autorizzazione all'esercizio del metanodotto.

Nelle simulazioni di trasporto si considerano pressioni massime nei metanodotti inferiori di 1 bar rispetto alla massima pressione operativa, al fine di evitare il superamento di tale valore per effetto di variazioni altimetriche o di regimi transitori di trasporto. Alcuni tratti dei metanodotti a valle dei punti di entrata di Passo Gries e Tarvisio, costruiti nei primi anni '70 e quasi interamente duplicati o triplicati con nuove linee, sono eserciti a pressioni massime di esercizio inferiori alla massima pressione operativa dei metanodotti.

2.4.2.3 Pressioni minime nei metanodotti

I vincoli di pressione minima nei metanodotti tengono conto:

- delle pressioni minime di funzionamento delle centrali di compressione, incrementate per tenere conto delle fluttuazioni di pressione della rete nel corso della giornata o in presenza di transitori;
- dei rapporti di compressione delle centrali di compressione, che nella rete di trasporto SRG assumono valori compresi tra 1,4 e 1,5 (70/50 bar rel. sulla rete di trasporto con CPI di 70 bar rel. , 75/50 bar rel. sulla rete di trasporto con CPI di 75 bar rel.);
- della necessità di mantenere un livello minimo di pressione ai terminali delle reti che si dipartono dai nodi e dalla rete di trasporto, in modo da far fronte ai picchi di prelievo che altrimenti tenderebbero a svuotare le condotte nelle ore di punta (il quantitativo di gas contenuto nei metanodotti è infatti direttamente proporzionale alla pressione);
- delle pressioni minime di riconsegna agli stoccaggi, incrementate per tenere conto delle fluttuazioni di pressione nel corso della giornata o in presenza di transitori.

I vincoli di pressione minima nei metanodotti sono imposti all'ingresso delle centrali di compressione e nei principali nodi della rete di trasporto, in modo che in qualsiasi altro punto della rete simulata la pressione risulti sempre superiore ai valori minimi desiderati.

La pressione minima è pari a 49 bar rel. nei nodi di Mortara e Sergnano e a 54 bar rel. nel nodo di Minerbio. Per quanto riguarda le pressioni minime in ingresso alle centrali di compressione, si considerano valori di 49 bar rel.

2.4.2.4 Funzionamento delle centrali di compressione

Nelle simulazioni di trasporto è previsto il funzionamento delle centrali di compressione entro i seguenti parametri:

- potenza di centrale, definita come la somma delle potenze erogate dalle turbine in funzione, inferiore al $95\pm 1\%$ della potenza massima disponibile (MW);
- numero di giri di compressore e turbina, inferiore al $100\pm 1\%$ dei giri nominali (RPM).

I campi di funzionamento sopra definiti consentono di mantenere dei margini di sicurezza che, tenendo conto delle approssimazioni insite nella simulazione del funzionamento delle unità, permettono di far fronte alle condizioni operative che si possono verificare nella realtà (principalmente i fenomeni transitori legati alle fluttuazioni giornaliere del trasporto).

Ai fini dell'affidabilità del sistema di trasporto nelle condizioni operative ordinarie, in ogni centrale è mantenuto a scorta un numero di unità di compressione tale da garantire che la somma delle potenze delle unità di scorta risulti maggiore o uguale alla potenza di ciascuna delle unità in funzione.

Ad esempio in una centrale costituita da due unità di compressione di potenza nominale di 10 MW e due unità di compressione di potenza nominale di 25 MW, la massima potenza nominale per la quale risulta sempre garantita la scorta è 45 MW.

Altre limitazioni nella gestione delle centrali sono conseguenti: alla mappatura dei compressori installati, che delimita il campo di prevalenze/portate ammesse per ogni macchina, ai coefficienti di riduzione della potenza erogata dalle turbine e dell'efficienza dei compressori, che tengono conto dell'invecchiamento delle macchine, alle perdite di carico localizzate in corrispondenza dei filtri, dell'air cooler e delle tubazioni di centrale.

2.4.2.5 Flussi in entrata e in uscita nella rete

La definizione dei flussi di gas in entrata e in uscita nella rete è effettuata sulla base dei criteri generali di seguito descritti.

