



Contraente: 	Progetto: INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR		Cliente: 
	N° Contratto : N° Commessa : NR/17098		
N° documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 1 di 42	Data 09/08/2018	N° cliente: RE-VIDR-200

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

REV	DATA	TITOLO REVISIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO
01	09/08/2018	RIEMISSIONE	CASAGRANDE	ANTOGNOLI	CAPRIOTTI
00	14/12/2017	EMISSIONE	CECCONI	ANTOGNOLI	CAPRIOTTI

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR					
DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23 (VINCOLO IDROGEOLOGICO)					
N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004		Foglio 2 di 42		Rev.: 00 01	
				N° Cliente: RE-VIDR-200	

INDICE

1	PREMESSA	4
2	SCOPO DELL'OPERA	5
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
4	CARATTERISTICHE DEL TRACCIATO	11
	4.1 Descrizione delle opera in progetto	11
5	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	13
	5.1 Condotte e impianti in progetto	13
	5.2 Manufatti	17
6	FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA	18
	6.1 Fasi di costruzione	18
	6.1.1 Apertura dell'area di passaggio	18
	6.1.2 Apertura di piste temporanee per l'accesso all'area di passaggio	19
	6.1.3 Sfilamento delle tubazioni lungo l'area di passaggio	19
	6.1.4 Saldatura di linea	19
	6.1.5 Controlli non distruttivi delle saldature	20
	6.1.6 Scavo della trincea	20
	6.1.7 Rivestimento dei giunti	21
	6.1.8 Rinterro della condotta e posa dei cavi telecomunicazioni	21
	6.1.1 Realizzazione degli impianti	23
	6.1.2 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta	25
	6.1.3 Esecuzione dei ripristini	25
	6.1.4 Opera ultimata	26
7	INTERFERENZA DELLE OPERE CON AREE A VINCOLO IDROGEOLOGICO	28
	7.1 Interferenze il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Puglia	28
	7.2 Movimenti terra previsti	28

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR											
DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23 (VINCOLO IDROGEOLOGICO)											
N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004		Foglio 3 di 42		Rev.: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">00</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">01</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> </table>		00	01				
00	01										
				N° Cliente: RE-VIDR-200							

8	ESERCIZIO DELL'OPERA	31
	8.1 Gestione del sistema di trasporto	31
	8.1.2 Organizzazione centralizzata: DISPACCIAMENTO	31
	8.1.3 Organizzazioni periferiche: CENTRI	33
	8.2 Esercizio, sorveglianza dei tracciati e manutenzione	33
	8.2.1 Controllo dello stato elettrico	34
	8.2.2 Eventuale controllo delle condotte a mezzo "pig"	34
9	INTERVENTI PER LA DIFESA DEL SUOLO, PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI E PER IL RECUPERO AMBIENTALE DELLE AREE INTERESSATE DAI LAVORI	37
	9.1 Ripristini vegetazionali	37
	9.1.1 Interventi di mitigazione ambientale delle interferenze con aree agricole	40
10	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	41
11	ELENCO ALLEGATI E ANNESSI	42

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 4 di 42	Rev.: <table border="1"><tr><td>00</td><td>01</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	00	01					N° Cliente: RE-VIDR-200
00	01								

1 PREMESSA

Il presente studio è stato redatto ai fini della richiesta di autorizzazione per l'esecuzione dei lavori nelle aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/23).

L'opera in progetto riguarda l'inserimento di tre impianti di linea sul metanodotto Biccari-Napoli DN 600 (24") nei comuni di Faeto, Troia e Biccari, in provincia di Foggia e la costruzione di un nuovo impianto HPRS 50-IS all'interno dell'area impiantistica esistente n. 1029 in comune di Biccari.

Il progetto interessa i territori comunali di Faeto, Troia e Biccari, in provincia di Foggia.

Gli impianti da realizzare sono individuati in Allegato 1 e 2.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24”), MOP 64 BAR**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 5 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
--	--------------------------	-----------------------	-----------------------------------

2 SCOPO DELL'OPERA

Snam opera, sulla propria rete, il servizio di trasporto del gas naturale per conto degli utilizzatori del sistema, in un contesto regolamentato dalle direttive europee (Direttive 98/30/CE e 2003/55/CE), dalla legislazione nazionale (D.Lgs. 164/00, Legge n.239/04 e relativo decreto applicativo del Ministero delle Attività Produttive del 28.04.2006) e dalle delibere dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente.

In questo contesto Snam provvede a programmare e realizzare le opere necessarie per il mantenimento della rete di trasporto esistente, oltre che per l'eventuale potenziamento in funzione dei fabbisogni di gas previsti e dell'accesso alla propria rete degli utenti che ne facciano richiesta.

Le opere in progetto si rendono necessarie per le finalità sopra menzionate e per ammodernare e ottimizzare l'assetto della rete esistente, al fine di mantenere gli standard qualitativi propri di Snam, nonché gli standard di sicurezza previsti dalle normative vigenti.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 6 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	-------------------	----------------	----------------------------

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La progettazione, la costruzione e l'esercizio del metanodotto sono disciplinati essenzialmente dalla seguente normativa:

D.M. 17.04.08 del Ministero dello Sviluppo Economico – Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8.

D.P.R. 327/01 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità.

D.M. 4.04.2014 - Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto.

Circolare 09.05.72 n. 216/173 dell'Azienda Autonoma FF.SS. – Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti gas e liquidi con ferrovie.

D.P.R. 753/80 – Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie.

D.M. 03.08.81 del Ministero dei Trasporti – Distanza minima da osservarsi nelle costruzioni di edifici o manufatti nei confronti delle officine e degli impianti delle FF.SS.

Circolare 04.07.90 n. 1282 dell'Ente FF.SS. – Condizioni generali tecnico/amministrative regolanti i rapporti tra l'ente Ferrovie dello Stato e la SNAM in materia di attraversamenti e parallelismi di linee ferroviarie e relative pertinenze mediante oleodotti, gasdotti, metanodotti ed altre condutture ad essi assimilabili.

R.D. 1775/33 – Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici.

R.D. 1740/33 – Tutela delle strade e della circolazione.

L. 729/61 Piano di nuove costruzioni stradali e autostradali.

D.Lgs. 285/92 e 360/93 – Nuovo Codice della strada.

D.P.R. 495/92 e s.m.i.– Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada.

R.D. 368/1904 – Regolamento sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi.

R.D. 523/1904 – Testo Unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

L. 64/74 – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

Ordinanza P.C.M. 3274/03 – Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 7 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	-------------------	----------------	----------------------------

sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.

D.Lgs. 152/06 e D.Lgs. 4/08 Parte IV – Bonifica dei siti contaminati.

L. 198/58 e D.P.R. 128/59 – Cave e miniere.

D.P.R. n. 447 del 06/12/1991 - Regolamento di attuazione della Legge 5 Marzo 1990 n. 46 in materia di sicurezza degli impianti.

L. 898/76 – Zone militari.

D.P.R. 720/79 – Regolamento per l'esecuzione della L. 898/76.

L. 123/07 - Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.

D.Lgs. 81/08 – Attuazione dell'art. 1 della L. 3 agosto 2007 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

L. 186/68 – Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.

L. 1341/64 – Norme per la disciplina delle costruzioni e l'esercizio di linee elettriche aeree esterne.

D.P.R. 1062/68 Regolamento di esecuzione della L. 13 dicembre 1964 n. 1341, recante norme tecniche per la disciplina della costruzione ed esercizio di linee elettriche aeree esterne.

D.M. 05/08/1998 – Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne.

D.M. 22.01.08 n. 37 del Ministero dello sviluppo economico - Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a), della Legge n. 248 del 02/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

D.P.R. 06.06.01 n. 380 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

D.M. 17.01.18 del Ministero delle Infrastrutture – Nuove norme tecniche per le costruzioni.

L'opera è stata, perciò, progettata e sarà realizzata in conformità alle suddette Leggi ed in conformità alla normalizzazione interna SNAM gasdotti, che recepisce i contenuti delle seguenti specifiche tecniche nazionali ed internazionali:

Materiali

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 8 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	-------------------	----------------	----------------------------

UNI - DIN - ASTM

Caratteristiche dei materiali da costruzione

Strumentazione e sistemi di controlloAPI RP-520 Part. 1
API RP-520 Part. 2Dimensionamento delle valvole di sicurezza
Dimensionamento delle valvole di sicurezza**Sistemi elettrici**

CEI 64-8

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V

CEI 0-2

Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici

EN 60079 (CEI 31-33)

Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per presenza di gas - Parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)"

CEI 31-108

Atmosfere esplosive - Guida alla progettazione, scelta ed installazione degli impianti elettrici in applicazione della Norma CEI EN 60079-14 (CEI 31-33)

CEI EN 62305

Valutazione rischio fulminazione

CEI 81-29

Linee guida per l'applicazione delle Norme CEI EN 62305

CEI 81-30

Protezione contro i fulmini - Reti di localizzazione fulmini (LLS) - Linee guida per l'impiego di sistemi LLS per l'individuazione dei valori di Ng (Norma CEI EN 62305-2); data 01/Feb/2014)

Impiantistica e Tubazioni

ASME B31.8

Gas Transmission and Distribution Piping Systems (solo per applicazioni specifiche es. fornitura trappole bidirezionali)

ASME B1.1

Unified inch Screw Threads

ASME B1.20.1

Pipe threads, general purpose (inch)

ASME B16.5

Pipe flanges and flanged fittings

ASME B16.9

Factory-made Wrought Steel Buttwelding Fittings

ASME B16.10

Face-to-face and end-to-end dimensions valves

ASME B16.21

Non metallic flat gaskets for pipe flanges

ASME B16.25

Buttwelding ends

ASME B16.34

Valves-flanged, and welding end..

