



energy to inspire the world

S. Donato Milanese 04/12/2020
Prot. n. 224/mcp

Spett.le
Ministero dello Sviluppo Economico
Direzione generale per le infrastrutture e la
sicurezza dei sistemi energetici e geominerari

c.a. Direttore Generale
ing. Gilberto Dialuce
dgisseg.dg@pec.mise.gov.it

Spett.le
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Segretariato Generale
Dipartimento per il Coordinamento
Amministrativo

c.a. Capo Dipartimento
dott.ssa Maria Barillà
segreteria.dica@mailbox.governo.it

**Oggetto: Metanodotto “Sulmona – Foligno” DN 1200 (48”). Procedimento di rimessione presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri.
Aggiornamento delle attività svolte di cui al verbale dell’incontro del 4 aprile 2018.**

Con riferimento al procedimento in oggetto, agli esiti della riunione tenutasi presso il Dipartimento per il Coordinamento Amministrativo della Presidenza del Consiglio in data 4 aprile 2018 (allegato 1), che hanno reso necessario procedere ad un’ulteriore fase di studi e di approfondimenti progettuali, si evidenzia che, grazie al gruppo di lavoro coordinato da Codesto Spettabile Ministero, si sono svolte numerose riunioni presso il MISE, nel corso delle quali si è avviato un importante confronto tecnico scientifico con la scrivente (allegato 2).

Il gruppo di lavoro ha raggiunto una soluzione condivisa per la definizione degli approfondimenti richiesti nel corso della citata riunione del 4 aprile 2018 e nel seguito illustrati. Snam Rete Gas (di seguito SRG) nell’ottobre 2018, con riferimento al p.to 2 del sopracitato verbale, ha trasmesso a MiSE e DICA lo studio di Risposta Sismica Locale (RSL), la relazione geologica e geotecnica per il sito della Centrale e il successivo mese di novembre ha fornito gli accelerogrammi spettro-compatibili utilizzati per l’input RSL come da richiesta di INGV.

snam rete gas
Piazza Santa Barbara, 7
20097 San Donato Milanese (MI) Italia
Tel. centralino + 39 02.3703.1
www.snam.it

Snam Rete Gas S.p.A.
Sede legale: San Donato Milanese (MI), Piazza Santa Barbara, 7
Capitale sociale: Euro 1.200.000.000 i.v.
Codice fiscale e iscrizione al Registro Imprese della CCAA
di Milano, Monza Brianza, Lodi n. 10238291008
R.E.A. Milano n. 1964271, Partita IVA n. 10238291008
Società soggetta all’attività di direzione e coordinamento di Snam S.p.A.
Società con unico socio



Nel dicembre 2019 SRG ha consegnato l'ulteriore adeguamento del progetto esecutivo delle opere strutturali di Centrale, in accordo al DM 17.01.2018 "Norme delle Tecniche per le Costruzioni - NTC 2018" di nuova introduzione.

Nel febbraio 2020 si è svolto un confronto tra MiSE e SRG in cui sono stati discussi alcuni aspetti relativi agli scenari di simulazione di eventi sismici in base alla distribuzione delle faglie presenti nell'area e della loro profondità, finalizzati a determinare i parametri di accelerazione sismica dell'area regionale, nonché a verificare, sulla base dei dati disponibili, la specifica microzonazione sismica della zona di costruzione della centrale.

Come da verbale (allegato 2), nel marzo 2020 da un confronto MiSE-INGV-SRG è stato richiesto a SRG di revisionare la progettazione in considerazione degli esiti preliminari dello studio di INGV, quale parametro progettuale più conservativo rispetto alle normative vigenti (NTC 2018).

Contestualmente alla riunione del Marzo 2020 sono stati attivati i gruppi di lavoro (Gruppo A - Sismica, Gruppo B - Strutture e Gruppo C - Impianti) con l'obiettivo di definire congiuntamente i seguenti aspetti:

- approfondimenti sullo Scenario 1 e/o Scenario 2 e lo Spettro di risposta elastico;
- declinare lo Spettro di risposta elastico prescelto in termini di stato limite ultimo SLU (Stato limite di collasso SLC e stato limite di salvaguardia della vita SLV) e di esercizio SLE (stato limite di danno SLD e stato limite di operatività SLO);
- definire gli stati limite secondo cui condurre le analisi.

Gli ultimi aggiornamenti circa gli sviluppi dell'attività del gruppo di lavoro sono contenuti nella nota MiSE del 22 ottobre, con la quale ci è stato trasmesso il Rapporto Tecnico finale redatto da INGV (rev. 10 ottobre 20) e gli argomenti discussi nel corso della riunione di Venerdì 13 novembre 2020. In questa occasione SRG ha illustrato i criteri con cui svilupperà (allegato 3) la documentazione progettuale per appalto che si riassumono nel seguito:

- normalizzazione dello spettro fornito da INGV e definizione degli spettri SLC e SLV in considerazione delle indicazioni del gruppo di lavoro;
- per le strutture della centrale, si adotteranno per il fabbricato principale dispositivi di isolamento sismico alla base, mentre per i restanti fabbricati si utilizzeranno soluzioni più tradizionali come configurazioni a telaio o a setti/pareti. Come raccomandato dal MiSE, nel corso dell'incontro dell'11 marzo 2020, ambedue le soluzioni non rappresentano modifiche sostanziali rispetto al progetto autorizzato con decreto del 07/03/2018;
- per quanto riguarda gli impianti, dalle analisi eseguite, applicando input sismico INGV, non si riscontrano criticità di stress sulle tubazioni e bocchelli. SRG procederà alla progettazione e verifica degli impianti e dei collegamenti, in ragione delle rispettive peculiarità (ovvero garantire limitati spostamenti) nel rispetto delle normative nazionali ed internazionali vigenti.



Per gli impianti (macchine, apparecchiature, piping) si evidenzia inoltre che SRG come già adottato in altre centrali di compressione prevede sistemi di controllo (operativi e di sicurezza) e le unità di compressione sono dotate di dispositivi di allarme/blocco per prefissate soglie limite di vibrazioni. Le soglie di attivazione dei sistemi allarme/blocco saranno impostati su valori inferiori alle vibrazioni/spostamenti indotti dall'input sismico fissato da INGV.

Si rammenta inoltre che SRG, con nota del 21 settembre 2020, ha comunicato a codesto rispettabile Ministero, relativamente alla Centrale di Sulmona, l'avvio dei monitoraggi della qualità dell'aria ante-operam in accordo alla prescrizione A.10 del decreto VIA 07-03-2011 della durata di un anno.

Al termine del citato monitoraggio avranno avvio le attività propedeutiche alla costruzione (bonifica ordigni bellici, archeologia e trincee paleosismologiche richieste dal rapporto INGV) ed è pertanto urgente procedere alla revisione del progetto esecutivo della centrale di compressione del gas di Sulmona. Parallelamente alle attività propedeutiche avrà avvio la procedura d'appalto e di procurement dei materiali per la costruzione dell'intera opera.

Tutto ciò premesso, sarà cura della scrivente trasmettere a codesto rispettabile Ministero il progetto esecutivo revisionato secondo il ben più gravoso input sismico INGV (spettri di risposta elastica riportati in allegato 4) rispetto alla normativa vigente (NTC 2018).

Infine, per quanto concerne il riesame dell'azione sismica per il metanodotto Sulmona – Foligno (cfr. punto 1 del verbale della riunione del 4 aprile 2018), tenuto conto dell'entità della possibile revisione progettuale, la scrivente si rende sin da ora disponibile a valutare d'intesa con codesto Ministero e INGV i criteri per poter avviare, contestualmente alle attività di progettazione esecutiva della Centrale, anche quelle della condotta, tenendo conto delle diverse specificità e funzionalità delle opere in dimensionamento e verifica. L'occasione è gradita per porgere i nostri migliori saluti.

Snam Ingegneria e Costruzioni Trasporto
Direttore Generale
Massimo Montecchiari

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Montecchiari Massimo".

Allegati:

1. verbale riunione coordinamento del 4 aprile 2018 - Presidenza del Consiglio dei Ministri
2. riepilogo iter del progetto e autorizzazioni
3. verbale di riunione dell'11 marzo 2020.
4. presentazione Snam Rete Gas del 13.11.2020

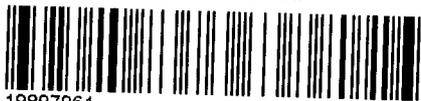


*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

Dipartimento per il coordinamento amministrativo
Ufficio per la concertazione amministrativa
e il monitoraggio

Presidenza del Consiglio dei Ministri

DICA 0010405 P-4.8.2.8
del 24/05/2018



19897961

Allegato 1

Ministero dello sviluppo economico

- Direzione generale sicurezza approvvigionamenti e infrastrutture energetiche

dg.saie.dg@pec.mise.gov.it

dg.saie.infrastrutture@pec.gov.mise.gov.it

Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

- Direzione generale per le valutazioni ambientali

dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it

Ministero per i beni e le attività culturali

- Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanea - servizio IV - Tutela e qualità del paesaggio

mbac-dg-

abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it

Ministero della difesa

- Comando militare esercito "Abruzzo"

cme_abruzzo@postacert.difesa.it

- Comando militare esercito "Marche"

cme_marche@postacert.difesa.it

- Comando militare esercito "Umbria"

cme_umbria@postacert.difesa.it

- Comando militare della capitale

cdo_rmcentro@postacert.difesa.it

- Comando militare esercito "Molise"

cme_molise@postacert.difesa.it

Regione Marche

- Presidenza Giunta regionale

regione.marche.protocollogiunta@emarche.it

Regione Umbria

- Presidenza Giunta regionale

regione.giunta@postacert.umbria.it



*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

Dipartimento per il coordinamento amministrativo
Ufficio per la concertazione amministrativa
e il monitoraggio