Punti di Riconsegna

I prelievi di gas dai Punti di Riconsegna non sono costanti durante l'anno ma soggetti a variazioni stagionali (ad esempio la diversa incidenza tra estate e inverno dei prelievi per il riscaldamento o il comportamento stagionale di alcuni settori dell'industria); pertanto la stima dei relativi flussi in uscita è effettuata elaborando molteplici scenari, che rappresentano la previsione di portata giornaliera caratteristica, per i diversi periodi dell'anno, di ciascun Punto di Riconsegna.

Le capacità di trasporto continue e interrompibili annuali sono calcolate con uno scenario di prelievo estivo, che costituisce lo scenario più gravoso per i Punti di Entrata da sud e da nord est in quanto è caratterizzato da prelievi inferiori rispetto agli altri scenari. In questo scenario, infatti, il gas immesso nei Punti di Entrata deve essere trasportato per lunghe distanze verso i campi di stoccaggio situati nelle aree nord occidentali, nord orientali e centrali dell'Italia. Le capacità di

trasporto annuali (continue e interrompibili) calcolate con questo scenario possono pertanto essere garantite in qualsiasi altro momento dell'anno.

Per il Punto di Entrata di Passo Gries, situato in prossimità degli stoccaggi e di importanti poli di prelievo, l'effetto di stagionalità sul trasporto è meno accentuato e pertanto deve essere verificato ogni volta quale scenario permette di garantire la capacità di trasporto continua in qualsiasi momento dell'anno.

Le capacità di trasporto interrompibili stagionali, dei Punti di Entrata da sud e da nord est, sono determinate con gli scenari invernali; per quanto detto sopra, per il Punto di Entrata di Passo Gries non è mai stata messa a disposizione capacità interrompibile stagionale.

Le capacità di trasporto dei Punti di Uscita di Passo Gries, Tarvisio e Gorizia sono calcolate con uno scenario di prelievo invernale che costituisce lo scenario più gravoso. Infatti in tale scenario, sulle infrastrutture di trasporto devono transitare, oltre ai quantitativi di gas destinati all'esportazione, anche quelli destinati al mercato locale che, in inverno, risultano maggiori rispetto a quelli previsti negli altri periodi dell'anno. Le capacità di trasporto calcolate con questo scenario possono pertanto essere garantite in qualsiasi altro momento dell'anno.

Campi di stoccaggio e di produzione nazionale

I campi di stoccaggio sono caratterizzati da flussi in uscita dalla rete negli scenari estivi e da flussi in entrata nella rete negli scenari invernali. Negli scenari estivi si considera un flusso in uscita verso i campi di stoccaggio pari a 60 MSm³/giorno. Tale valore è coerente con l'ipotesi di immissione in stoccaggio, nel periodo estivo, di un volume totale di gas rappresentativo di una campagna di ricostituzione degli stoccaggi conseguente ad un inverno particolarmente rigido.

Negli scenari invernali si considera un flusso in entrata dagli stoccaggi in grado di compensare la differenza tra i flussi in entrata (importazioni e produzioni nazionali) e i flussi in uscita (punti di riconsegna ed esportazioni) nella rete, tenendo conto delle capacità di erogazione e dei dati storici di portata in erogazione di ogni singolo campo.

I flussi in entrata alla rete di trasporto dai campi di produzione nazionale sono determinati a partire dalle previsioni fornite dagli operatori dei campi di produzione sul volume annuo di produzione e dei volumi di produzione di ogni singolo campo risultanti dai dati storici, ipotizzando produzioni costanti durante l'anno.