ASME B16.47

Large Diameters Steel Flanges

ASME B18.21

Square and Hex Bolts and screws inch Series

ASME B18.22

Square and Hex Nuts

MSS SP44

Steel Pipeline Flanges

MSS SP75

Specification for High Test Wrought Buttwelding Fittings

MSS SP6

Standard finishes contact faces of pipe flanges

API Spc. 1104

Welding of pipeline and related facilities

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 9 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	-------------------	----------------	----------------------------

API 5L	Specification for line pipe
UNI-EN ISO 3183	Industrie del petrolio e del gas natural – Tubi di acciaio per i sistemi di trasporto per mezzo di condotte
API 6D	Specification for pipeline valves, and closures, connectors and swivels
ASTM A 193	Alloy steel and stainless steel-bolting materials
ASTM A 194	Carbon and alloy steel nuts for bolts for high pressure
ASTM A 105	Standard specification for "forging, carbon steel for piping components"
ASTM A 216	Standard specification for "carbon steel casting suitable for fusion welding for high temperature service"
ASTM A 234	Piping fitting of wrought carbon steel and alloy steel for moderate and elevate temperatures
ASTM A 370	Standard methods and definitions for "mechanical testing of steel products"
ASTM A 694	Standard specification for "forging, carbon and alloy steel, for pipe flanges, fitting, valves, and parts for high pressure transmission service"
ASTM E 3	Preparation of metallographic specimens
ASTM E 23	Standard methods for notched bar impact testing of metallic materials
ASTM E 92	Standard test method for vickers hardness of metallic materials
ASTM E 94	Standards practice for radiographic testing
ASTM E 112	Determining average grain size
ASTM E 138	Standards test method for Wet Magnetic Particle
ASTM E 384	Standards test method for microhardness of materials
ISO 898/1	Mechanical properties for fasteners - part 1 - bolts, screws and studs
ISO 2632/2	Roughness comparison specimens - part 2: sparkeroded, shot blasted and grit blasted, polished
ISO 6892	Metallic materials - tensile testing
ASME Sect. V	Non-destructive examination
ASME Sect. VIII	Boiler and pressure vessel code
ASME Sect. IX	Boiler construction code-welding and brazing qualification
CEI 15-10	Norme per "Lastre di materiali isolanti stratificati a base di resine termoindurenti"
ASTM D 624	Standard method of tests for tear resistance of vulcanized rubber
ASTM E 165	Standard practice for liquid penetrant inspection method
ASTM E 446	Standard reference radiographs for steel castings up to 2" in thickness
ASTM E 709	Standard recommended practice for magnetic particle examination

Sistema di Protezione Anticorrosiva

ISO 8501-1	Preparazione delle superfici di acciaio prima di applicare
------------	--

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 10 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
--	---------------------------	-----------------------	-----------------------------------

vernici e prodotti affini.

Valutazione visiva del grado di pulizia della superficie - parte 1: gradi di arrugginimento e gradi di preparazione di superfici di acciaio non trattate e superfici di acciaio dalle quali è stato rimosso un rivestimento precedente

UNI 5744-66

Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo (rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso)

UNI 9782

Protezione catodica di strutture metalliche interrato - criteri generali per la misurazione, la progettazione e l'attuazione

UNI 9783

Protezione catodica di strutture metalliche interrato - interferenze elettriche tra strutture metalliche interrato

UNI 10166

Protezione catodica di strutture metalliche interrato - posti di misura

UNI 10167

Protezione catodica di strutture metalliche interrato - dispositivi e posti di misura

UNI CEI 5

Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di corrente

UNI CEI 6

Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di potenziale

UNI CEI 7

Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di resistenza elettrica.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 11 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

4 CARATTERISTICHE DEL TRACCIATO

4.1 Descrizione delle opera in progetto

Le opere in progetto sono di seguito elencate:

1. Inserimento impianto PIL con TLC su Met. Biccari-Napoli DN 600 (24"), comune di Faeto (FG);
2. Rimozione impianto PIL esistente su Met. Biccari-Napoli DN 600 (24"), comune di Faeto (FG);
3. Inserimento impianto PIDI con TLC in progetto su Met. Biccari-Napoli DN 600 (24"), comune di Troia (FG);
4. Inserimento impianto PIL in progetto su Met. Biccari-Napoli DN 600 (24"), comune di Biccari (FG), C.da Lamia;
5. Inserimento di un impianto di riduzione della pressione HPRS 50-IS 64/24 bar in area impiantistica esistente in comune di Biccari (FG).

Inserimento PIL con TLC comune di Faeto

L'inserimento del PIL con TLC sul Met. Biccari-Napoli DN 600 (24"), ricade in comune di Faeto in una sella morfologica completamente incolta posta in località "San Vito", poco distante dalla strada comunale Ignazia.

L'inserimento dell'impianto comporta la realizzazione di una variante DN 600 lunga 22 metri.

Rimozione PIL comune di Faeto

La realizzazione del nuovo impianto PIL in comune di Faeto comporta la rimozione dell'impianto esistente posto nelle vicinanze, lungo la strada comunale Ignazia e la posa di 17 metri di condotta per il ricollegamento del metanodotto.

L'inserimento dell'impianto comporta la realizzazione di una variante DN 600 lunga 17 metri.

Inserimento PIDI con TLC comune di Troia

Il PIDI ricade in comune di Troia, località "Masseria Caserotte" sulla sinistra idrografica del Fiume Celone in un'area morfologicamente rialzata, posta in prossimità della strada comunale Case Rotte.

L'inserimento dell'impianto comporta la realizzazione di una variante DN 600 lunga circa 16 metri.

Inserimento di un PIL in comune di Biccari

Il PIL ricade in comune di Biccari, in C.da Lamia in prossimità di un'area impiantistica esistente.

L'inserimento dell'impianto comporta la realizzazione di una variante DN 600 lunga circa 25 metri.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 12 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

Inserimento di un impianto di riduzione della pressione HPRS 50-IS 64/24 bar in area impiantistica esistente in comune di Biccari

Il nuovo impianto HPRS 50-IS ricade all'interno dell'area impiantistica esistente n. 1029 in comune di Biccari, in località Casa Marucci, all'interno della quale sono presenti un'area trappole, un deposito materiali ed edifici ad uso ufficio.

L'inserimento dell'impianto comporta anche la realizzazione di un sistema di isolamento (IS) a circa 312 m dall'HPRS, e delle relative condotte interrato di collegamento.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 13 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

5 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

I tratti metanodotti in oggetto, progettati per il trasporto di gas naturale, saranno costituiti da un sistema di condotte, formate da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea) e da una serie di impianti che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente. La linea rappresenta l'elemento principale del sistema di trasporto.

5.1 Condotte e impianti in progetto

Di seguito, per ogni opera in progetto si riporta una tabella che riassume le principali caratteristiche delle condotte impiegate:

INSERIMENTO PIL CON TLC MET. BICCARI-NAPOLI	
Comune	Faeto
Provincia	Foggia
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 600 (24")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	11,1 mm
Materiale	grado L 415 NB/MB
Lunghezza	22 m
Dati generali	
Fascia di servitù	20,00 m + 20,00 m

INSERIMENTO PIL CON TLC MET. BICCARI-NAPOLI	
Comune	Troia
Provincia	Foggia
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 600 (24")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	11,1 mm
Materiale	grado L 415 NB/MB
Lunghezza	17 m
Dati generali	
Fascia di servitù	20,00 m + 20,00 m

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 14 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

INSERIMENTO PIL MET. BICCARI-NAPOLI	
Comune	Biccari
Provincia	Foggia
Caratteristiche tubazione	
Diametro	DN 600 (24")
Pressione di progetto	75 bar
Spessore	11,1 mm
Materiale	grado L 415 NB/MB
Lunghezza	25 m
Dati generali	
Fascia di servitù	20 m + 20 m

INSERIMENTO HPRS 50-IS MET. BICCARI-NAPOLI	
Comune	Biccari
Provincia	Foggia
Caratteristiche tubazioni del Sistema di Isolamento (IS)	
Diametro	DN 50 + DN 20 + DN 20
Pressione di progetto	75 bar
Lunghezza	312 m
Dati generali	
Fascia di servitù	13,5 m + 13,5 m

Protezione anticorrosiva

Le condotte sono protette da:

- una protezione passiva esterna in polietilene di adeguato spessore; i giunti di saldatura sono rivestiti in cantiere con fasce termorestringenti di polietilene.
- una protezione attiva (catodica), attraverso un sistema di corrente impressa con apparecchiature poste lungo la linea e l'utilizzo di dispersori che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolita circostante (terreno, acqua, ecc.).

Fascia di vincolo preordinato all'esproprio (V.P.E.)

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.08.

Nel caso specifico la distanza minima è quella indicata nelle tabelle sopra riportate.