Regione Abruzzo

- Presidenza Giunta regionale
presidenza@pec.regione.abruzzo.it

Regione Lazio

- Presidenza Giunta regionale
protocollo@regione.lazio.legalmail.it

Presidente Provincia di Perugia

provincia.perugia@postacert.umbria.it

Presidente Provincia di Macerata

provincia.macerata@legalmail.it

Presidente Provincia di L'Aquila

urp@cert.provincia.laquila.it

Presidente Provincia di Pescara

presidente@pec.provincia.pescara.it

Presidente Provincia di Rieti

urp.provinciarieti@pec.it

Comune di Barete

comune.barete.aq@legalmail.it

Comune di Barisciano

amministrazione@pec.comunebarisciano.it

Comune di Cagnano Amiterno

segreteria@pec.comunecagnano.aq.it

Comune di Caporciano

posta@pec.comunecaporciano.aq.it

Comune di Cascia

postacertificata@pec.comune.cascia.pg.it

Comune di Cittareale

comune.cittareale@pec.it



*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

Dipartimento per il coordinamento amministrativo
Ufficio per la concertazione amministrativa
e il monitoraggio

Comune di Collepietro
comune.collepietro.aq@legalmail.it

Comune di Corfinio
sindaco.comunedicorfinio@pec.it
tecnico.comunedicorfinio@pec.it

Comune di Foligno
comune.foligno@postacert.umbria.it

Comune di L'Aquila
protocollo@comune.laquila.postacert.it

Comune di Montereale
ufficiotecnico.montereale@legalmail.it

Comune di Navelli
comune.navelli@pec.mailcert.info

Comune di Norcia
comune.norcia@postacert.umbria.it

Comune di Pizzoli
protocollo@pec.comune.pizzoli.aq.it

Comune di Poggio Picenze
ragioneria.poggiopicenze.aq@legalmail.it

Comune di Popoli
segreteria.popoli@viapec.net

Comune di Prata d'Ansidonia
pratadansidonia@legalmail.it

Comune di Pratola Peligna
area.aagg@pec.comune.pratolapeligna.aq.it

Comune di Preci
comune.preci@postacert.umbria.it



*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

Dipartimento per il coordinamento amministrativo
Ufficio per la concertazione amministrativa
e il monitoraggio

Comune di Roccasale
comuneroccasale@pec.it

Comune di San Pio delle Camere
protocollo.sanpiodellecamere.aq@legalmail.it

Comune di San Demetrio ne' Vestini
protocollo.sandemetriov@legalmail.it

Comune di Sellano
comune.sellano@postacert.umbria.it

Comune di Serravalle di Chienti
comune.serravalledichienti.mc@legalmail.it

Comune di Sulmona
protocollo@pec.comune.sulmona.aq.it

Comune di Visso
comune.visso.mc@legalmail.it

Comunità Montana della Valnerina
cm.valnerina@postacert.umbria.it

Comunità Montana di Camerino
cm.camerino@emarche.it

Comunità Montana dei Monti Martani, Serano
e Subasio
cm.subasiomartani@postacert.umbria.it

Comunità Montana della Montagna Pescarese
(ex della Maiella e del Morrone)
cmmp@legalmail.it

Comunità Montana Montagna di L'Aquila zona
"A" Amiternina
montagnalaquila@pec.it



*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

Dipartimento per il coordinamento amministrativo
Ufficio per la concertazione amministrativa
e il monitoraggio

Comunità Montana Montagna di L'Aquila zona
"B"

montagnalaquila@pec.it

Comunità Montana Zona "F" Peligna

comunitamontanapeligna@pec.it

Comunità Montana zona del Velino

info@pec.velino.it

Consorzio di Bonifica Interno "Bacino Aterno
– Sagittario"

Areatecnicacbaternosagittario@pec.it

Consorzio di Bonifica Reatina

bonificareatina@pec.it

Consorzio di Bonifica Centro

consorziocentro@pec.bonificacentro.it

Consorzio di Bonifica del Chienti, Potenza,
Asola e Alto Nera

pec@pec.bonificamamarche.it

Consorzio di Bonifica Tevere Nera

consorzioeverenera@pec.it

Consorzio della Bonifica Umbra

direzione@pec.bonificaumbra.it

Parco Nazionale dei Monti Sibillini

parcosibillini@emarche.it

Parco Nazionale Sirente – Velino

parcosirentevelino@pec.sirentevelino.it

Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della
Laga

gransassolagapark@pec.it

Autorità di Bacino Regionale Marche

regione.marche.difesasuolo@emarche.it



*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

Dipartimento per il coordinamento amministrativo
Ufficio per la concertazione amministrativa
e il monitoraggio

Autorità di Bacino Fiume Tevere
bacinotevere@pec.abtevere.it

SNAM RETE GAS
Direzione Realizzazione
Progetti di Investimento
ingecos@pecsnamretegas.it

Oggetto: Ministero dello sviluppo economico. Rimessione al Consiglio dei ministri ai sensi dell'articolo 14 *quater*, comma 3, della legge n. 241 del 7 agosto 1990. Istanza per l'autorizzazione alla costruzione ed esercizio dell'opera denominata "metanodotto Sulmona – Foligno DN 1200 (48"), DP 75 bar" della SNAM RETE GAS S.p.a.. Trasmissione verbale.

Si trasmette, per opportuna conoscenza, il verbale della riunione di coordinamento istruttorio del 4 aprile 2018, tenutasi presso lo scrivente Dipartimento per il Coordinamento Amministrativo.

IL CAPO DEL DIPARTIMENTO
Annalisa Cipollone



*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

Dipartimento per il coordinamento amministrativo
*Ufficio per la concertazione amministrativa
e il monitoraggio*

Resoconto della riunione istruttoria del 4 aprile 2018

OGGETTO: Ministero dello sviluppo economico. Istanza di autorizzazione alla costruzione ed esercizio dell'opera denominata "**Metanodotto Sulmona - Foligno DN 1200 (48''), DP 75 bar'' della SNAM RETE GAS S.p.A.** Procedimento di rimessione alla Presidenza del Consiglio dei ministri ai sensi dell'articolo 52-*quinquies* del DPR n. 327/2001, e dell'articolo 14 - *quater*, legge 241/90 e successive modificazioni.

Con lettera prot. n. 18927 del 2 agosto 2017, il Ministero dello sviluppo economico ha rimesso alla deliberazione del Consiglio dei ministri il procedimento indicato in oggetto, in quanto nell'ambito della conferenza di servizi hanno espresso diniego all'intesa due delle quattro regioni interessate dalla realizzazione dell'opera (regioni Abruzzo e Umbria), mentre le altre due hanno espresso intesa positiva (regioni Marche e Lazio). La rimessione alla Presidenza del Consiglio dei ministri è avvenuta ai sensi dell'articolo 14-*quater*, comma 3, della legge n. 241/90, nella dizione precedente alla novella del 2016.

Il "Metanodotto Sulmona - Foligno DN 1200 (48''), DP 75 bar'' fa parte della Rete Nazionale dei Gasdotti ed è incluso nell'elenco delle infrastrutture strategiche di interesse comunitario individuate a livello UE (progetti PCI).

L'opera, il cui progetto è stato presentato dalla Snam Rete Gas S.p.A., costituisce uno dei cinque tratti funzionalmente autonomi della "Linea Adriatica" dei gasdotti, che si snodano lungo il versante adriatico dell'Appennino.

Il metanodotto Sulmona - Foligno, oggetto della presente rimessione, avrà una lunghezza di circa 169 Km ed interesserà il territorio di quattro regioni (Lazio, Abruzzo, Umbria, Marche) e, nello specifico, 18 comuni nella regione Abruzzo, 5 nella regione Umbria, 2 nella regione Marche e 1 nella regione Lazio.

Amministrazioni favorevoli, con prescrizioni: Ministero dello sviluppo economico, Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Ministero per i beni e le attività culturali e il turismo, regione Lazio e regione Marche; comuni della regione Umbria: Cascia, Norcia, Preci, Sellano; comuni della regione Marche: Serravalle di Chienti e Visso; comune della regione Lazio: Cittareale.

Amministrazioni dissenzienti: regione Abruzzo e regione Umbria, provincia de L'Aquila, provincia di Perugia; comuni della regione Abruzzo: Barete, Barisciano, L'Aquila, Montereale, Navelli, Pizzoli, Popoli, Prata d'Ansidonia, Pratola Peligna, Sulmona, Corfinio, Comunità montana Peligna - zona F; comune della regione Umbria: Foligno.



*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

Dipartimento per il coordinamento amministrativo
*Ufficio per la concertazione amministrativa
e il monitoraggio*

La disciplina autorizzatoria di riferimento è il D.P.R. 8 giugno 2001, n. 327, recante “*Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità*”, come integrato dal d.lgs. 27 dicembre 2004, n. 330, e, in particolare, l’articolo 52-*quinquies*, comma 2.

In relazione alla mancata intesa con le regioni interessate, la disciplina da applicare per il superamento del dissenso è l’articolo 14-*quater*, comma 3, della legge 7 agosto 1990, n.241. Le modalità previste dalla norma prevedono lo svolgimento di una attività istruttoria e di coordinamento da parte della Presidenza del Consiglio dei ministri tesa ad acquisire l’intesa con le Regioni interessate. La seconda parte del citato comma 3 prevede un procedimento “aggravato”, con più riunioni finalizzate alla ricerca dell’intesa. Se all’esito dell’attività istruttoria della Presidenza del Consiglio dei ministri l’intesa non è raggiunta, la deliberazione del Consiglio dei ministri può essere, comunque, adottata con la partecipazione alla riunione del Consiglio dei ministri dei Presidenti delle Regioni interessate. All’esito della deliberazione del Consiglio dei ministri, il Ministero dello sviluppo economico può eventualmente rilasciare l’autorizzazione richiesta.