3 ALLEGATI – ELENCO PROGETTI DI SVILUPPO

RETE NAZIONALE

DENOMINAZIONE	Diametro (mm)	Lunghezza (km)	N° Unità	Potenza Totale MW
SEALINE MESSINA-PALMI 6°LINEA	650	29		
MET. BICCARI-CAMPOCHIARO	1200	73		
MET. GRADO-VILLESSE	1050	19		
MET.ZIMELLA-CERVIGNANO	1400	172		
NUOVO NODO DI SERGNANO	1200	1		
MET. MINERBIO-POGGIO RENATICO	1200	21		
MET. CERVIGNANO-MORTARA	1400	62		
MET.PONTREMOLI-CORTEMAGGIORE	900	107		
ALL. TERM. GNL BRINDISI LNG DI BRINDISI	1050	0,01		
ALL. API NOVA ENERGIA GNL DI FALCONARA	1050	0,1		
ALL. GNL NUOVE ENERGIE P.TO EMPEDOCLE	900	14		
ALL GAS NATURAL TERMINALE GNL DI TRIESTE	800	27		
ITAL GAS STORAGE S.R.L. DI CORNEGLIANO	1050	10		
ALL. STOCCAGGIO GEOGASTOCK DI SALANDRA	750	0,1		
ALL. ENI S.P.A. DIV. E&P DI GELA	500	0,4		
NUOVO NODO DI MINERBIO	-	-		
POT. C.LE DI ENNA (REVAMPING)	-	-	3	74
NUOVA C.LE DI SULMONA	-	-	3	33
POT. C.LE DI POGGIO RENATICO	-	-	1	25
NUOVA C.LE DI SERGNANO	-	-	3	45
NUOVA C.LE DI MINERBIO	-	-	2	24
MET. AGRIGENTO-P.ARMERINA	1200	75		
MET.MENFI-AGRIGENTO	1200	55		
SEALINE MONFORTE S.G-POLICASTRO	800	255		
MET.POLICASTRO-MONTESANO	1200	46		
MET. S.PIER NICETO-MONFORTE S.GIORGIO	1200	3		
MET. SESTINO-MINERBIO	1200	141		
MET. FOLIGNO-SESTINO	1200	114		
MET. SULMONA-FOLIGNO	1200	170		
MET. FALCONARA-RECANATI	1050	38		
MET. RECANATI-FOLIGNO	1050	78		
MET. TARANTO-MASSAFRA	1050	9		
MET.MELILLI-BRONTE	1200	104		
MET. BORDANO-FLAIBANO	1400	32		
MET. FLAIBANO-ISTRANA	1400	86		
MET. VILLESSE-GONARS	1050	14		
MET. PIOMBINO-COLLESALVETTI	1200	81		
NUOVA C.LE DI MONFORTE S.GIORGIO	-	-	2	60
POT. C.LE DI ISTRANA	-	-	2	22
NUOVA C.LE DI FLAIBANO	-	-	3	75
MET. LA SPEZIA-PONTREMOLI	900	42	-	-
MET. TRIESTE-S.DORLIGO DELLA VALLE	250	6	-	-
MET. LECCE-BRINDISI	1200	70	-	-
GALLESE-ORVIETO	1200	56	-	-
SULMONA-ORICOLA	1200	93	-	-
MELIZZANO-CAMPOCHIARO	1200	45	-	-
MONTESANO-BUCCINO	1200	62	-	-
MET. TERRANUOVA-MINERBIO	1200	160	-	-
SEALINE OLBIA-PIOMBINO	800	250	-	-
MET. PORTO BOTTE-OLBIA	1200	300	-	-
POT. C.LE DI TERRANUOVA	-	-	2	30
NUOVA C.LE DI OLBIA	-	-	2	50