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, Snam procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte della corresponsione di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

In mancanza di accordi bonari, si ricorre alle procedure coattive, chiedendo all'Ente espropriante l'asservimento definitivo e occupazione temporanea dei terreni.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 15 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

Opera in progetto	Fascia (V.P.E.)
Interventi sul met. Biccari-Napoli DN 600 (24"), MOP 64 bar Variante per inserimento impianto di linea con Telecontrollo in Com. di Faeto	40 m (20 m + 20 m)
Interventi sul met. Biccari-Napoli DN 600 (24"), MOP 64 bar Variante per rimozione impianto in Com. di Faeto	40 m (20 m + 20 m)
Interventi sul met. Biccari-Napoli DN 600 (24"), MOP 64 bar Variante per inserimento impianto di linea con Telecontrollo in Com. di Troia	40 m (20 m + 20 m)
Interventi sul met. Biccari-Napoli DN 600 (24"), MOP 64 bar Variante per inserimento impianto di linea in Com. di Biccari	40 m (20 m + 20 m)
Impianto HPRS 50-IS in comune di Biccari Condotte di collegamento al Sistema di Isolamento (IS)	27 m (13,5 m + 13,5 m)

Area di passaggio

Le operazioni di scavo della trincea, di saldatura dei tubi e di rinterro della condotta, necessari alla realizzazione delle opere in progetto necessitano di una pista di lavoro, denominata "area di passaggio". Quest'ultima deve essere tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

L'area di passaggio è riportata nella tabella sottostante:

Opera in progetto	Area di passaggio (normale)	Area di passaggio (ridotta)
Variante per inserimento impianto di linea con Telecontrollo sul met. Biccari-Napoli DN 600 MOP 64 bar in Com. di Faeto	21	18
Variante per rimozione impianto sul met. Biccari-Napoli DN 600 MOP 64 bar in Com. di Faeto	21	18
Variante per inserimento impianto di linea con Telecontrollo sul met. Biccari-Napoli DN 600 MOP 64 bar in Com. di Troia	21	18
Interventi Variante per inserimento impianto di linea sul met. Biccari – Napoli DN 600 (24"), MOP 64 bar in Com. di Biccari	16	14
Impianto HPRS 50-IS in comune di Biccari Condotte di collegamento al Sistema di Isolamento (IS)	10	-

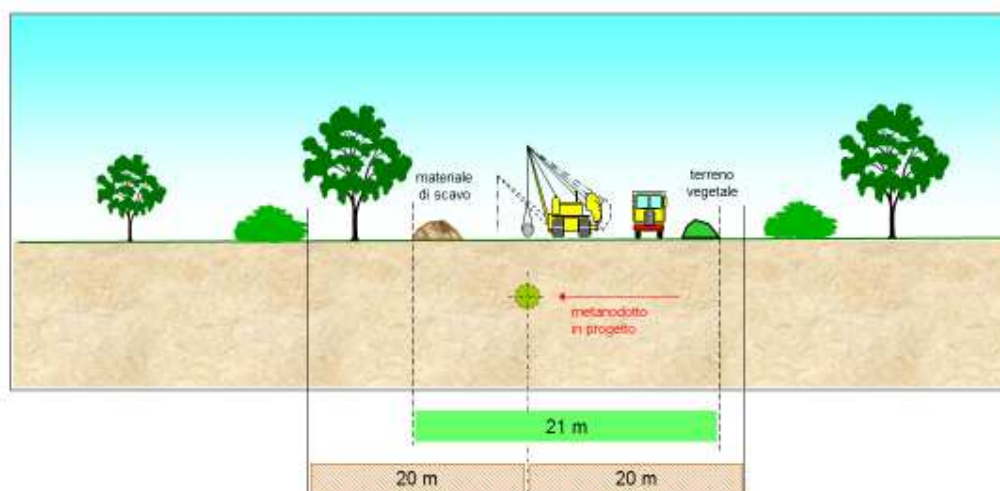
L'accessibilità all'area di passaggio è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, è utilizzata dai soli mezzi dei servizi logistici.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 16 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

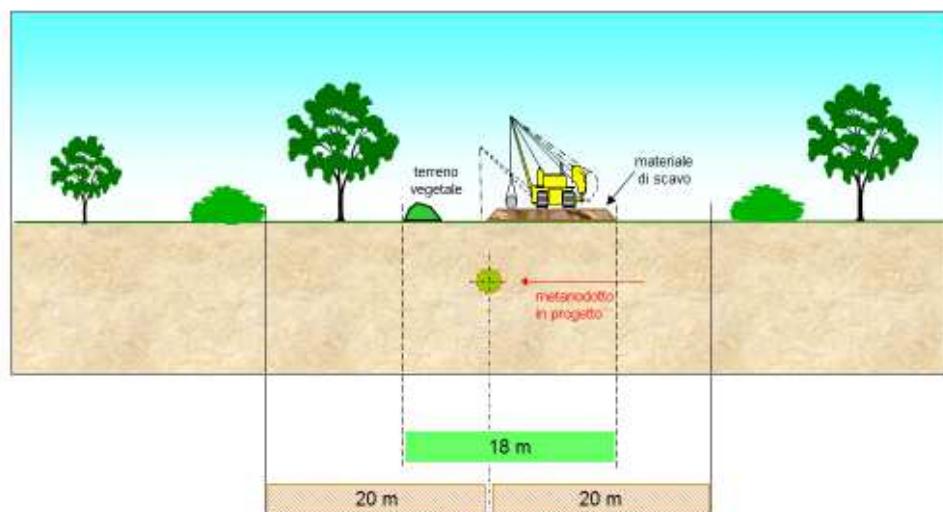
I mezzi adibiti alla costruzione utilizzano, di norma, l'area di passaggio messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.



Area di passaggio = 21 m (9+12)

Fascia di servitù coincidente con vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.) = 40 m (20 + 20)

Fig. 5.1 - Fascia di servitù e area di passaggio normale per inserimento impianti di linea e rimozione impianto esistente su Met. Biccari – Napoli DN 600, MOP 64 bar.



Area di passaggio = 18 (7+11)

Fascia di servitù coincidente con vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.) = 40 m (20 + 20)

Fig. 5.2 - Fascia di servitù e area di passaggio ridotta per inserimento impianti di linea e rimozione impianto esistente su Met. Biccari – Napoli DN 600, MOP 64 bar.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 17 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

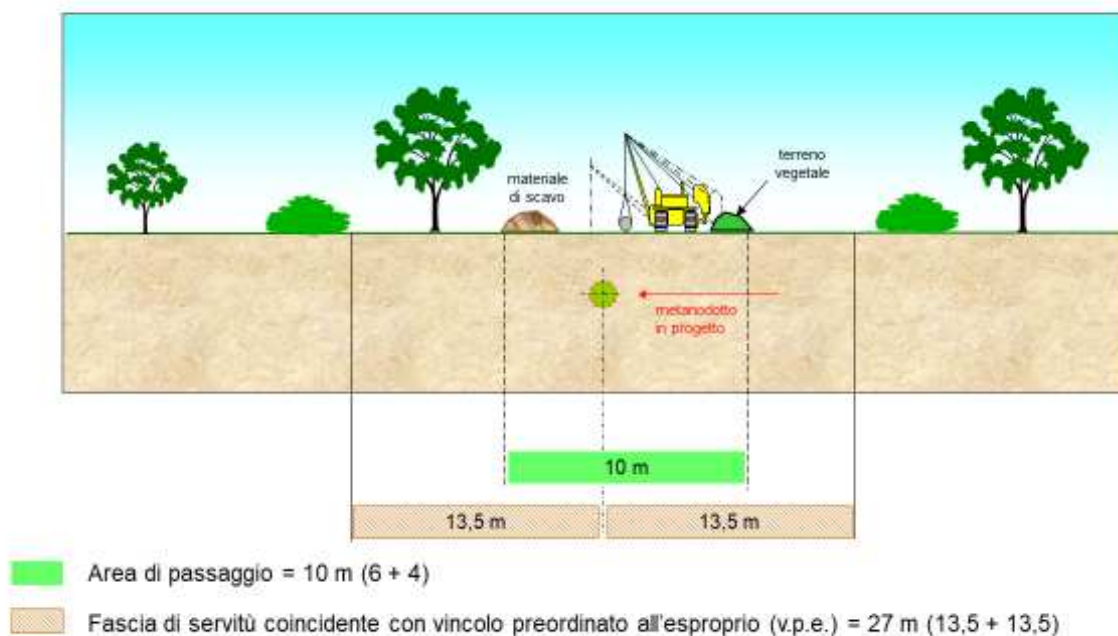


Fig. 5.3 - Fascia di servitù e area di passaggio ridotta per le condotte di collegamento al Sistema di Isolamento (IS) dell'Impianto HPRS 50-IS in comune di Biccari.

5.2 Manufatti

Lungo il tracciato del gasdotto sono realizzati, in corrispondenza di punti particolari, quali attraversamenti di corsi d'acqua, ecc., manufatti che, assicurando la stabilità dei terreni, garantiscono anche la sicurezza della condotta.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 18 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

6 FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA**6.1 Fasi di costruzione****6.1.1 Apertura dell'area di passaggio**

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di una fascia di lavoro denominata "area di passaggio". Questa fascia dovrà essere il più continua possibile ed avere una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

In questa fase si opererà anche lo spostamento di eventuali pali di linee elettriche e/o telefoniche ricadenti nell'area di passaggio. Le aree di passaggio sono dettagliate al Cap. 5.1.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.) e di aree particolari (impianti di linea), l'ampiezza dell'area di passaggio potrà essere superiore a quelle sopra riportate per esigenze di carattere esecutivo ed operativo.