Il procedimento per il rilascio dell’autorizzazione unica è stato avviato dal MISE nel dicembre 2011; il decreto di VIA, favorevole con prescrizioni, è stato rilasciato nel marzo 2011 dal Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare. Nel corso del 2015 si sono svolte tre conferenze dei servizi a conclusione delle quali le regioni Abruzzo e Umbria si sono espresse negativamente in merito all’intesa, mentre le regioni Marche e Lazio hanno rilasciato la prescritta intesa.

In apertura dei lavori, il Capo del Dipartimento del coordinamento amministrativo della Presidenza del Consiglio informa gli interessati che, ai sensi dell’articolo 14-*quater*, comma 3, della legge 7 agosto 1990, n.241, la riunione odierna, di natura amministrativa, è la prima nell’ambito dell’istruttoria in oggetto, convocata al fine di valutare se esistono i presupposti per addivenire ad una intesa con le regioni Abruzzo e Umbria.

Hanno partecipato alla riunione:

- per il Ministero dello sviluppo economico: direttore generale ing. Gilberto Dialuce, ing. Liliana Panei, dott. Donato Casalino, dott.ssa Concetta Cecere; per il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo: arch. Annino Isola; per il Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare: arch. Carmela Bilanzone; per la regione Abruzzo: Sottosegretario alla Presidenza della Giunta Regionale con delega all’Ambiente arch. Mario Mazzocca; per la regione Umbria: arch. Angela Fortuni; per il comune di Sulmona: Sindaco dott.ssa Annamaria Casini, Assessore ambiente dott. Antonio Angelone, Cons. comunale Roberta Salvati; per il comune di Pratola Peligna: Sindaco avv. Antonella Di Nino, Assessore Fabiana Donadei, dott. Pasquale Lancia; per il comune de L’Aquila: Assessore Emanuele Imprudente; per il comune di Popoli: Sindaco prof. Concezio Galli; per il comune di Corfinio: sig. Giovanni Presutti; per il comune di Montereale: Sindaco dott. Massimiliano Giorgi; per la Comunità montana Zona “F” Peligna: Commissario straordinario sig. Eustachio Gentile; per l’Autorità di bacino distrettuale Appennino centrale: Geom. Stefano Pesce; per la provincia de L’Aquila: sig. Angelo Caruso; per la SNAM



*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

Dipartimento per il coordinamento amministrativo
*Ufficio per la concertazione amministrativa
e il monitoraggio*

RETE GAS: ing. Massimo Montecchiarri, ing. Simone Nobili, dott. Antonio Caffarelli, dott. Carmelo Giansante, dott. Pablo Turini.

Per la Presidenza del Consiglio sono presenti: il Capo Dipartimento cons. Annalisa Cipollone, il cons. Carlo Notarmuzzi, la dott.ssa Claudiana Di Nardo, la dott.ssa Paola Aloisio.

Viene data la parola alle Amministrazioni presenti.

Il **Ministero dello sviluppo economico** fornisce ulteriori informazioni in merito al progetto e descrive sinteticamente le fasi del procedimento.

Il metanodotto in esame "Sulmona – Foligno", il cui costo complessivo è pari a circa 540 milioni di euro, costituisce uno dei cinque tratti di metanodotto funzionalmente autonomi che si snodano lungo il versante adriatico dell'Appennino congiungendo Massafra (TA) con Minerbio (BO), interconnettendosi alla rete nazionale dei gasdotti. Due dei cinque tratti sono già stati realizzati e in esercizio dal 2010 e 2016, uno è stato autorizzato e due sono in corso di autorizzazione. Il progetto è della Snam Rete Gas che, ai sensi delle direttive europee sul mercato del gas, recepite dall'Italia, da ultimo, con il d.lgs. n. 93 del 2011, è stata designata presso la Commissione europea come gestore della rete di trasporto nazionale italiana (TSO).

Dal punto di vista tecnico-ingegneristico, lo sviluppo della rete sul versante adriatico dell'Appennino, pur finalizzata alla realizzazione di una nuova dorsale per il centro Italia è stato progettato individuando cinque tratti comunque funzionalmente autonomi: ogni tratto è quindi in grado di svolgere la propria funzione indipendentemente dagli altri, essendo interconnesso alla rete esistente. Ciò consente il raggiungimento di ulteriori obiettivi, tra cui il potenziamento delle reti locali esistenti, l'aumento della flessibilità del sistema con una nuova capacità di trasporto pari a circa 27 milioni di metri cubi/giorno e un ulteriore miglioramento del livello di affidabilità dell'intera rete di trasporto italiana. Ha quindi una valenza strategica per il sistema nazionale di trasporto del gas.

L'iter amministrativo di autorizzazione del metanodotto Sulmona – Foligno, con l'opera connessa della centrale di spinta di Sulmona, fu avviato nel 2005 dal Ministero dei trasporti; successivamente, per il passaggio di competenze tra i due Dicasteri, nel 2011 la società Snam Rete Gas ha chiesto al Ministero dello sviluppo economico di proseguire il procedimento autorizzativo in forma separata per l'impianto di spinta e per il metanodotto. La richiesta era motivata con la necessità e l'urgenza di realizzare l'impianto di spinta al fine di soddisfare le esigenze di maggiore disponibilità di gas per il campo di stoccaggio di Fiume Treste. Il Ministero dello sviluppo economico, ritenendo valida la motivazione, ha proseguito l'iter amministrativo dopo aver acquisito dal Ministero dell'ambiente il nulla osta sulla validità, per i due procedimenti, della valutazione di impatto ambientale complessiva del 7 marzo 2011, relativa sia al metanodotto che alla connessa centrale di compressione di Sulmona. Giova, altresì, ricordare che, in ragione del dissenso espresso dalla regione Abruzzo nell'ambito del procedimento autorizzativo della centrale di compressione di Sulmona, a conclusione del procedimento di cui all'articolo 14-*quater*, comma 3, della legge 241/90, avviato su istanza del MiSE, il Consiglio dei ministri, con delibera del 22 dicembre 2017, ha autorizzato la prosecuzione del procedimento per la costruzione nella regione Abruzzo dell'opera denominata



*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

Dipartimento per il coordinamento amministrativo
*Ufficio per la concertazione amministrativa
e il monitoraggio*

“Centrale di compressione gas di Sulmona”, che costituisce opera connessa a quella oggetto del presente procedimento.

Per mantenere un impegno del Governo assunto nel marzo 2011 dalla VIII Commissione Ambiente della Camera dei deputati, con l’approvazione della risoluzione n. 7-00518, e viste le richieste del Consiglio regionale Abruzzo di cui alla risoluzione del 24 gennaio 2012, nel 2012 e 2014 furono istituiti e presieduti dal Sottosegretario e vice Ministro allo sviluppo economico due tavoli tecnico-istituzionali di concertazione, a cui hanno partecipato le Regioni e gli enti locali, riguardanti sia l’impianto di spinta, sia il metanodotto Sulmona Foligno. Nell’ambito dei tavoli sono state approfondite le problematiche inerenti la realizzazione dell’impianto di compressione e verificate eventuali alternative di tracciato del metanodotto nel mare Adriatico. In entrambi i tavoli, la Presidenza, nelle sue conclusioni, ha evidenziato l’inammissibilità tecnico-economica della realizzazione di un diverso tracciato ubicato in mare, con i conseguenti nuovi collegamenti con l’entroterra appenninico e i rilevanti costi aggiuntivi, che ammonterebbero a circa 650 milioni di euro, da riversare sulla tariffa di trasporto e pertanto sui prezzi finali pagati dai consumatori.

In merito ai pareri sulla tutela paesaggistica, si sono espressi favorevolmente tutte le Sovrintendenze interessate e il Ministero per i beni e le attività culturali e il turismo.

Durante l’iter procedimentale sono state convocate tre riunioni della conferenza di servizi, tenutesi in data 24 febbraio 2015, 26 marzo 2015 – quest’ultima incentrata su un approfondimento della valutazione di impatto ambientale con particolare riguardo all’aspetto sismico - ed in data 6 agosto 2015. La conferenza di servizi si è conclusa con la decisione di rimettere il procedimento, ai sensi dell’articolo 14-*quater* della legge 241/90, alla Presidenza del Consiglio dei ministri in quanto le regioni Abruzzo e Umbria hanno espresso diniego all’intesa, mentre le regioni Lazio e Marche hanno rilasciato l’intesa. In particolare nella delibera del 20 febbraio 2015, la regione Abruzzo esprimeva anche, in riferimento all’articolo 6 della legge regionale 25 del 1988, la propria contrarietà ed il diniego “*all’autorizzazione di concessioni o mutamenti di destinazione, anche provvisoria o temporanea, dei terreni di uso civico ricadenti nel progetto del metanodotto SNAM*”.

Dei 26 comuni interessati, chiamati ad esprimersi in merito alla conformità urbanistica dell’opera, 7 si sono espressi favorevolmente, 8 non si sono espressi, 12 si sono espressi negativamente. I pareri negativi sono motivati, in generale, dalla non conformità urbanistica rispetto alla pianificazione del territorio e dalla preoccupazione per il rischio sismico e ambientale.

Il **Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare**, nel confermare il parere favorevole espresso, riferisce di aver rilasciato giudizio positivo, con prescrizioni, di compatibilità ambientale con decreto VIA del 2011, d’intesa con il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo. Anche relativamente alle interferenze con le aree protette, il Ministero ha già valutato l’incidenza del progetto sulle aree di interesse comunitario e la sismicità dell’area ed ha prescritto nel decreto VIA lo svolgimento di specifici studi, di cui le Regioni dovranno verificare l’ottemperanza.