RETE REGIONALE

DENOMINAZIONE	Diametro (mm)	Lunghezza (km)
POT. MET. BOLTIERE - BERGAMO	400	7,6
POT. SPINA CAVA DEI TIRRENI	300	5,8
POT.DER. PER VARESE	300	3,0
POT.DER. PER TREZZANO ROSA	250	2,3
POT.DER. PER MOZZATE	200	2,0
MET. MORNICO AL SERIO-TRAVAGLIATO	500	24,3
POT.DER.ARCO-RIVA DEL GARDA	300	11,0
POT.DER.PER ARZIGNANO-CHIAMPO	300	1,7
POT.ALL.2^ PR.MISSAGLIA	250	2,5
POT.SPINA COM.TORRE DEI ROVERI	200	0,7
MET. TRIGGIANO-MONOPOLI (SPINA DI POLIGNANO)	150	3,2
POT. RETE BRESCIANO: TRATTO BAGNOLO MELLA-BRESCIA	600	11,0
MET. POGGIO RENATICO - CREMONA (OPERE CONNESSE DI RETE REGIONALE)	VARI	17,6
MET. LAINATE - OLGiate OLONA:TR. LAINATE-RESCALDINA E OPERE CONNESSE	500	14,6
POT.DER.PER GARBAGNATE	250	3,5
POT. DERIV. PER URGANO NORD (BG)	200	0,8
DER. PER BRUZZANO ZEFFIRIO E FERRUZZANO	400	12,6
MET. S.ANDREA APOSTOLO D.I.-CAULONIA	300	53,0
DIRAMAZIONE PER DIAMANTE E BUONVICINO 3° TRATTO	250	15,1
DERIVAZIONE PER SAPRI	250	21,2
DER. PER PENTONE E FOSSATO SERRALTA	250	20,9
METANODOTTO BELLUSCO - CORNATE D'ADDA	200	3,6
DIRAMAZIONE PER STILO E BIVONGI	150	5,2
MET. ZIMELLA - CERVIGNANO (OPERE CONNESSE DI RETE REGIONALE)	VARI	80,6
MET. PONTREMOLI - CORTEMAGGIORE (OPERE CONNESSE DI RETE REGIONALE)	VARI	23,4
POT. GAVI - PIETRALAVEZZARA E OPERE CONNESSE	600	33,7
POT. MET. RUBBIANO-COMO:TR. MUGGIO-DESIO	500	2,1
METANODOTTO DESIO-VEDANO AL LAMBRO	400	6,3
MET. CERMENATE-VERTEMATE-CANTU'	300	6,6
POTENZIAMENTO RETE DI FANO	300	3,4
MET. ALMENNO-VILLA D'ALME'	300	2,5
POT. ALL. COMUNE DI BRESCO (MI)	300	0,9
POT. DER. PER MENTANA-MONTEROTONDO	250	9,6
POT. ALL. COM. DI FENEGRO' (CO)	200	1,1
POT.ALL.2^ PR. LISSONE	200	0,2
POT. ALL. C.NE DI MELITO DI NAPOLI	150	0,2
MET. OSNAGO - BESANA E OPERE CONNESSE	750/500	12,1
MET. CERNUSCO-SEGRATE + I.R. DI CERNUSCO	400	5,5
POT. ALL. CONS. AGR. S.PIETRO DI MORUBIO	250	4,2
POT.SPINA COM.PADERNO D'ADDA	250	3,4
POT. DERIVAZIONE PER VASTO	200	5,0
POT. ALL. COMUNE DI CALTANISSETTA	200	5,0
POTENZ. RETE DI VAPRIO D'ADDA	200	1,6
POT. ALL. COMUNE DI ATESSA (CH)	150	3,8
POT. ALL. COMUNE DI MONTE S. PIETRO	150	3,3
DERIVAZIONE PER ARINO DI DOLO (VE)	150	3,3
POT. DERIV. PER FORMIA	150	0,5
MET. MASSAFRA - BICCARI (OPERE CONNESSE DI RETE REGIONALE)	VARI	78,9
MET. BESANA - GIUSSANO E OPERE CONNESSE	500	10,1
MET. MONTORFANO - ALBAVILLA	200	1,8
POT. ALL. 1A PRESA COMUNE DI MAGENTA	200	0,9
POT. ALL. COMUNE DI ARESE	200	0,5
DERIV. PER MONTEBELLO I. E MELITO DI P.TO SALVO	400	47,4
MET. NOVATE MIL. - MILANO COMASINA	250	2,7
POT. RETE DI CREMA	250	2,2
POT. DER. PER MEDA (MI)	250	0,9
POT. ALL. COMUNE DI CORNAREDO	200	0,2
MET. CERVIGNANO - MORTARA (OPERE CONNESSE DI RETE REGIONALE)	VARI	35,6