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento dell'area di passaggio è riportata nella planimetria in scala 1:5.000 "Tracciato di progetto", in Allegato 2 e nella seguente tabella.

Tab. 6.1 - Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio.

Progressiva (km)	Comune	Motivazione
Interventi sul met. Biccari – Napoli DN 600 MOP 64 bar Variante per inserimento impianto di linea in Com. di Faeto		
0+000	Faeto	Realizzazione impianto
Interventi sul met. Biccari – Napoli DN 600 MOP 64 bar Variante per rimozione impianto in Com. di Faeto		
0+000	Faeto	Smantellamento impianto esistente
Interventi sul met. Biccari – Napoli DN 600 MOP 64 bar Variante per inserimento di linea in Com. di Troia		
0+000	Troia	Realizzazione impianto
Interventi sul met. Biccari – Napoli DN 600 MOP 64 bar Variante per inserimento impianto di linea in Com. di Biccari		
0+000	Biccari	Realizzazione impianto

Prima dell'apertura dell'area di passaggio sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato unico superficiale a margine dell'area di passaggio per

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 19 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

riutilizzarlo in fase di ripristino. In questa fase verranno realizzate le opere provvisorie, come tombini, guadi o quanto altro serve per garantire il deflusso naturale delle acque. I mezzi utilizzati saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale cariatrici.

6.1.2 Apertura di piste temporanee per l'accesso all'area di passaggio

Come indicato al paragrafo 5.1, l'accesso dei mezzi di lavoro all'area di passaggio e alle aree di cantiere sarà garantito dalla viabilità esistente. Eventualmente, tali accessi, se necessario, potranno subire opere di adeguamento (riprofilatura, allargamenti, sistemazione dei sovrappassi esistenti, etc.) al fine di garantire lo svolgersi in sicurezza del passaggio.

6.1.3 Sfilamento delle tubazioni lungo l'area di passaggio

L'attività consiste nel trasporto dei tubi dalle piazzole di stoccaggio e al loro posizionamento lungo l'area di passaggio, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura. Per queste operazioni, saranno utilizzati trattori posatubi (*sideboom*) e mezzi cingolati adatti al trasporto delle tubazioni. Per gli interventi in esame è prevista una sola piazzola di stoccaggio dei materiali, interna all'area impiantistica esistente di Biccari, in cui sarà realizzato l'HPRS 50-IS.

6.1.4 Saldatura di linea

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico (Fig. 6.1). L'accoppiamento sarà eseguito mediante accostamento di testa di due tubi, in modo da formare, ripetendo l'operazione più volte, un tratto di condotta.

I tratti di tubazioni saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno.

I mezzi utilizzati in questa fase saranno essenzialmente trattori posatubi, motosaldatrici e compressori ad aria.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 20 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------



Fig. 6.1 - Saldatura.

6.1.5 Controlli non distruttivi delle saldature

Le saldature saranno tutte sottoposte ad accurati controlli non distruttivi. Le singole saldature saranno accettate se rispondenti ai parametri imposti dalla normativa vigente.

6.1.6 Scavo della trincea

Prima dell'apertura della trincea sarà eseguito l'accantonamento dello stato humico superficiale a margine dell'area di passaggio o in depositi di stoccaggio temporanei dedicati per riutilizzarlo in fase di ripristino.

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato.

Il materiale di risulta dello scavo verrà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo l'area di passaggio, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 21 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------



Fig. 6.2 - Scavo per l'alloggiamento della condotta.

6.1.7 Rivestimento dei giunti

Al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, costituente la protezione passiva della condotta, si procederà a rivestire i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti.

Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di una apposita apparecchiatura a scintillio (*holiday detector*) e se necessario, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezze protettive.

6.1.8 Rinterro della condotta e posa dei cavi telecomunicazioni

Al termine della posa/rimozione della condotta, lo scavo sarà ricoperto con il materiale di risulta (Fig. 6.3) accantonato lungo l'area di passaggio all'atto dello scavo della trincea. Le operazioni saranno condotte in due fasi per consentire, a rinterro parziale, la posa dei cavi di telecontrollo e del nastro di avvertimento, utile per segnalare la presenza della condotta in gas. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato (Fig. 6.4).

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento:

03502-ENV-RE-200-004

Foglio

22 di 42

Rev.:

00 01

N° Cliente:

RE-VIDR-200



Fig. 6.3 - Operazione di rinterro della condotta.



Fig. 6.4 - Ridistribuzione dello strato humico superficiale.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 23 di 42	Rev.:	N° Cliente: RE-VIDR-200
		00 01	

6.1.1 Realizzazione degli impianti

Gli impianti sono costituiti da tubazioni, valvole e pezzi speciali, ubicati in aree recintate con pannelli in grigliato di ferro verniciato alti 2 m dal piano impianto, su cordolo di calcestruzzo armato.

Gli impianti comprendono apparecchiature per la protezione anticorrosiva elettrica della condotta. Le aree sono in parte pavimentate con autobloccanti prefabbricati e sono dotate di strada di accesso carrabile.

Impianto di riduzione della pressione

L'impianto sarà realizzato all'interno dell'area impiantistica esistente ed è adibito alla riduzione della pressione del gas naturale, quando dalle condotte di trasporto di 1° specie (con pressioni di esercizio > di 24 bar) si passa alla linea di trasporto di 2° specie (con pressioni di esercizio massime di 24 bar).

L'impianto è costituito dai seguenti apparati:

- intercettazione gas;
- filtraggio;
- preriscaldamento;
- riduzione della pressione;
- misura.

All'interno dell'impianto è prevista la realizzazione di un fabbricato in calcestruzzo armato per il ricovero delle apparecchiature di strumentazione e controllo e di un fabbricato in calcestruzzo armato dove saranno installate le apparecchiature di preriscaldamento gas (fabbricato caldaie).

L'impianto comprende, inoltre, apparecchiature per la protezione elettrica e per il monitoraggio.

All'impianto è inoltre associato un apparato di intercettazione per l'isolamento dell'impianto stesso (IS), inserito in un armadietto di protezione, che sarà posto ad una distanza di circa 312 m dall'impianto stesso e che andrà ad occupare un'area di circa 4 m².

Impianti di intercettazione di linea

In accordo al D.M. 17.04.08, le condotte devono essere sezionabili in tronchi mediante apparecchiature, collocate all'interno di aree recintate, denominate punti di intercettazione (PIL e PIDI).

Detti impianti sono costituiti da tubazioni e valvole di intercettazione e da una tubazione di scarico del gas in atmosfera (attivata, eccezionalmente, per la messa in esercizio della condotta e per operazioni di manutenzione straordinaria).

In ottemperanza a quanto prescritto dal D.M. 17.04.08, la distanza massima fra i punti di intercettazione con valvole telecontrollate è di 15 km, mentre è di 10 km nel caso di valvole con comando locale.

La realizzazione degli impianti consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (attuatori, apparecchiature di controllo, ecc.). Le valvole sono quindi messe in opera completamente interrate, ad esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola). Al termine dei lavori si procede al collaudo ed al collegamento dei sistemi alla linea.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 24 di 42	Rev.:				N° Cliente: RE-VIDR-200
		00	01			



Fig. 6.5 - Esempio di impianto di intercettazione di linea PIL.

Gli impianti in progetto sono di seguito elencati:

Tab. 6.2 - Ubicazione degli impianti

Metanodotto	Comune	Progr. (km)	Località	Impianto	Superficie (m ²)	Strade di accesso (m)
Interventi sul met. Biccari–Napoli DN 600 MOP 64 bar	Faeto	---	Faeto	Punto di intercettazione di linea (PIL) e telecontrollo	32	72
	Troia	---	Troia	Punto di intercettazione di linea (PIL) e telecontrollo	49	Strada esistente
	Biccari	---	C.da Lamia	Punto di intercettazione di linea (PIL)	60	14
	Biccari	--	Biccari	HPRS 50	1970	Interno all'area impiantistica nodo 1029-Biccari

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 25 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

Metanodotto	Comune	Progr. (km)	Località	Impianto	Superficie (m ²)	Strade di accesso (m)
	Biccari	312	Biccari	Isolation System (I.S.)	4	---

6.1.2 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

A condotta completamente posata e collegata si procede al collaudo idraulico per una durata minima di 48 ore ad una pressione minima di 1,3 volte la pressione massima di esercizio e ad una pressione massima che non superi, nella sezione più sollecitata, una tensione pari al 95% del carico unitario al limite di allungamento totale per il tipo di materiale utilizzato, in accordo con quanto previsto al punto 2.5.1 del DM 17.04.2008.

Le fasi di riempimento e svuotamento dell'acqua del collaudo idraulico sono eseguite utilizzando idonei dispositivi, comunemente denominati "pig", che vengono impiegati anche per operazioni di pulizia e messa in esercizio della condotta. Queste attività sono, normalmente, svolte suddividendo la linea per tronchi di collaudo.

I tratti collaudati verranno successivamente collegati tra loro mediante saldatura controllata con sistemi non distruttivi.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla individuazione del punto di prelievo dell'acqua, utilizzando sorgenti naturali, quali corsi d'acqua superficiali, bacini e pozzi, serbatoi artificiali o reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della legislazione vigente in materia. Sarà altresì obbligo dell'Appaltatore ottenere tutti i permessi necessari per l'utilizzo dell'acqua ed osservare eventuali prescrizioni.