Il **Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo** conferma il parere favorevole già espresso in conferenza di servizi.



*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

Dipartimento per il coordinamento amministrativo
*Ufficio per la concertazione amministrativa
e il monitoraggio*

La **regione Umbria** consegna la delibera di Giunta n. 1230 del 23 ottobre 2017, con la quale si conferma il parere negativo espresso in conferenza di servizi, sebbene sia ravvisata *“la valenza strategica del metanodotto in esame, che si configura quale opera di interesse nazionale volta a garantire la sicurezza e la diversificazione dell’approvvigionamento di gas naturale nonché l’efficienza della rete di trasmissione e distribuzione”*. Nella predetta delibera è richiesta, altresì, l’individuazione di un diverso percorso che interessi aree già compromesse, anziché le aree previste *“caratterizzate da numerose emergenze naturalistiche e paesaggistiche”*.

La **regione Abruzzo** premette di aver già comunicato al DICA e a tutti gli Enti convocati di assistere all’incontro limitandosi alla mera presenza istituzionale, ritenendo che la questione debba essere portata all’esame del futuro Governo. Fa comunque presente che sulla questione in esame sono stati presentati dei ricorsi e conferma il parere sfavorevole già manifestato in conferenza di servizi. Ribadisce che il metanodotto in esame avrebbe dovuto svilupparsi lungo la costa adriatica e non nell’Appennino, zona ad elevato rischio sismico. La regione Abruzzo ribadisce, infatti, che la sua contrarietà è dovuta a preoccupazioni in merito al rischio sismico e ambientale e, in particolare, alla inadeguatezza del progetto che non tiene conto degli ultimi eventi sismici che hanno interessato l’area. Inoltre evidenzia come la problematica legata agli usi civici del territorio interessato, sollevata dalla Regione in conferenza di servizi, sia rimasta senza risposta. Fa, altresì, rilevare che al verbale inviato della conferenza di servizi, tenutasi presso il MISE il 6 agosto 2015, non risultava allegata la documentazione presentata dalla medesima Regione nel corso della stessa riunione. Ritiene necessaria, infine, l’attivazione della procedura di VAS, trattandosi di un piano a rilievo nazionale e segnala, infine, che la Regione ha proposto varie alternative al progetto in esame.

A tale proposito, il **Ministero dello sviluppo economico** rileva che assicurare i massimi livelli di sicurezza degli impianti in un territorio sismico è di importanza fondamentale per il Paese e una priorità per l’Amministrazione, sia per la tutela della sicurezza dei cittadini e dell’ambiente, sia per assicurare la continuità di fornitura di gas naturale per tutto il Paese. A tale fine il Ministero ha già avviato un dialogo con l’Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia – INGV per assicurare il coinvolgimento dell’Ente nelle verifiche in merito al progetto. In merito agli usi civici, il Ministero conferma che la questione è stata affrontata e trattata ampiamente in conferenza di servizi e ribadisce che l’autorizzazione unica costituisce il presupposto fondante, necessario e sufficiente alla successiva richiesta di mutamento temporaneo di destinazione d’uso di terreni gravati da uso civico. Inoltre la problematica degli usi civici è già stata considerata nei pareri rilasciati ai fini della valutazione paesaggistica; la variazione di destinazione d’uso sarà temporanea, in quanto interessa solo la breve fase dei lavori per la posa del metanodotto nella particella catastale gravata da uso civico. Terminerà subito dopo il ripristino del suolo nelle condizioni *ante-operam* e quindi dell’uso civico originario. Comunica, inoltre, di avere regolarmente inviato a tutti gli Enti interessati il verbale citato della conferenza di servizi comprensivo di allegati con nota pec prot. n. 19245 del 17 agosto 2015.

Il **Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare**, a sua volta, ribadisce quanto già più volte chiarito in conferenza di servizi e cioè che l’opera è sottoposta a VIA, in quanto deve essere considerato un progetto e non un “piano” o “programma”, cui si applica la procedura di



*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

Dipartimento per il coordinamento amministrativo
*Ufficio per la concertazione amministrativa
e il monitoraggio*

VAS. Al tale riguardo, il Ministero dello sviluppo economico ricorda che anche la Commissione europea, ripetutamente, in risposta a diverse interrogazioni parlamentari (E-013928/2015; P-006931/2012), aveva chiarito che non si applica la VAS ai progetti di gasdotti di rete nazionale che espletano la VIA.

I Comuni presenti, la Comunità montana Zona “F” Peligna, la provincia de L’Aquila rilevano la forte criticità che l’eventuale realizzazione del metanodotto comporterebbe per i territori abruzzesi, per gli aspetti paesaggistici, ambientali, le acque, gli usi civici; chiedono un’attenta riflessione anche alla luce degli eventi sismici che hanno interessato la Regione e che sia valutato un percorso alternativo.

In particolare, il **comune di Sulmona**, nell’evidenziare di essere inserito nel Piano Casa Italia, come una tra le 10 città più fragili d’Italia, rileva che tali fragilità non sono state correttamente valutate: manca uno studio sul campo e una verifica sismica. Altro aspetto preoccupante è dato dalle emissioni di scarico della centrale di spinta, situata in zona poco ventilata, con conseguente grave rischio sanitario; né, a parere del Sindaco, ci sarà un ritorno economico per il territorio, che ne uscirà, invece, impoverito, a causa dell’impatto negativo delle opere sui terreni agricoli. Chiede, infine, che venga allegata al presente verbale una nota esplicativa inoltrata via pec in data 3 aprile 2018 che ribadisce la contrarietà all’opera in quanto connessa alla autorizzazione alla realizzazione della centrale di spinta, procedimento su cui pendono ricorsi al TAR.

Il **comune di Montereale** ritiene che sulla fattispecie in esame vada interessato il Dipartimento di protezione civile, ritenendo insufficienti gli studi svolti da Snam Rete Gas. Chiede, inoltre, se nel prossimo incontro possa essere invitato l’Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia.

Snam Rete Gas precisa che la scelta del tracciato risponde alla necessità di individuare dei “corridoi di passaggio” compatibili, dal punto di vista sia geologico, sia urbanistico, con le caratteristiche dimensionali del gasdotto e con i vincoli di progetto stabiliti dal D.M. 17/04/2008 recante “Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8”.

Per quanto riguarda la *Linea Adriatica*, gli studi di fattibilità del tracciato hanno esplorato tutte le ipotesi alternative ed hanno individuato, in prossimità dello spartiacque appenninico, la migliore direttrice in termini di compatibilità ambientale, geologica ed urbanistica. Sono stati, viceversa, esclusi, per le stesse ragioni, i restanti corridoi studiati, incluso quello posto in prossimità della linea di costa adriatica.

In particolare, a sud, tra Biccari e Pescara non è stato possibile trovare soluzioni di tracciato in prossimità della fascia costiera, compatibili con l’elevato grado di urbanizzazione del territorio. Di conseguenza, si è dovuta valutare una direttrice di tracciato più interna, sfruttando l’esistente corridoio del gasdotto Transmed fino a Sulmona.



*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

Dipartimento per il coordinamento amministrativo
*Ufficio per la concertazione amministrativa
e il monitoraggio*

La configurazione del tracciato, così ottenuta, ed i calcoli idraulici di assetto della rete, hanno reso obbligatoria la collocazione dell'impianto di compressione a Sulmona dove già transitano due metanodotti di equivalente diametro (DN 1200 mm) appartenenti al Transmed.

Il nome assegnato all'iniziativa, "Linea Adriatica", è stato scelto da Snam Rete Gas unicamente per differenziarla dal gasdotto "Transmed - Linea Tirrenica" di cui sopra, costituito da due condotte di equivalente diametro (DN 1200 mm) poste sul versante tirrenico dell'Appennino.

Come già inizialmente rilevato, dal punto di vista ingegneristico la *Linea Adriatica* è stata progettata individuando cinque tratti funzionalmente autonomi: ogni tratto è cioè in grado di svolgere la propria funzione indipendentemente dagli altri. Ciò consente il raggiungimento di un'altra serie di obiettivi tra cui il potenziamento delle reti locali esistenti, l'aumento della flessibilità del sistema e un ulteriore miglioramento del livello di affidabilità.

In questa ottica, si è proceduto alla valutazione dell'impatto ambientale per ciascun tratto e per ogni procedura di VIA si è fatto riferimento all'intero progetto, valutando anche gli effetti cumulativi che sono stati stimati assenti o trascurabili.

Al riguardo, si precisa che l'opera nel suo insieme, è un'infrastruttura lineare che, eccettuati alcuni punti di linea fuori terra (valvole di intercettazione), è completamente interrata e non produce impatti rilevanti durante la fase di esercizio. Più precisamente, non causa emissioni acustiche, inquinamenti atmosferici e frammentazioni di habitat, come può essere riscontrato in uno degli ambiti più sensibili nel territorio abruzzese quale il Parco della Majella, attraversato da due infrastrutture del gasdotto Transmed sopra enunciate.

I cinque tratti di gasdotti funzionalmente autonomi sono:

- Massafra-Biccari (lunghezza 195 km, regioni interessate: Puglia e Basilicata). In esercizio dal 2012;
- Biccari-Campochiaro (lunghezza 73 km, regioni interessate: Puglia, Campania e Molise). In esercizio dal 2016;
- Sulmona-Foligno (lunghezza 170 km, regioni interessate: Abruzzo, Marche, Lazio e Umbria);
- Foligno-Sestino (lunghezza 114 km, regioni interessate: Umbria, Marche e Toscana). Procedimento per il rilascio dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio ai sensi dell'articolo 52-*quinquies* DPR 327/01 in istruttoria presso MISE;
- Sestino-Minerbio (lunghezza 141 km, regioni interessate: Toscana ed Emilia-Romagna). Autorizzato alla costruzione dal MISE il 12/05/2015 e lavori iniziati nel 2017.