DENOMINAZIONE	Diametro (mm)	Lunghezza (km)
POT. DIRAMAZIONE SUD ROSETO	150	1,0
POT. ALL. COM. DI TREZZANO S.N. 2A PRESA	200	0,3
POT. ALL. COMUNE DI CISLAGO (VA)	200	2,8
POT. ALL. COM. DI CERNUSCO SUL N. 3A PR.	200	0,1
POT. BUSSERO - OSNAGO	750/VARI	24,1
POT. ALL. NAPOLI 4A PR. (TORRE AN.)	250	2,2
POT. RETE VALNURE VALTREBBIA	300	2,4
POT. DER. PER ANZIO 3° TRATTO (RM)	400/250	9,6
POT. SPINA DI POMEZIA + I.R. N° 744 DI POMEZIA (RM)	250	5,0
POT. ALL. COM. DI RHO 2A PRESA	200	0,0
POT. ALL. A2A TRIULZA MILANO	750	0,8
POT.MET. SCHIO - PIOVENE ROCCHETTE	300	1,2
POT. DER. PINEROLO - VILLARPEROSA	600	9,1
POT. ALL. COMUNE DI MEDICINA 1° PRESA	150	3,1
POT. ALL. COM. DI IMOLA 1A PRESA	200	0,3
POT. ALL. COM. DI SANT'ILARIO D'ENZA	150	1,2
POT. ALL. COM. FONTANELLATO 1° PRESA (PR)	150	1,7
POT. SPINA DI S. GIORGIO DI NOGARO + ALLACCIAMENTI	400/200	2,7
POT. ALL. 1A PRESA COMUNE DI LIVORNO	400	0,2
POT.DER.PER PIUBEGA	200	4,3
POT.SPINA PER SALO'	300	4,0
POT. ALL. COMUNE DI GAVIRATE 1A PR.	200	0,3
POT.ALL.COM.DI CESATE 1ª PR.	200	1,3
POT. DER. PER SOLARO + POT. ALL. COM. CERIANO L. (MI)	200	0,9
POT. ALL. COMUNE DI LAINATE 1A PRESA	300	1,6
POT. ALL. FIAT V.I. DI BRESCIA	250	0,3
COL. ALL. SORGENIA A MET. MAENZA-VITINIA	500	0,7
POT. RETE PONTE S.PIETRO E RICOLLEG.TI	300	1,5
POT. ALL. 1A PR. COM. DI FAGNANO OL.	200	0,2
DERIVAZIONE PER REZZATO 2° TRATTO	500	3,0
MET. SAMARATE - CESANO MADERNO E OPERE CONNESSE	750	35,0
POT. ALL. BONELLI CHIMICA DI TREVIGLIO	200	0,1
POT. ALL. COMUNE DI USMATE VELATE	250	2,2
POT. DIRAMAZIONE PER ACIREALE	400	9,7
POT. ALL. SALSOMAGGIORE TERME	200	0,1
POT. ALL. COMUNE DI LATINA 3ª PRESA	200	5,7
POT. ALL. COM. DI S. LAZZARO 4A PRESA	150	0,2
POT. ALL. ACCIAIERIE DI RUBIERA	100	1,3
POT. ALL. COMUNE DI PARONA	150	0,1
POT. ALL. COM. CORBETTA (MI)	200	0,3
POT. ALL. COMUNE DI VERGIATE (VA)	200	0,1
POT. DERIV. PER CURNO	300	1,5
POT. ALIM. NORD MILANO E ALL. EDISON + I.R. N° 662 MONZA	750/400	2,0
POT. ALL. COMUNE DI SOLBIATE ARNO	150	0,0
MET. CORNALETO - CASTELLEONE (CR) E RICOLLEGAMENTI	250	10,0
POT. ALL. COMUNI DI ALMÈ E VILLA D'ALMÈ	150	0,0
POT. LECCO - MANDELLO TRA PIL 4.1 E 4.2	300	0,6
POT. ALL. COMUNE DI CALENDASCO (PC)	150	0,3
POT. ALL. ORI MARTIN DI BRESCIA	200	0,0
POT. ALL. 3A PRESA COMUNE DI BERGAMO	200	0,0
POT. ALL. 3A PRESA COMUNE DI SAREZZO (BS)	150	0,0
POTENZIAMENTO ALL.TO SACCI	400/250	17,0
POT. ALL. COMUNE DI AGLIANA (PT)	150	0,0
POT. ALL. COMUNE DI CAMPI BISENZIO	200	0,2
POT. ALL. COMUNE DI ASTI 2A PRESA	300	1,7
POT. ALL. COMUNE DI TORTONA 2A PRESA	150	0,2
POT. ALL. COM. DI MONTECCHIO 3A PRESA	150	0,0
POT. ALL. COM. DI VIMERCATE (MB)	250	0,0
POT. DERIVAZIONE PER FRANCAVILLA	250	6,8