Non è consentito l'utilizzo di acque reflue o derivanti da processi industriali. L'acqua dovrà essere filtrata per evitare l'ingresso di corpi estranei nel tronco in prova e se necessario dovranno essere utilizzati apparati di decantazione e filtraggio per evitare fenomeni di sedimentazione nella linea.

L'acqua prelevata sarà successivamente rilasciata nello stesso corpo idrico con le stesse caratteristiche presenti al prelievo e previo filtraggio meccanico atto a evitare la dispersione in ambiente di eventuali residui metallici (trucioli e/o scorie di saldatura).

È da precisare che i tubi saranno pre-collaudati in stabilimento e successivamente accuratamente sabbiati e rivestiti internamente; le condizioni di pulizia interna dei tubi al momento del collaudo idraulico saranno pertanto ottimali.

Non è prevista alcuna additivazione dell'acqua utilizzata per il collaudo.

I punti di presa e scarico dell'acqua di collaudo potranno essere definiti in fase di costruzione dell'opera compatibilmente alla disponibilità dei corpi idrici attraversati.

Sarà comunque onere dell'impresa Appaltatrice di richiedere le necessarie autorizzazioni previste dalla legislazione vigente agli enti gestori prima delle operazioni di prelievo e di scarico.

6.1.3 Esecuzione dei ripristini

In questa fase saranno eseguite tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 26 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
--	---------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Al termine delle fasi di collaudo e collegamento, ad ultimazione delle operazioni di montaggio, si procederà a realizzare gli interventi di ripristino (maggiori dettagli sono riportati al Capitolo 9).

6.1.4 Opera ultimata

La particolare tipologia dell'opera, che al termine dei lavori di costruzione risulta essere completamente interrata con l'area di passaggio ripristinata, fa sì che non emerga alcuna situazione particolarmente critica. Gli unici elementi fuori terra, infatti risulteranno essere:

- i cartelli segnalatori del metanodotto ed i tubi di sfiato posti in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione;
- i punti di intercettazione di linea (l'impianto HPRS 50 è interno ad un'area impiantistica esistente), comprendenti gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato, la recinzione ed il fabbricato per la strumentazione.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 27 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
--	---------------------------	-----------------------	-----------------------------------



Fig. 6.6 - I cartelli segnalatori del metanodotto ed i tubi di sfiato posti in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR			
DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23 (VINCOLO IDROGEOLOGICO)			
N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 28 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200

7 INTERFERENZA DELLE OPERE CON AREE A VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il vincolo idrogeologico si rivolge ad aree delicate dal punto di vista della morfologia e della natura del terreno ed è finalizzato essenzialmente ad assicurare che le trasformazioni operate su tali aree (modificazioni delle pendenze, non oculato utilizzo e regimazione delle acque meteoriche o di falda) non producano dissesti o distruggano gli equilibri raggiunti e consolidati.

Tuttavia, il vincolo non preclude l'utilizzazione dei terreni, a condizione che sia dimostrata la mancata pericolosità dell'intervento che si intende attuare e che siano definiti contemporaneamente provvedimenti atti alla salvaguardia del territorio per un intorno conveniente. L'esecuzione ad intervenire con trasformazioni in deroga al vincolo si configura quindi come un nulla-osta ove il richiedente può appellarsi alla mancanza od attenuazione dei requisiti che avevano decretato l'imposizione per motivi di prevenzione al dissesto.

Il PIL in comune di Faeto e il PIL in comune di Troia, ricadono interamente in area sottoposta a vincolo idrogeologico, come riportato nella planimetria in Allegato 3.

Le altre opere in progetto non ricadono in alcuna area sottoposta a vincolo idrogeologico.

L'inguardamento geologico, geomorfologico e sismico delle aree di intervento relative ai due nuovi impianti PIL è riportato nella "Relazione geologica" in Annesso 1.

7.1 Interferenze il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Puglia

Le interferenze con le aree a pericolosità e a rischio geomorfologico ed idraulico, individuate dal PAI della Puglia sono valutate all'interno della Relazione geologica (doc. n. RE-000-0020, Annesso 1), le relative cartografie sono riportate negli Allegati 9 e 10.

7.2 Movimenti terra previsti

La realizzazione delle opere in progetto ricadenti in aree sottoposte a vincolo idrogeologico comporta l'esecuzione di movimenti terra legati alla fase di apertura dell'area di passaggio, allo scavo della trincea e alla realizzazione del nuovo impianto.

Il terreno scavato sarà accantonato a margine dell'area di cantiere, senza richiedere trasporto e movimentazione del materiale; ciò garantisce di per sé che tutto il materiale movimentato venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori.

In Tab. 7.1 si riporta una stima di massima dei movimenti terra connessi a ciascuna fase di realizzazione delle opere in progetto, ricadenti in aree vincolate.

Si evidenzia che i valori stimati tengono conto di un incremento di volume del materiale scavato del 20%.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 29 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

Tab. 7.1 - Indicazione dei quantitativi di materiale movimentato durante le principali fasi di cantiere.

Comune	Area interessata dai lavori (m ²)	Apertura area di lavoro (m ³)	Scavo della trincea (m ³) per posa nuovo tratto condotta	Scavo della trincea (m ³) per realizzazione nuovo impianto PIL	Volume totale (m ³)
Faeto	571,0	114,0	59,0	98,0	271,0
Troia	597,5	119,5	45,0	109,0	273,5

Il quadro sintetico dei movimenti terra stimati per la realizzazione delle opere in oggetto è il seguente:

Impianto PIL Faeto

a) Apertura area di lavoro	114 m ³
b) Scavo della trincea per posa nuovo tratto	59 m ³
c) Scavo della trincea per realizzazione impianti	98 m ³

Il **totale** del materiale movimentato risulta pari a circa **271 m³**

Impianto PIL Troia

a) Apertura area di lavoro	119,5 m ³
b) Scavo della trincea per posa nuovo tratto	45 m ³
c) Scavo della trincea per realizzazione impianti	109 m ³

Il **totale** del materiale movimentato risulta pari a circa **273,5 m³**

Al termine della realizzazione degli interventi, si procederà al rinterro degli scavi e al ripristino finale delle aree di lavoro con la rimessa in sito di tutto il materiale precedentemente movimentato.

Considerando anche il volume della baulatura prevista in corrispondenza del rinterro della trincea, in genere pari a circa 1-1,5 m³/m, non si prevede eccedenza di materiale di scavo.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva relativa all'impiego dei volumi di materiale scavato e movimentato durante le varie fasi di lavorazione.

Tab. 7.2 - Modalità di impiego dei volumi di materiale scavato e movimentato

IMPIANTO PIL DI FAETO

Fasi di lavorazione per la posa della condotta	m ³
Rinterro trincea per posa nuovo tratto tubazione	55
Rinterro trincea per realizzazione nuovi impianti	81
Baulatura sopra rinterro trincea	15
Riprofilatura area di lavoro	120
Totale	271

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 30 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

IMPIANTO PIL DI TROIA

Fasi di lavorazione per la posa della condotta	m³
Rinterro trincea per posa nuovo tratto tubazione	42
Rinterro trincea per realizzazione nuovi impianti	83,5
Baulatura sopra rinterro trincea	15
Riprofilatura area di lavoro	133
Totale	273,5

Il materiale di risulta derivante dalle opere civili da demolire (muri, pozzetti, ecc.) per la rimozione dell'impianto PIL esistente in comune di Faeto, sarà smaltito presso la più vicina discarica autorizzata.

Eventuale materiale di riporto, necessario per il completamento dei lavori, sarà reperito presso cave autorizzate.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 31 di 42	Rev.:	N° Cliente: RE-VIDR-200
		00 01	

8 ESERCIZIO DELL'OPERA

8.1 Gestione del sistema di trasporto

8.1.1 Organizzazione centralizzata: DISPACCIAMENTO

L'attività del Dispacciamento si svolge nella sede operativa di San Donato Milanese (MI) ed è presidiata da personale specializzato, che si avvicenda in turni che coprono le 24 ore, per tutti i giorni dell'anno.

In appoggio al personale di sala, agisce il personale di assistenza tecnica che assicura lo sviluppo dei programmi di simulazione, di previsione della domanda e di ottimizzazione del trasporto, la gestione del sistema informatico (per l'acquisizione dei dati di telemisura e l'operatività dei telecomandi), la programmazione a breve termine del trasporto e della manutenzione sugli impianti.

I principali strumenti di controllo del Dispacciamento sono la sala operativa, il sistema di elaborazione ed il sistema di telecomunicazioni.

L'attività del Dispacciamento

Il Dispacciamento è l'unità operativa che gestisce le risorse di gas naturale programmando, su base giornaliera, l'esercizio della rete di trasporto e determinando le condizioni di funzionamento dei suoi impianti. Esso valuta tempestivamente la disponibilità di gas dalle diverse fonti di approvvigionamento, le previsioni del fabbisogno dell'utenza, la situazione della rete, le caratteristiche funzionali degli impianti ed i criteri di utilizzazione.

La domanda di gas, infatti, subisce significative oscillazioni nell'arco del giorno e della settimana, oltre ad avere una grande variabilità stagionale. Ma anche la disponibilità di gas naturale importato può subire oscillazioni contingenti: tutto ciò richiede il continuo adattamento del sistema.

Il Dispacciamento assicura, attraverso gli strumenti previsionali, il contatto costante con le sedi periferiche ed il sistema di controllo in tempo reale della rete, grazie al quale è in grado di intervenire a distanza sugli impianti, secondo le esigenze del momento, garantendo il massimo livello di sicurezza.