Inoltre, in data 7 marzo 2018 il Ministero dello sviluppo economico ha autorizzato la realizzazione della centrale di compressione gas di Sulmona.

La rete dei gasdotti e gli impianti di Snam Rete Gas sono progettati e realizzati sulla base delle più restrittive normative nazionali (*NTC 2008*) ed internazionali (*Eurocodice 8 Parte 4 (EC8)* e la norma *EN 1594*, che richiama la "*Guidelines for the Seismic Design of Oil and Gas Pipeline Systems*" delle *ASCE 1984*, aggiornata dalle *ALA nel 2001/05* con la "*Guidelines for the Design of*



*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

Dipartimento per il coordinamento amministrativo
*Ufficio per la concertazione amministrativa
e il monitoraggio*

Buried Steel Pipe”) di riferimento, che garantiscono l’esercizio in condizioni di massima sicurezza, anche nei confronti di eventi sismici. Su questo tema, Snam Rete Gas ha attivato anche un progetto di approfondimento tecnico-scientifico i cui risultati hanno, di fatto, evidenziato l’idoneità dello spessore della tubazione a sopportare le sollecitazioni trasmesse dal movimento transitorio del terreno con accelerazione PGA associata al massimo tempo di ritorno previsto dalla normativa vigente (NTC 2008).

Con riferimento alla normativa sismica NTC08 (nuove Norme tecniche per le costruzioni D.M. Infrastrutture 14/01/2008), è stato affrontato lo studio della risposta sismica locale e sono state verificate le dimensioni della trincea di scavo e le caratteristiche granulometriche del materiale di riempimento. Le verifiche sono state effettuate tenendo conto delle condizioni più gravose. I risultati mostrano che l’amplificazione dinamica dei terreni non comporta particolari criticità sul metanodotto interrato. Nelle aree ad elevata sismicità, come quelle interessate dall’opera, le dimensioni di progetto adottate per la trincea di posa della condotta, unitamente alle caratteristiche fisiche e meccaniche del terreno di riempimento utilizzato, fanno sì che la massima tensione/deformazione assiale sulla condotta sia di valore trascurabile e, comunque, tale da non provocare danneggiamenti alla condotta stessa.

Nell’ambito del progetto di approfondimento sopra citato sono stati esaminati i fenomeni di fagliazione e di liquefazione dei suoli, attraverso un approccio metodologico ben definito.

Riguardo alla fagliazione è stata effettuata un’analisi parametrica per verificare lo stato tensionale della condotta in seguito alla rottura di faglia, facendo variare le caratteristiche geometriche e cinematiche delle stesse (spostamenti attesi, angolo di intersezione tubo-traccia di faglia, spessore del tubo e materiale di riempimento). Tale verifica ha dimostrato che negli attraversamenti di “faglie attive” prese in esame, l’utilizzo di accorgimenti progettuali e costruttivi (*es. utilizzo di spessori maggiori per le tubazioni e/o riduzione della profondità di interrimento, utilizzo di argilla espansa come materiale di riempimento della trincea*) consente di contenere in tutti i punti lo stato tensionale delle tubazioni.

Per la progettazione la Snam ha fatto riferimento ai parametri che caratterizzano la sismicità dell’area interessata definiti dall’INGV al momento della predisposizione del progetto. In particolare le verifiche sismiche eseguite nei confronti del movimento del suolo (scuotimento) provocato da un evento sismico sono state riferite ad un picco di accelerazione massima del terreno pari a 0,418, valore calcolato come previsto dalle norma NTC 2008 in base alla classificazione sismica allora disponibile dell’INGV.

Riguardo alla liquefazione, non sono emersi elementi di criticità lungo il tracciato di progetto.

I risultati del progetto di approfondimento confermano la sicurezza dei metanodotti, che possono, quindi, essere progettati, costruiti ed eserciti anche in zone ad elevato rischio sismico, garantendo sempre alti standard di qualità e sicurezza, senza introdurre elementi di rischio per l’ambiente, come di fatto è riscontabile nelle aree colpite da eventi sismici importanti occorsi in Italia



*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

Dipartimento per il coordinamento amministrativo
*Ufficio per la concertazione amministrativa
e il monitoraggio*

negli ultimi decenni dove i metanodotti e le centrali di compressione presenti non hanno mai riportato alcun danno.

Si precisa che il livello di approfondimento degli studi SIA è comunque quello di una progettazione di “prima fase” (progettazione di base), finalizzata alla verifica della compatibilità a livello generale del progetto con il territorio interessato.

Attualmente Snam Rete Gas, con la collaborazione di specialisti del settore, sta sviluppando nel dettaglio la progettazione tenendo conto, tra l’altro, degli ultimi eventi sismici dell’area, rispondendo con ciò anche a quanto prescritto nel decreto VIA, DEC-2011-0000070 del 07/03/2011, prescrizione A2. In particolare, nell’ambito del rischio sismico sono in esame gli studi relativi ai seguenti argomenti:

1. riesame dell’azione sismica per il tracciato del metanodotto Sulmona - Foligno DN1200 (48”) in accordo con le NTC 2018, entrate in vigore nel marzo 2018;
2. risposta sismica locale (microzonazione di III Livello) per la centrale di compressione gas di Sulmona.

I risultati ottenuti permetteranno anche di valutare, dove e se necessario, l’adozione di soluzioni progettuali e/o accorgimenti costruttivi per la mitigazione dei potenziali rischi.

A conclusione degli interventi da parte delle amministrazioni presenti, il Capo del Dipartimento, considerati i recenti eventi sismici, chiede che SNAM Rete Gas rediga una relazione aggiornata sulla valutazione di rischio nel territorio interessato dall’impianto.

SNAM e MISE dovranno far pervenire, infine, gli esiti sulle interlocuzioni intraprese con l’Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia –INGV.

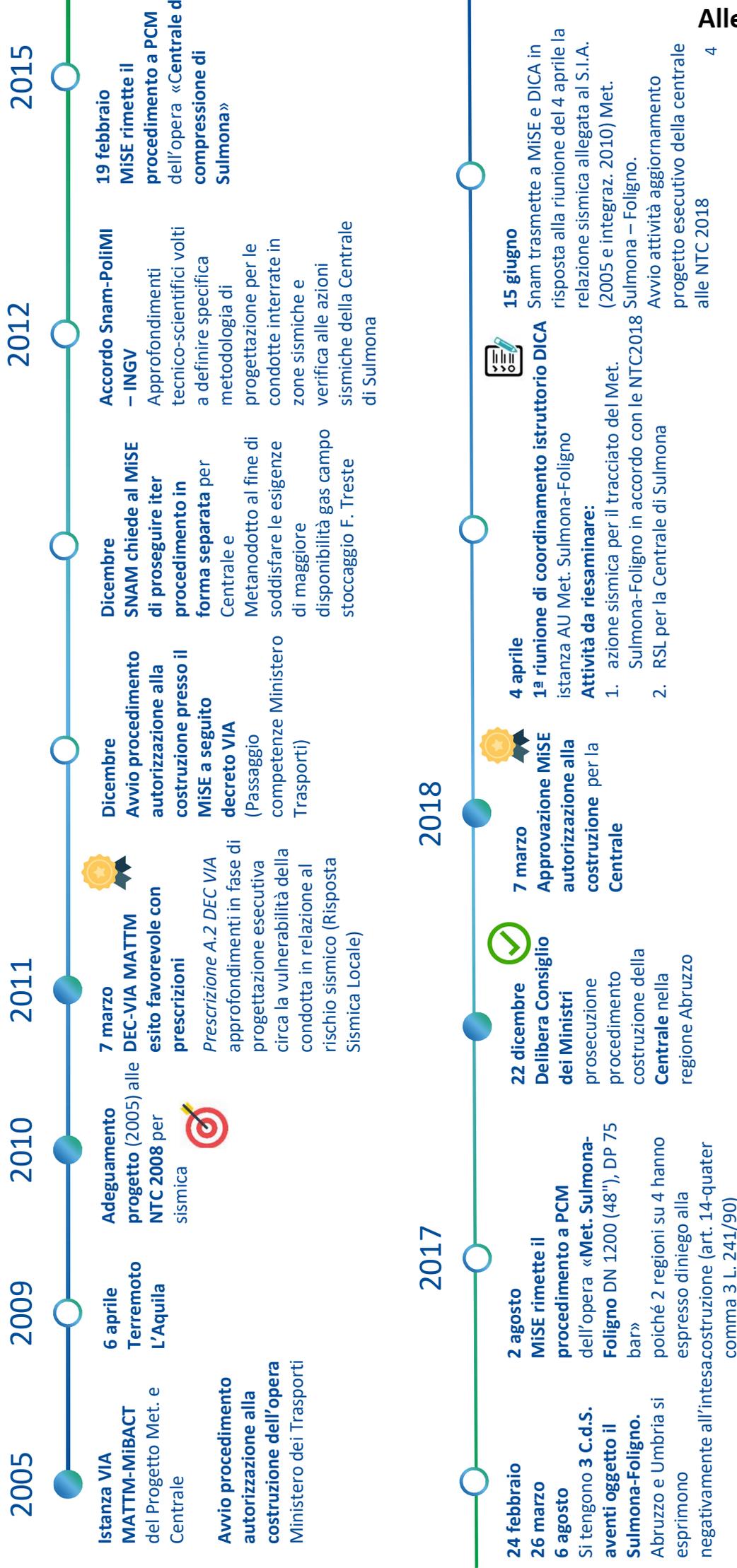
Acquisita la richiesta documentazione, lo scrivente Dipartimento provvederà a convocare la seconda prevista riunione di coordinamento istruttorio.