DENOMINAZIONE	Diametro (mm)	Lunghezza (km)
POT. ALL. CERAMICHE RAGNO DI SASSUOLO	150	0,0
POT. ALL. COMUNE DI FORMIGINE 3A PRESA	150	0,0
POT. RETE RAVENNA FIUME UNITI	250300100	15,5
POT. ALL. COM. DI CAVARIA CON PREMEZZO	150	0,0
POT. ALL. COMUNE DI SEVESO 2A PR.	200	0,2
POT. ALL. MANIF. E. CAPPIO DI FAGNANO OL.	100	0,1
POT. ALL. COMUNE DI BAREGGIO	200	0,1
POT. ALL. COMUNE DI RIVAROLO DEL RE (CR)	200	3,4
POT. ALL. 1A PRESA COMUNE DI NOVA MIL.	150	0,0
POT. RETE DI DESIO	200	0,6
COMPL. POT. DERIV. PER VARESE	400	6,0
POT. ALL. 1A PRESA COMUNE DI OLGiate COMASCO (CO)	200	0,0
POT. ALL. 2A PRESA COMUNE DIBERGAMO "AZZANO"	250	0,0
POT. ALL. 1A PRESA COMUNE DI ROZZANO (MI)	200	0,2
POT. ALL. COM. DI NOCETO 1A PRESA	150	0,2
POT. ALL. COM. DI BARI 1A PRESA	500	1,1
POT. MET. BRONTE - CATANIA (VARIANTE CENTRO COMMERCIALE)	300	0,2

Allacciamenti

ALLACCIAMENTI A IMPIANTI INDUSTRIALI E TERMOELETTRICI E A RETI DI DISTRIBUZIONE	N°	120
---	----	-----

Impianti di riduzione/regolazione

DESCRIZIONE PROGETTO	POTENZIALITÀ (Sm ³ /h)
POT. IMP. RIDUZIONE DI LURAGO N. 510	150.000
POT. IMP. DI RID. N° 813 DI LIONI (AV)	10.000
POT. IMP. DI RID. DI GALLARATE N° 241	50.000
POT. IMP. DI RID. DI ALBATE N° 360	50.000
POT. IMP. REG. N° 211 DI COLLECCHIO (PR)	100.000
POT. IMP. REG. N°533 DI VILLA ZANELLI	200.000
POT. IMP. RID. 191 DI S.DONATO MILANESE	30.000
POT. IMP. RID. N° 905 DI BUTTRIO (UD)	50.000
POT. IMP. RID. N° 448 DI CASALETTO LOD.	200.000
POT. IMP. RID. N° 960 DI ARIANO POLESINE	35.000
POT. IMP. RIDUZIONE DI ALBINO N. 5	30.000
POT. IMP. REG. N° 453/A DI BOLTIERE	300.000
POT. IMP. RID. N° 841 DI MESSINA	50.000
POT. IMP. DI REG. N° 1007 DI BRIONA	600.000
POT. IMP. REG. N° 898 DI VILLA OPICINA	100.000
POT.IMP.RID. N.749 GUIDONIA VS. MARCO S.	500.000
POT. IMP. RID. N° 40 DI PEROSA CANAVESE	100.000
POT. IMP. RID. N° 544 DI FIDENZA (PR)	25.000
POT. IMP. REG. N° 541 DI C.NA MALVOLI	150.000
POT. IMP. REG. N° 637 DI VEZZANO LIGURE	200.000
POT. IMP. DI RID. DI ADRIA N° 963	25.000

Nota: Sono inoltre previsti 40 impianti di riduzione / regolazione (di cui 37 in corso di realizzazione) come opere connesse nell'ambito di alcuni progetti nominativi di Rete Nazionale e di Rete Regionale.