Il sistema di telecontrollo, strumento operativo del Dispacciamento, svolge le funzioni di telemisura e di telecomando. Con la telemisura vengono acquisiti i dati rilevanti per l'esercizio: pressioni, portata, temperatura, qualità del gas, stati delle valvole e dei compressori. Con il telecomando si modifica l'assetto degli impianti in relazione alle esigenze operative. Di particolare importanza è il telecomando delle centrali di compressione che vengono gestite direttamente dal Dispacciamento.

La prioritaria funzione del Dispacciamento in termine di sicurezza è di assicurare l'intervento tempestivo, in ogni punto della rete, sia con il telecomando degli impianti, sia attraverso l'utilizzo del personale specializzato presente nei centri operativi distribuiti su tutto il territorio nazionale prontamente attivati poiché reperibili 24 ore su 24.

Sistema di telecontrollo

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 32 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

L'evoluzione della tecnologia elettromeccanica nel campo della strumentazione e della trasmissione dati ha consentito la realizzazione di sistemi di telecontrollo e di sistemi di comando a distanza su impianti industriali. Lo sviluppo parallelo di sistemi di controllo atti a segnalare a distanza qualsiasi grandezza misurata e di sistemi di comando che consentono l'azionamento a distanza di apparecchiature, permette oggi la realizzazione di sistemi di telecontrollo altamente affidabili e, quindi, la gestione a distanza di impianti non presidiati. In particolare:

- i sistemi di controllo a distanza sono stati adottati al fine di disporre dei valori istantanei delle variabili relative ai gasdotti ed altri impianti da essi derivati e, conseguentemente, di avere informazioni in tempo reale, sulle eventuali variazioni dei parametri di esercizio dell'intero sistema di trasporto gas;
- i sistemi di comando sono stati adottati al fine di effettuare sia variazioni di grandezze controllate sia l'isolamento di tronchi di gasdotti e/o l'intercettazione parziale o totale di impianti.

Al fine di gestire, in modo ottimale, una realtà complessa ed in continua evoluzione quale la rete gasdotti, la Snam ha realizzato un sistema di telecontrollo in grado di assolvere la duplice funzione di garantire la sicurezza e di consentire l'esercizio degli impianti. In particolare la Snam ha sviluppato:

- telecontrolli di sicurezza, che consentono il sezionamento in tronchi dei gasdotti;
- telecontrolli di esercizio, che consentono di ottimizzare il trasporto e la distribuzione del gas in funzione delle importazioni e della produzione nazionale.

Come già detto, il Dispacciamento provvede alla gestione della rete gasdotti direttamente da San Donato Milanese. Sulla base dei valori delle variabili in arrivo dagli impianti, esso è in grado di controllare e modificare le condizioni di trasporto e distribuzione del gas nella rete e/o di intervenire, mettendo in sicurezza la rete, a fronte di valori anomali delle variabili in arrivo. Il controllo viene effettuato da sistemi informatici che provvedono:

- all'acquisizione dei valori delle variabili e della condizione di stato delle valvole di intercettazione proveniente da ogni punto di linea telecontrollato;
- alla segnalazione e stampa di eventuali valori anomali rispetto a quelli di riferimento.

Sul quadro sinottico sono visualizzati:

- i valori delle variabili (pressione e portata);
- le segnalazioni relative allo stato delle valvole (aperta - chiusa - in movimento);
- gli allarmi per le situazioni anomale.

Ogni operatore, tramite terminale, è in grado di effettuare:

- telecomandi per l'apertura e chiusura di valvole di linea e dei nodi di smistamento gas;
- telecomandi per la variazione della pressione e portata di impianti di riduzione della pressione.

Il collegamento tra il Dispacciamento e gli impianti è realizzato mediante una rete di trasmissione ponti radio e cavo posato con il gasdotto, consentendo in tal modo una doppia via di trasmissione.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR			
DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23 (VINCOLO IDROGEOLOGICO)			
N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 33 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200

8.1.2 Organizzazioni periferiche: CENTRI

Dal punto di vista organizzativo le sedi periferiche, tra gli altri compiti, svolgono le seguenti attività:

- gli assetti della rete dal punto di vista dell'esercizio;
- il mantenimento in norma degli impianti;
- l'elaborazione e l'aggiornamento dei programmi di manutenzione per il controllo e la sicurezza degli impianti.

I Centri di manutenzione svolgono attività prevalentemente operative nel territorio e sono essenzialmente preposti alla sorveglianza ed alla manutenzione di gasdotti che vengono costantemente integrati ed aggiornati con i nuovi impianti che entrano in esercizio.

8.2 Esercizio, sorveglianza dei tracciati e manutenzione

Terminata la fase di realizzazione e di collaudo dell'opera, il metanodotto è messo in esercizio. La funzione di coordinare e controllare le attività riguardanti il trasporto del gas naturale tramite condotte è affidata a unità organizzative sia centralizzate che distribuite sul territorio. Le unità centralizzate sono competenti per tutte le attività tecniche, di pianificazione e controllo finalizzate alla gestione della linea e degli impianti; alle unità territoriali sono demandate le attività di sorveglianza e manutenzione della rete.

Queste unità sono strutturate su tre livelli: Distretti, Esercizio e Centri.

Le attività di sorveglianza sono svolte dai "Centri" Snam, secondo programmi eseguiti con frequenze diversificate, in relazione alla tipologia della rete e a seconda che questa sia collocata in zone urbane, in zone extraurbane di probabile espansione e in zone sicuramente extraurbane. Il "controllo linea" viene effettuato con automezzo o a piedi (nei tratti di montagna di difficile accesso). L'attività consiste nel percorrere il tracciato delle condotte o traguardare da posizioni idonee per rilevare:

- la regolarità delle condizioni di interrimento delle condotte;
- la funzionalità e la buona conservazione dei manufatti, della segnaletica, ecc.;
- eventuali azioni di terzi che possano interessare le condotte e le aree di rispetto.

Il controllo linea può essere eseguito anche con mezzo aereo (elicottero).

Di norma tale tipologia di controllo è prevista su gasdotti dorsali di primaria importanza, in zone sicuramente extraurbane e, particolarmente, su metanodotti posti in zone dove il controllo da terra risulti difficoltoso. Per tutti i gasdotti, a fronte di esigenze particolari (es. tracciati in zone interessate da movimenti di terra rilevanti o da lavori agricoli particolari), vengono attuate ispezioni da terra aggiuntive a quelle pianificate. I Centri assicurano inoltre le attività di manutenzione ordinaria pianificata e straordinaria degli apparati meccanici e della strumentazione costituenti gli impianti, delle opere accessorie e delle infrastrutture con particolare riguardo:

- alla manutenzione pianificata degli impianti posti lungo le linee;
- al controllo pianificato degli attraversamenti in subalveo di corsi d'acqua o al controllo degli stessi al verificarsi di eventi straordinari;
- alla manutenzione delle strade di accesso agli impianti Snam.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 34 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

Un ulteriore compito delle unità periferiche consiste negli interventi di assistenza tecnica e di coordinamento finalizzati alla salvaguardia dell'integrità della condotta al verificarsi di situazioni particolari quali ad esempio lavori ed azioni di terzi dentro e fuori dalla fascia asservita che possono rappresentare pericolo per la condotta (attraversamenti con altri servizi, sbancamenti, posa tralicci per linee elettriche, uso di esplosivi, dragaggi a monte e valle degli attraversamenti subalveo, depositi di materiali, ecc.).

8.2.1 Controllo dello stato elettrico

Per verificare, nel tempo, lo stato di protezione elettrica della condotta, viene rilevato e registrato il suo potenziale elettrico rispetto all'elettrodo di riferimento. I piani di controllo e di manutenzione Snam prevedono il rilievo e l'analisi dei parametri tipici (potenziale e corrente) degli impianti di protezione catodica in corrispondenza di posti di misura significativi ubicati sulla rete. La frequenza ed i tipi di controllo previsti dal piano di manutenzione vengono stabiliti in funzione della complessità della rete da proteggere e, soprattutto, dalla presenza o meno di correnti disperse da impianti terzi. Le principali operazioni sono:

- controllo di funzionamento di tutti gli impianti di protezione catodica;
- misure istantanee dei potenziali;
- misure registrate di potenziale e di corrente per la durata di almeno 24 ore.

L'analisi e la valutazione delle misure effettuate, nonché l'eventuale adeguamento degli impianti, sono affidate a figure professionali specializzate che operano a livello di unità periferiche.

8.2.2 Eventuale controllo delle condotte a mezzo "pig"

Un "pig" è un'apparecchiatura che dall'interno della condotta consente di eseguire attività di manutenzione o di controllo dello stato della condotta.

A seconda della funzione per cui sono utilizzati, i pig possono essere suddivisi in due categorie principali:

- pig convenzionali, che realizzano funzioni operative e/o di manutenzione della condotta;
- pig intelligenti o strumentali, che forniscono informazioni sulle condizioni della condotta.

Pig convenzionali

Sono generalmente composti da un affusto metallico e da cospelle in poliuretano che sotto la spinta del prodotto trasportato (liquido e/o gassoso), permettono lo scorrimento del pig stesso all'interno della condotta (vedi Fig. 8.1). Questi pig vengono impiegati durante le fasi di riempimento e svuotamento dell'acqua del collaudo idraulico, per operazioni di pulizia, messa in esercizio e per la calibrazione della sezione della condotta stessa mediante l'installazione di dischi in alluminio.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 35 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------



Fig. 8.1 - Pig convenzionale impiegato nelle operazioni di collaudo idraulico e di pulizia della condotta.