La riunione termina alle ore 14,00.

Anna Maria Grollone



Iter del progetto e autorizzazioni – Focus Sismica





Iter del progetto e autorizzazioni – Focus Verifiche sismiche

2018

- 23 ottobre**
Snam trasmette a MiSE e DICA in risposta al p.to 2 del VdR incontro del 4 aprile, per la Centrale di Sulmona
- Risposta Sismica Locale (RSL)
 - Rel. Geologica
 - Rel. Geotecnica

In collaborazione con il POLITO.

- 19 novembre**
Accordo MiSE-INGV
Verifica parametri sismici progettazione esecutiva della Centrale
(microzonazione sismica)
Avvio collaborazione con Dipartimento di Ingegneria delle Strutture dell'Università La Sapienza

- 23 novembre**
Riunione MiSE-Snam-INGV-La Sapienza
Illustrazione Risultati Studio accelerogrammi
Risposta Sismica Locale Snam (RSL)

- 30 novembre**
Snam trasmette a MiSE-INGV
Studio accelerogrammi input RSL

- 18 febbraio**
Snam trasmette a MiSE-INGV
shape files indagini geognostiche
campagna 2018

- 18 dicembre**
Snam consegna al MiSE e p.c. al DICA
• **progetto esecutivo Centrale** di Sulmona
• Nota tecnica 1° incontro conoscitivo del 23/11/18
• Rel. POLITO «*Effetto dei sismi sulle reti di trasporto e distribuzione del gas*»

2019

11 marzo

- Riunione MiSE-INGV-La Sapienza-Snam
Illustrazione risultati rapporto INGV accordo operativo 2018 INGV-MiSE.DGSAIE

Costituzione 3 Gruppi di Lavoro (Sismica, Strutture, Impianti) per finalizzazione input INGV per successiva revisione progetto.

17 aprile

- 1^a riunione **Gruppo A – Sismica**
Finalità:
• approfondimenti Scenari INGV;
• declinazione Spettro di risposta elastico in termini di stati limite (NTC 2018);
• eventuali approfondimenti ai contenuti del Rapporto INGV.

8 maggio

- 2^a riunione **Gruppo A – Sismica**
1^a riunione Gruppo B – Strutture
• analisi preliminari effetti input INGV;
• selezione e valutazione di metodologie progettuali e verifica applicabilità di tecnologie a basso danneggiamento.

9 ottobre

- MiSE trasmette a Snam
Rapporto finale INGV
accordo operativo 2018 INGV-MiSE
Versione 10 del 08.10.2020.

13 novembre

- riunione Gruppi di Lavoro** condivisione aspetti progettuali:
- spettri SLC, SLV e SLD - secondo linee guida La Sapienza
- fabbricato principale (isolamento sismico alla base)
- fabbricati minori (setti/telaio)
- impostazione progettazioni impianti

2020



Resoconto della Riunione MESE – INGV – SAPIENZA – SNAM dell’11 marzo 2020 di presentazione dei risultati dello studio INGV sull’area Peligna e di pianificazione delle conseguenti attività di verifica del progetto esecutivo dell’impianto di spinta di Sulmona

Data della Riunione	11.03.2020	
Luogo	Conference Call Skype	
Presenti	Partecipanti:	
SNAM M. Montecchiari G. A. Garigali V. Marcucci C. Giansante G. Amore POLITO S. Mauro D. Sabia A. Godio L. Garibaldi	MISE G. Dialuce L. Panei Sapienza Università di Roma S. Pampanin SAIPEM V. Properzi D. Belelli V. Nisii D. Tomassini G. Vitali	INGV C. Doglioni P. Bordoni G. Milana F. Cara S. Sgobba S. Gori F. Pacor F. Visini A. Akici

Il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) ha convocato per l’11.03.2020, alle ore 16:00, un incontro finalizzato all’illustrazione dei risultati dello studio svolto da INGV nell’ambito degli accordi operativi MISE-INGV- Sapienza del 2018 per approfondimenti in merito al progetto dell’impianto di spinta SNAM Rete gas di Sulmona.

In ragione delle misure introdotte dal DPCM 08.03.2020 recante “*Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale (GU Serie Generale n.59 del 08-03-2020)*” l’incontro si è tenuto in conference call (Skype).

Ordine dei Lavori:

- **Introduzione MISE** (Dialuce, Panei)
- **Presentazione risultati accordo INGV** (Doglioni, Bordoni, Milana)
- **Intervento Università La Sapienza di Roma** (Pampanin)
- **Intervento Snam-POLITO-SAIPEM** (Montecchiari, Garigali, Properzi)
- **Discussioni e proposta di costituzione gruppi di lavoro**
- **Appendice 1 (post riunione): Proposta composizione gruppi di lavoro**

1. INTRODUZIONE MISE

(Dialuce, Panei)

Il MISE introduce l’ordine dei lavori illustrando brevemente i passi che hanno caratterizzato l’iter autorizzativo dell’opera in oggetto e le ragioni che hanno condotto alla stipula di un accordo

finanziato dal Ministero per la redazione dello studio da parte dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).

In particolare, sulla base dei risultati del rapporto INGV, ovvero degli spettri di risposta elastici (input sismico), oltre alle indicazioni che verranno fornite dalla Facoltà di ingegneria della Sapienza per quanto attiene la progettazione delle strutture, nonché a valle delle determinazioni dell'incontro odierno, SNAM verificherà la progettazione esecutiva dell'opera.

Si invita comunque la Società a curare che il nuovo progetto risulti fedele, da un punto di vista di geometrie, volumetrie, etc., a quello originariamente presentato, in quanto già approvato in CdS nel 2018.

2. PRESENTAZIONE RISULTATI RAPPORTO INGV

(Bordoni, Milana)

INGV, in coerenza all'accordo operativo MISE-INGV 2018, che all'art. 1 recita: «*INGV svilupperà uno scenario di simulazione di eventi sismici in base alla distribuzione delle faglie presenti nell'area e della loro profondità finalizzato a determinare i parametri di accelerazione sismica calcolabile per l'area dell'impianto sulla base delle attuali conoscenze, nonché verificherà, sulla base dei dati disponibili, la specifica microzonazione sismica della zona di costruzione di tale impianto*», illustra i risultati.

Nel dettaglio lo studio ha esaminato i seguenti aspetti:

- *parametrizzazione geometrico-cinematica delle sorgenti sismogenetiche (faglie) del Monte Morrone-Sulmona, Fucino e Media Valle dell'Aterno-Valle Subequana;*
- *valutazione della pericolosità sismica approccio "scenario based" produzione di spettri di pericolosità "obiettivo";*
- *valutazione probabilistica della pericolosità sismica approcci time-independent e time-dependent produzione di spettri di pericolosità "obiettivo";*
- *selezione degli accelerogrammi di input compatibili in termini spettrali agli spettri target;*
- *modellazione dinamica della risposta sismica al sito con approccio non lineare;*
- *valutazione amplificazione da misure sismologiche;*

al fine di valutare e definire quanto segue:

1. *parametri faglie;*
2. *spettri di pericolosità "target" "scenario based";*
3. *spettri di pericolosità probabilistici time-independent e time-dependent;*
4. *accelerogrammi reali di input compatibili con spettri target;*
5. *accelerogrammi di output e spettri di risposta elastici.*

In definitiva, dal rapporto INGV ne consegue:

- *il ruolo determinante della sorgente sismogenetica Morrone nel generare livelli di scuotimento importanti;*
- *la necessità di utilizzare approcci di scenario negli studi di risposta sismica locale di siti posizionati in prossimità di strutture sismogenetiche: gli scenari sono in grado di descrivere meglio gli effetti di scuotimento legati alle condizioni di campo vicino;*

- gli spettri scenario based e quelli derivati da un approccio PSHA time dependent forniscono risultati confrontabili;
- in considerazione del livello di importanza e peculiarità dell'opera da realizzare si è deciso, a vantaggio di sicurezza, di utilizzare come spettro elastico target su bed rock (per definire la spettro-compatibilità degli accelerogrammi di input per la modellazione numerica della risposta locale) lo spettro corrispondente al frattile del 95% della distribuzione ottenuta, pari al valor medio più due volte la deviazione standard degli scenari simulati;
- lo spostamento della banda amplificata verso i periodi più brevi spostandosi dal punto D, caratterizzato da spessori più consistenti della coltre sedimentaria, al punto A;
- per lo Scenario 2, che gli spettri di output superano sensibilmente gli spettri di normativa per gli stati limite ultimi (SLU) fino a periodi $T=2s$ (0.5 Hz) risultato dell'analisi RSL di SNAM;
- le accelerazioni spettrali massime raggiungono valori estremi al punto D con picchi di accelerazione spettrale pari a 3.5 g e valori intorno ai 3 g in una banda che si estende da $T=0.1$ a $T=0.5s$ (10-2Hz), mentre negli altri punti di controllo si osservano valori di accelerazione spettrale sempre rilevanti ma minori rispetto al punto D, con il descritto spostamento dei picchi verso periodi bassi.

Dialuce ribadisce che, fermo restando che le analisi e la progettazione di SNAM sono del tutto rispondenti alle norme vigenti, è opportuno verificare il progetto alla luce degli scenari più conservativi sviluppati da INGV proprio per garantire i più alti livelli di sicurezza dell'opera in funzione del sisma di progetto.