Pig intelligenti o strumentali

Molto simili nella costruzione ai pig convenzionali, vengono definiti intelligenti o strumentati perché sono equipaggiati con particolari dispositivi atti a rilevare una serie di informazioni, localizzabili, su caratteristiche o difetti della condotta. I pig intelligenti attualmente più utilizzati sono quelli relativi al controllo della geometria della condotta ed allo spessore della condotta stessa (vedi Fig. 8.2).

La conoscenza delle condizioni di integrità delle condotte è di notevole importanza nella gestione di una rete di trasporto. La sorveglianza dei tracciati sia da terra che con mezzo aereo, l'effettuazione di una metodica manutenzione, la conoscenza anche particolareggiata dello stato di protezione catodica o del rivestimento della condotta ed eventuali punti strumentati della linea costituiscono già di per sé idonee garanzie di sicurezza, tanto più se combinate con le ispezioni effettuate con pig intelligenti che, come già detto, sono in grado di evidenziare e localizzare tutta una serie di informazioni sulle caratteristiche o difetti della condotta. Viene generalmente eseguita un'ispezione iniziale per l'acquisizione dei dati di base, subito dopo la messa in esercizio della condotta (stato zero); i dati ottenuti potranno così essere confrontati con le successive periodiche ispezioni. Eventuali difetti vengono pertanto rilevati e controllati fino ad arrivare alla loro eliminazione mediante interventi di riparazione o di sostituzione puntuale.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)

N° Documento:

03502-ENV-RE-200-004

Foglio

36 di 42

Rev.:

00 01

N° Cliente:

RE-VIDR-200

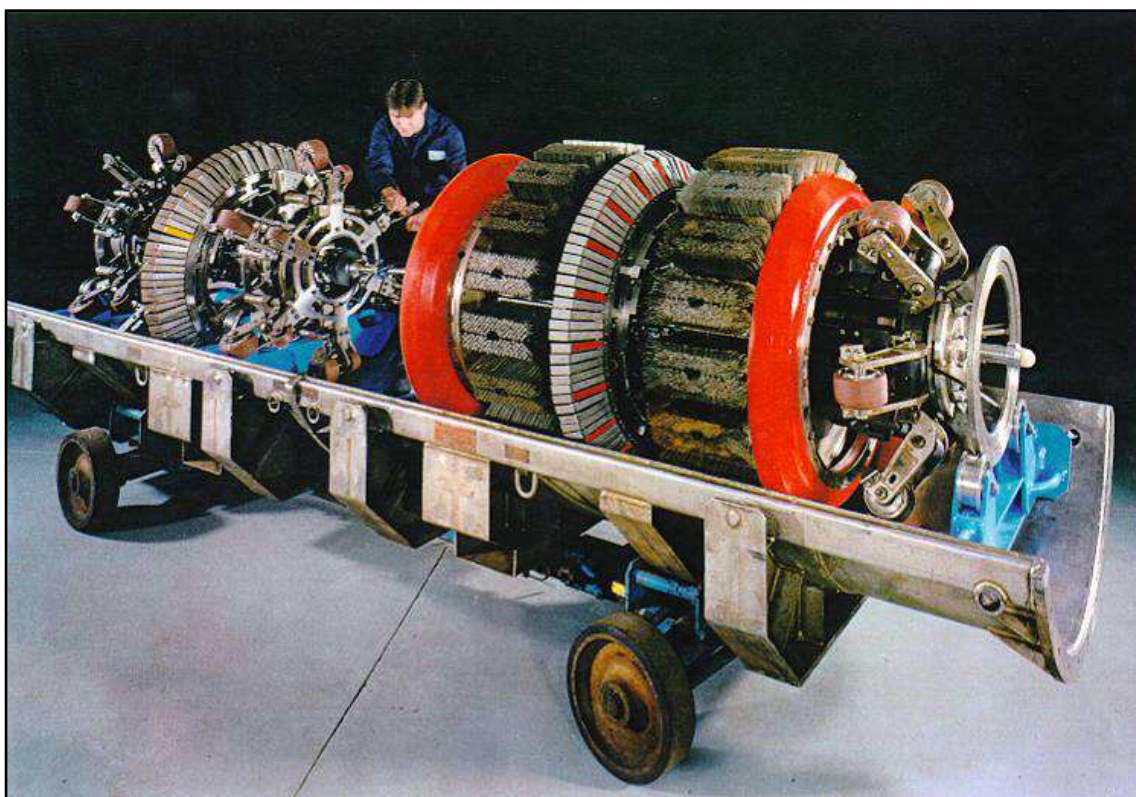


Fig. 8.2 - Pig strumentale per il controllo della geometria e dello spessore della condotta.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 37 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

9 INTERVENTI PER LA DIFESA DEL SUOLO, PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI E PER IL RECUPERO AMBIENTALE DELLE AREE INTERESSATE DAI LAVORI

La progettazione e la realizzazione delle condotte comporta un'attività di ripristino e consolidamento del territorio interessato dai lavori, al fine di contenere il disturbo ambientale.

Gli interventi di ripristino ambientale vengono eseguiti dopo il rinterro della condotta allo scopo di ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti e di impedire, nel contempo, l'instaurarsi di fenomeni erosivi, non compatibili con la sicurezza della condotta stessa. L'effetto finale è il ripristino del suolo alle condizioni originarie con un rafforzamento della sua stabilità.

Compatibilmente con la sicurezza e l'efficacia richieste, le opere da realizzare devono essere tali da non compromettere l'ambiente biologico in cui sono inserite, rispettandone anche i valori paesaggistico.

Per le opere in esame, sono previsti essenzialmente interventi di ripristino della morfologia esistente ed inerbimenti.

Successivamente alle fasi di rinterro della condotta si procederà alle sistemazioni generali di linea che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e canali irrigui, nonché delle linee di deflusso eventualmente preesistenti.

Nella fase di rinterro della condotta viene utilizzato dapprima il terreno con elevata percentuale di scheletro e successivamente il suolo agrario accantonato, ricco di humus.

Gli interventi di ripristino sono riportati nel Dis. n. PG-OMR-200 (Allegati 6).

9.1 Ripristini vegetazionali

Pur considerando l'impatto previsto dalle opere in progetto territorialmente circoscritto e del tutto temporaneo, saranno previsti i migliori interventi di ripristino sotto l'aspetto ecologico – vegetazionale, al fine di riportare nel più breve tempo possibile la situazione allo stato *ante-operam*.

Per quanto detto sopra, dopo le operazioni di posa e rinterro della condotta si procederà ad effettuare il ripristino morfologico dei terreni. Si porrà massima attenzione nel disporre in superficie lo strato di terreno attivo proveniente dallo scotico in precedenza accantonato e disposto separatamente in cumuli lungo la pista di lavorazione.

Il ripristino vegetazionale propriamente detto (nel caso specifico i soli inerbimenti) permette di accelerare i tempi di ricolonizzazione naturale di un sito impedendo alle specie infestanti di prendere il sopravvento nelle aree interessate dai lavori e quindi rimaste senza una copertura vegetale e proteggere il terreno dall'azione erosiva delle piogge. Lo

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 38 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

scopo è quindi quello di riportare la zona, quanto più velocemente possibile, alle condizioni presenti prima dei lavori, inserendola nuovamente nell'ecosistema che le è proprio.

Nel caso in esame, gli interventi per il ripristino della componente vegetale si possono raggruppare nelle seguenti fasi:

- scotico ed accantonamento del terreno vegetale;
- inerbimenti.

Scotico ed accantonamento del terreno vegetale

La rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di terreno, ricco di sostanza organica più o meno mineralizzata e di elementi nutritivi, è una operazione che inizia prima della preparazione dell'area di passaggio e dello scavo della trincea, termina dopo la posa della condotta e l'esecuzione dei ripristini morfologici.

La prima fase di lavoro consiste nel taglio del soprassuolo (vegetazione naturale o antropica, forestale o agricola). In seguito si procede all'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità approssimativamente pari alla zona interessata dalle radici erbacee. L'asportazione normalmente si esegue con pala meccanica e sarà effettuata mantenendo il più possibile la regolarità della profondità, al fine di non mescolare gli orizzonti superficiali con quelli profondi.

Il materiale risultante da questa operazione verrà accantonato al bordo della pista e protetto opportunamente per evitarne l'erosione ed il dilavamento. La protezione dovrà inoltre essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale.

Dopo lo scotico, si esegue lo scavo fino a raggiungere la profondità prevista dal progetto per la posa della condotta; il terreno derivante da questa attività verrà accantonato separatamente dal suolo proveniente dall'operazione precedente.

Da ultimo il suolo accantonato verrà rimesso in posto cercando, se possibile, di mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti.

Inerbimenti

Gli inerbimenti saranno effettuati su tutte le aree caratterizzate da cenosi naturali o seminaturali, interessate dagli interventi in progetto.

Considerando l'ambiente pedoclimatico interessato, l'inerbimento si prefigge di raggiungere i seguenti scopi:

- protezione del terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;
- ridurre i fattori negativi sulle qualità estetiche, visive e percettive del paesaggio nelle immediate fasi post opera;
- consolidamento del terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali specie nei tratti a maggior acclività;
- ripristino delle caratteristiche pedologiche originarie;
- ricostituire le valenze naturalistiche e vegetazionali degli specifici ambiti.