1. INTERVENTO UNIVERSITÀ LA SAPIENZA DI ROMA

(Pampanin)

Dall'esame del progetto esecutivo SNAM Rete gas e, in particolare, delle due Relazioni (Relazione tecnica illustrativa attività¹ e Nota tecnica esplicativa²) e degli elaborati tecnici si evince che le strutture presenti nell'area della centrale hanno tipologia strutturale a telaio, monopiano, in c.a. gettato in opera.

Il metodo di analisi utilizzato da Snam Rete gas è "*lineare dinamico*" con fattore di comportamento q circa pari a 3.

In un approccio tradizionale alle forze (Force-Based Design, FBD), si suggerisce di controllare e adeguare: a) l'effettivo periodo della struttura con procedura iterativa o a forma chiusa (che deve risultare secante al punto di snervamento di un sistema elasto-plastico-equivalente), b) la riduzione dello spettro elastico utilizzando un coefficiente di struttura/comportamento pari a $q=1/\eta$ dunque funzione dell'effettiva capacità dissipativa del ciclo isteretico per la domanda di spostamento-duttilità cui sarà soggetta la struttura. Gli aspetti di cui al punto a) e b) potranno essere oggetto di chiarimento/confronto nell'ambito delle attività dei gruppi di lavoro.

¹ Relazione tecnica illustrativa attività progettazione esecutiva in ottemperanza alle prescrizioni Decreto VIA MATT; 07.03.2011 n. 70 Analisi di Risposta sismica locale prot.INGCOS/PRIMP/MR/8136

² Nota tecnica esplicativa - 1^ incontro conoscitivo del 21/11/2018 fra gruppo di lavoro: MISE – INGV - LA SAPIENZA e progettisti: SRG – POLITO – SAIPEM

Alternativamente sarebbe opportuno utilizzare un approccio di progettazione diretto agli spostamenti (Displacement-Based Design, DBD) in modo da imporre direttamente lo spostamento obiettivo (danno) e dunque il livello di danno accettabile al terremoto di progetto (prestazione). Sarebbe opportuno valutare l'adozione del metodo di analisi strutturale di tipo "non lineare" sia statica (*pushover*) sia dinamica (*time-history*), utilizzando accelerogrammi spettro-compatibili con lo spettro di risposta locale derivato nello studio dell'INGV, per meglio valutare le azioni interne (tagli di piano, momenti) e gli spostamenti interpiano (drift) e le richieste di duttilità e rotazione nelle cerniere plastiche.

Solo a seguito di tali verifiche si potrà prevedere l'introduzione di eventuali soluzioni/tecnologie a basso-danneggiamento a corredo della progettazione dell'opera, in grado di fornire i livelli prestazionali richiesti.

SNAM chiede che per le analisi sopra indicate sia possibile condividere con INGV gli accelerogrammi spettro-compatibili utilizzati per generare lo spettro di risposta locale del Rapporto INGV.

1. INTERVENTO SNAM-POLITO-SAIPEM

(Montecchiari, Garigali, Properzi)

SNAM rappresenta la sua disponibilità alla verifica e adeguamento del progetto delle strutture della centrale all'input sismico INGV. Nondimeno, rimarca che si rendono necessari taluni chiarimenti tecnici all'input sismico INGV per le successive analisi strutturali (verifiche preliminari), che si riserva di indicare in dettaglio quanto prima ribadendo comunque che potranno essere predisposti dispositivi di "shut-down" per la Centrale in caso di evento sismico.

Si propone quindi la costituzione di gruppi di lavoro sia in relazione all'input sismico INGV, sia in relazione alle verifiche del progetto delle strutture e degli impianti. Tale proposta è condivisa e Snam si impegna a fare avere a breve una proposta per i gruppi di lavoro, comprensiva di un'ipotesi di cronoprogramma delle attività.

APPENDICE 1 (post riunione) – PROPOSTA COMPOSIZIONE GRUPPI DI LAVORO (MISE-INGV-SNAM)

SNAM ha comunicato di ritenere fondamentale, ai fini della successiva revisione del progetto esecutivo, approfondire i seguenti aspetti:

- approfondimenti sullo Scenario 1 e/o Scenario 2 e lo Spettro di risposta elastico;
- declinare lo Spettro di risposta elastico prescelto in termini di stato limite ultimo SLU (Stato limite di collasso SLC e stato limite di salvaguardia della vita SLV) e di esercizio SLE (stato limite di danno SLD e stato limite di operatività SLO);
- definire gli stati limite secondo cui condurre le analisi.

In considerazione delle succitate verifiche preliminari ritenute necessarie, SNAM **propone la costituzione di 3 distinti gruppi di lavoro per ambiti disciplinari:**

- **GRUPPO A: "SISMICA"** [MISE-INGV-SNAM-POLITO-SAIPEM-LA SAPIENZA]
- **GRUPPO B: "STRUTTURE"** [LA SAPIENZA-SNAM-POLITO-SAIPEM]

• **GRUPPO C: “IMPIANTI” [LA SAPIENZA-SNAM-POLITO-SAIPEM]**

A valle del lavoro dei 3 gruppi SNAM potrà dar seguito alla revisione del progetto esecutivo dell'opera.

SNAM, così come condiviso nell'incontro del 11 marzo 2020, in merito alla costituzione di n. 3 gruppi di lavoro, trasmette la proposta di composizione per quanto di competenza.

SNAM ritiene che le attività dei gruppi B e C siano condizionate dai risultati del gruppo A e pertanto le attività dei gruppi sono programmate in serie.

Il MiSE (Panei) non farà parte dei gruppi di lavoro ma seguirà i lavori di tutti e tre i Gruppi per eventuali esigenze di coordinamento-organizzazione. SNAM comunque chiede la partecipazione attiva del Ministero nel gruppo A in quanto ritiene necessario un coinvolgimento dell'amministrazione per definire congiuntamente gli aspetti relativi all'input di INGV, da adottare per la revisione del progetto a cura di SNAM, in tempi congrui alle esigenze di appalto/cantierizzazione dell'opera, anche per quanto attiene ad esempio l'espletamento delle pratiche presso il Genio Civile de L'Aquila.

SNAM propone che ciascun gruppo abbia un rappresentante SNAM come referente per le questioni pratiche-organizzative.

E' stato quindi condiviso che i gruppi di lavoro siano così costituiti:

GRUPPO A: SISMICA

- **MiSE** (Panei)
- **INGV** (Gori, Akinci, Meletti, Visini, Pacor, Sgobba, Bordoni, Milana)
- **SNAM** (Garigali, Marcucci, Amore)
- **POLITO** (Godio, Sabia)
- **SAIPEM** (Properzi, Nisii)
- **LA SAPIENZA** (Pampanin)

GRUPPO A: SISMICA		T1
FASE 1	MODELLO RSL INGV	
FASE 2	SPETTRI DI RISPOSTA ELASTICA INGV	
FASE 3	DEFINIZIONE INPUT SISMICO INGV	

*Referente per le questioni pratiche-organizzative: **AMORE (SNAM)***

(durata 15 Giorni)

AVVIO ATTIVITÀ: 17.04.2020

TERMINE ATTIVITÀ: 30.04.2020

N. INCONTRI PREVISTI: 2

Principali argomenti oggetto di confronto/chiarimento:

- a) approfondimenti sugli Scenari 1 e/o Scenario 2 e lo Spettro di risposta elastico - FASE 1.

- b) declinazione Spettro di risposta elastico prescelto in termini di stato limite ultimo SLU (Stato limite di collasso SLC e stato limite di salvaguardia della vita SLV) e di esercizio SLE (stato limite di danno SLD e stato limite di operatività SLO) – FASE 2;
- c) definizione stati limite secondo cui condurre le analisi – FASE 3;
- d) eventuali ulteriori approfondimenti sui contenuti del Rapporto.

GRUPPO B: STRUTTURE

- **LA SAPIENZA** (Pampanin)
- **SNAM** (Garigali, Amore)
- **POLITO** (Sabia)
- **SAIPEM** (Properzi, Belelli)

GRUPPO B: STRUTTURE		T1	T2	T3
FASE 1	ANALISI PRELIMINARE STRUTTURE CON INPUT SISMICO INGV	2 MESI		
FASE 2	VERIFICA METODI DI ANALISI STRUTTURALE ADOTTATA NEL PROGETTO ESECUTIVO SNAM		DA DEFINIRE	
FASE 3	VALUTAZIONE APPLICABILITÀ DELLE SOLUZIONI TECNICHE PROPOSTE DA “LA SAPIENZA”			DA DEFINIRE

Referente per le questioni pratiche-organizzative: **AMORE (SNAM)**

FASE 1 (durata 2/3 MESI)

AVVIO ATTIVITÀ: **02.05.2020**

TERMINE ATTIVITÀ: **giugno/luglio 2020**

FASE 2 (TBD)

FASE 3 (TBD)

N. INCONTRI PREVISTI: **3**

Principali argomenti oggetto di confronto/chiarimento:

- a) analisi preliminari derivanti dall'applicazione dell'input INGV alle strutture;
- b) selezione e valutazione di metodologie progettuali, metodi di analisi e soluzioni da “Sapienza”
- c) verifica applicabilità di tecnologie a basso danneggiamento (e.g. rocking-dissipativo, dispositivi di isolamento).