Ne segue che l'inerbimento risulta una operazione dalla cui buona riuscita dipendono, in parte, i risultati di contenimento del danno di natura idrogeologica e di quello paesaggistico.

Si farà uso di miscugli contenenti specie erbacee adatte all'ambiente pedo-climatico, che garantiscano un attecchimento e uno sviluppo vegetativo ottimali.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 39 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

Dovranno rispondere, inoltre, alle caratteristiche fisico-chimiche dei terreni, per cui si farà ricorso all'utilizzo di specie a rapido insediamento e non permanenti, al fine di favorire il dinamismo evolutivo attraverso il reingresso per disseminazione delle specie erbacee spontanee.

Gli inerbimenti comportano la distribuzione uniforme ed omogenea di miscuglio di specie erbacee e di concime, collante e coltre protettiva.

La fertilizzazione risulta determinante soprattutto in quei casi in cui l'erosione provocata dalla lavorazione ha portato ad una momentanea carenza di substrato e ad una limitatissima possibilità di ancoraggio e affrancamento anche delle specie meno esigenti. I dosaggi di concime saranno in funzione del titolo del prodotto e in ogni caso con apporti di unità concimanti per ettaro non superiori a 100 di N, 80 di K e P.

Tutti gli inerbimenti verranno eseguiti, ove possibile, mediante idrosemina, a garanzia di una distribuzione omogenea e di una copertura e protezione del seme fino alla avvenuta germinazione. Laddove condizioni di accessibilità o di praticabilità dell'area non consentano tale modalità di semina si effettuerà la semina a mano.

Il tipo di miscuglio da utilizzare sarà scelto in base alle caratteristiche pedo-climatiche del luogo e in riferimento al tipo vegetazionale.

Circa la reperibilità sul mercato non desta preoccupazione l'approvvigionamento di miscugli adeguati ed ecologicamente compatibili.

Affinché le sementi mantengano integre tutte le loro potenzialità germinative e le caratteristiche fisiologiche, si provvederà allo stoccaggio pre-semina in luoghi asciutti e all'interno delle confezioni originali, che dovranno essere sigillate e corredate di certificato E.N.S.E. – ITALIA che ne dichiari l'identità e l'autenticità, nonché il grado di purezza e di germinabilità, oltre alla data di scadenza, come previsto dalle leggi vigenti.

Un possibile miscuglio adatto alle aree interessate da interventi di inerbimento (cfr. Dis. n. PG-OMR-200, Allegato 6), in grado di ricolonizzare in modo rapido ed efficace i suoli lavorati e favorire una composizione specifica di pregio e facilmente colonizzabile dalle specie erbacee autoctone è di seguito riportato:

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 40 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

Specie	% miscuglio
<i>Dactylis glomerata</i>	25
<i>Festuca rubra</i>	15
<i>Festuca pratensis</i>	10
<i>Phleum pratense</i>	10
<i>Lolium perenne</i>	10
<i>Trifolium pratense</i>	10
<i>Trifolium repens</i>	10
<i>Lotus corniculatus</i>	10

9.1.1 Interventi di mitigazione ambientale delle interferenze con aree agricole

Anche nelle aree a destinazione agricola è previsto, il ripristino dello status iniziale, attraverso interventi che rendano possibile la messa a coltura nel più breve tempo possibile. Infatti, trattandosi di un'opera interrata, il metanodotto nella fase di esercizio non impedirà in alcun modo di effettuare i diversi tipi di coltivazione, compresa la messa a dimora di impianti arborei specializzati, frutteti e vigneti.

E' evidente che trattandosi di situazioni antropizzate gli interventi di ripristino saranno volti soprattutto a mantenere ed eventualmente incrementare la fertilità dei terreni, cercando di risolvere eventuali problemi di scarso drenaggio, anche intervenendo a carico della rete di scolo superficiale e sulle opere presenti *ante-operam* (fossi di scolo, attraversamenti, tubazioni, ecc che verranno opportunamente collegate e ripristinate), mentre permangono anche in territorio agricolo, l'intervento volto a ripristinare ogni elemento di naturalità rilevato in precedenza, (ogni lembo di macchia, filare alberato e siepe verrà prima rilevato e poi ripristinato) sia per dare continuità sotto l'aspetto paesaggistico, che per non interrompere la rete ecologica.

Inoltre, è importante precisare che tutte le operazioni di ripristino in territorio agricolo sono intese soprattutto come salvaguardia dello strato attivo del suolo, per cui la rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di terreno, ricco di sostanza organica più o meno mineralizzata e di elementi nutritivi, è un'operazione che inizia prima dell'apertura dello scavo della trincea e termina dopo la posa della condotta e l'esecuzione dei ripristini morfologici ed è necessaria soprattutto quando ci si trova in presenza di ambiti in cui lo spessore del suolo risulta relativamente modesto.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

**DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)**

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 41 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

10 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La redazione del presente documento ha avuto come scopo principale la verifica dell'interferenza delle opere con i territori soggetti a vincolo idrogeologico. A tale scopo si sono considerate le aree perimetrate ai sensi del Regio Decreto Legge 3267/23 (Allegato 3).

Le opere in progetto interessano zone agricole, destinate a prati pascolo, in comune di Faeto e seminativi in comune di Troia e Biccari, senza interferenza con aree boscate.

L'interferenza tra le opere in progetto e le aree sottoposte a vincolo idrogeologico si verifica solo nei comuni di Faeto e Troia, dove vengono realizzati i due nuovi impianti di linea, mentre non si verifica alcuna interferenza per quanto concerne la realizzazione degli impianti in comune di Biccari (PIDI e HPRS 50-IS).

Nella "Relazione geologica" in Annesso 1 sono state considerate, descritte e segnalate, le aree soggette ad eventuali rischi geomorfologici e idraulici, così come cartografate dal PAI dell'Autorità di Bacino della Puglia.

Dall'analisi delle cartografie del PAI non risultano interferenze con aree a pericolosità e a rischio idraulico; mentre si hanno interferenze con aree a pericolosità geomorfologica media/moderata.

Le interferenze con le aree sopra individuate non escludono la realizzazione delle opere in progetto, in quanto non determinano condizioni di instabilità e non modificano negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area di intervento. Per tali opere sarà prodotta apposita relazione di compatibilità per l'ottenimento del parere dell'Autorità di Bacino competente.

Dall'analisi geologica-geomorfologica delle aree di intervento non si evidenziano problematiche legate alla stabilità dei versanti e quindi alla sicurezza delle opere.

Dal punto di vista litotecnico i terreni presenti nell'area in esame non mostrano parametri geomeccanici che lascino presupporre condizioni di criticità.

I volumi di materiale scavato in area a vincolo idrogeologico sono pari a 271 m³ per la realizzazione del PIL di Faeto e 273,5 m³ per la realizzazione di quello di Troia.

Al termine della realizzazione degli interventi, si procederà al rinterro degli scavi e al ripristino finale delle aree di lavoro con la rimessa in sito di tutto il materiale precedentemente movimentato.

Inoltre, nelle aree di realizzazione degli interventi si procederà al ripristino delle morfologie esistenti, alla riattivazione di fossi e canali irrigui e delle linee di deflusso eventualmente preesistenti. Si procederà anche ad effettuare interventi di inerbimento, al fine di limitare l'azione erosiva da parte delle piogge e consolidare i terreni.

Sulla base di quanto sopra, le opere da realizzarsi, ricadenti in aree a vincolo idrogeologico, tenendo conto anche degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale, che saranno effettuati al termine dei lavori (vedi Capitolo 9), sono tali da non alterare gli equilibri morfologici esistenti o produrre dissesti.

INTERVENTI SU MET. BICCARI-NAPOLI DN 600 (24"), MOP 64 BAR

DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL R.D. 3267/23
(VINCOLO IDROGEOLOGICO)

N° Documento: 03502-ENV-RE-200-004	Foglio 42 di 42	Rev.: 00 01	N° Cliente: RE-VIDR-200
---------------------------------------	--------------------	----------------	----------------------------

11 ELENCO ALLEGATI E ANNESSI

- ALLEGATO 1** Inquadramento generale -
impianti ricadenti in vincolo idrogeologico
[PG-25000-201]
[PG-25000-203]
- ALLEGATO 2** Opere in progetto
[PG-TP-200]
- ALLEGATO 3** Planimetria con vincolo idrogeologico
[PG-VIDR-200]
- ALLEGATO 4** Aerofotogrammetria
[PG-AF-200]
- ALLEGATO 5** Documentazione fotografica
[DF-200]
- ALLEGATO 6** Opere di mitigazione e ripristino
[PG-OMR-200]
- ALLEGATO 7** Geologia, geomorfologia
[PG-CGD-200]
- ALLEGATO 8** Uso del suolo
[PG-US-200]
- ALLEGATO 9** PAI – Pericolosità geomorfologica
[PG-PAI-201]
- ALLEGATO 10** PAI – Rischio geomorfologico
[PG-PAI-202]
- ALLEGATO 11** Disegni tipologici di progetto
- ALLEGATO 12** Schede impianti e punti di linea
- ALLEGATO 13** Planimetrie e visure catastali delle opere interessate dal vincolo
[PG-1000-201]
[PG-1000-203]
-
- ANNESSO 1** Relazione geologica
[RE-000-0020]