GRUPPO C: IMPIANTI

- **SAPIENZA** (Pampanin)
- **SNAM** (Garigali, Marcucci, Golinelli, Amore)
- **POLITO** (Mauro, Garibaldi)
- **SAIPEM** (Properzi, Tomassini, Vitali)

GRUPPO C: IMPIANTI		T1	T2	T3
FASE 1	ALLINEAMENTO CON VENDORS E ANALISI PRELIMINARI PIPING CON INPUT INGV	3 MESI		
FASE 2	VALUTAZIONE ACCORGIMENTI TECNICI “LA SAPIENZA”		DA DEFINIRE	

*Referente per le questioni pratiche-organizzative: **GOLINELLI (SNAM)***

FASE 1 (durata 3/4 MESI)

AVVIO ATTIVITÀ: **02.05.2020**

TERMINE ATTIVITÀ: **luglio/settembre 2020**

FASE 2 (TBD)

N. INCONTRI PREVISTI: **4**

A conclusione delle attività dei tre gruppi di lavoro SNAM potrà procedere ad una revisione progettuale che, secondo la Società, presumibilmente richiederà 8/10 mesi.



CENTRALE DI COMPRESSIONE GAS DI SULMONA
AGGIORNAMENTO PROGETTAZIONE



CENTRALE DI COMPRESSIONE GAS DI SULMONA

AGGIORNAMENTO PROGETTO

Indice

- Spettri di risposta elastica INGV-Sapienza (SLC, SLV, SLD)
- Fabbricato principale - Soluzioni Snam
- Fabbricati minori - Soluzioni Snam
- Impianti – Soluzioni Snam

Spettri di risposta elastica INGV-Sapienza (SLC, SLV, SLD)

NORMALIZZAZIONE SPETTRO INGV

- scansione dello spettro riferimento INGV, scenario Morrone 2 p.to controllo D
- stima a_g e tempi caratteristici secondo “Indirizzi e criteri per la Microzonazione Sismica” (GdL MS, 2008 – parti I e II).
- definizione periodo con risposta accelerazione costante e calcolo valore medio accelerazione spettro INGV
- interpolazione tratto spettro INGV a velocità-spostamento costante, con legge di tipo esponenziale (doppio esponenziale);
- spettro così normalizzato diventa spettro di riferimento per verifiche SLV (secondo p.to 1 linee guida La Sapienza)

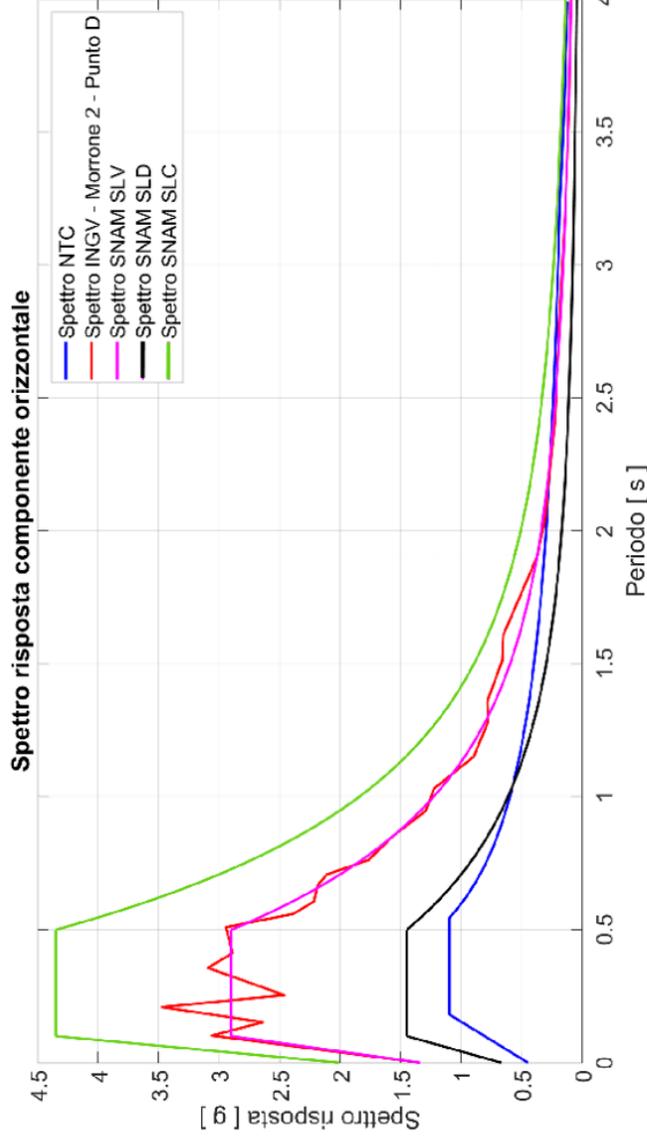
SPETTRO SLC

- spettro per verifica SLC viene calcolato **moltiplicando spettro SLV per un coefficiente 1.5** (linee guida La Sapienza)

SPETTRO SLD

- spettro per verifica SLD viene calcolato **moltiplicando spettro SLV per un coefficiente 0.5**, (linee guida La Sapienza – p.to 1)

SPETTRO DI RIFERIMENTO INGV (SLV) | SCENARIO MORRONE 2 – P.TO DI CONTROLLO D



Fabbricato principale - Soluzioni Snam

Le strutture della centrale, di Sulmona si caratterizzano per essere mono-piano ed a elevata semplicità geometrica e strutturale.

Snam adeguerà il progetto strutturale del fabbricato principale adottando dispositivi di isolamento sismico alla base.

Tali dispositivi consentono di attuare la strategia di basso danneggiamento suggerita da La Sapienza, presentando altresì i seguenti vantaggi:

- sovrastruttura si mantiene in campo sostanzialmente elastico
- assenza di plasticizzazione degli elementi strutturali e di danneggiamenti
- assenza interruzioni d'uso strutture
- validità progetto del strutturale attuale, secondo RSL Snam - NTC 2018
- riduzione costi riparazione
- limitato incremento costi costruzione

DISPOSITIVI DI ISOLAMENTO SISMICO

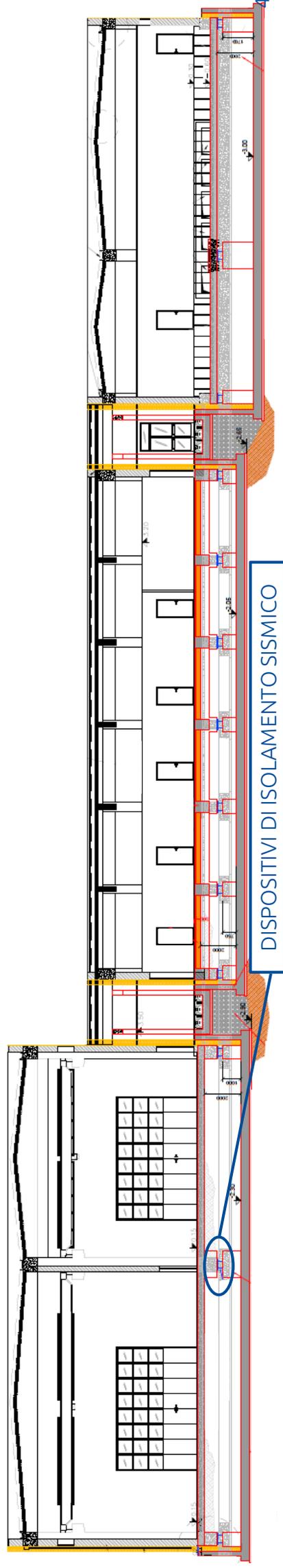
Isolatori Elastomerici



Friction Pendulum System



Disaccoppiano il moto della struttura da quello del terreno in virtù dell'elevata deformabilità orizzontale e rigidità assiale



Fabbricati minori – Soluzioni Snam

Per valutare la domanda sismica di ciascuno dei fabbricati minori, per effetto dell'applicazione dello spettro INGV, sono state analizzate 2 ipotesi alternative:

- Ipotesi **A** - configurazione a **telaio** in c.a.
- Ipotesi **B** - configurazione a **pareti** in c.a.

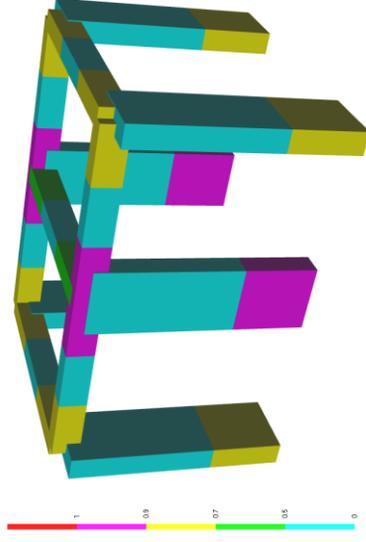
CRITERI/APPROCCIO PROGETTUALE:

- modellazione struttura su SAP 2000
- analisi dinamica lineare
- comportamento strutturale non dissipativo (fattore di comportamento $q=1.5$)

MCC COOLER

IPOTESIA - CONFIGURAZIONE A TELAIO IN C.A.
Rapporto Domanda/Capacità

Rapporti D/C
Domanda/Capacità
1
0.9
0.7
0.5
0

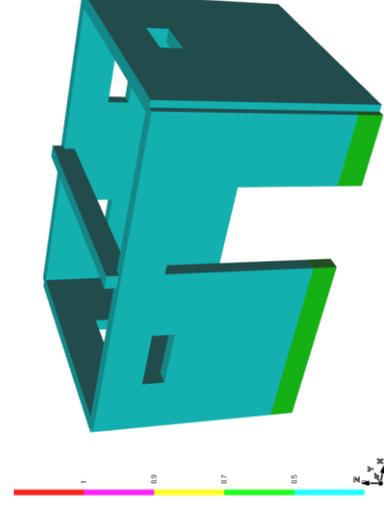


Verifiche Presso/Tenso flessione

Verifiche a Taglio

IPOTESIB - CONFIGURAZIONE A PARETI IN C.A.
Rapporto Domanda/Capacità

Rapporti D/C
Domanda/Capacità
1
0.9
0.7
0.5



Verifiche Presso/Tenso flessione

Verifiche a Taglio

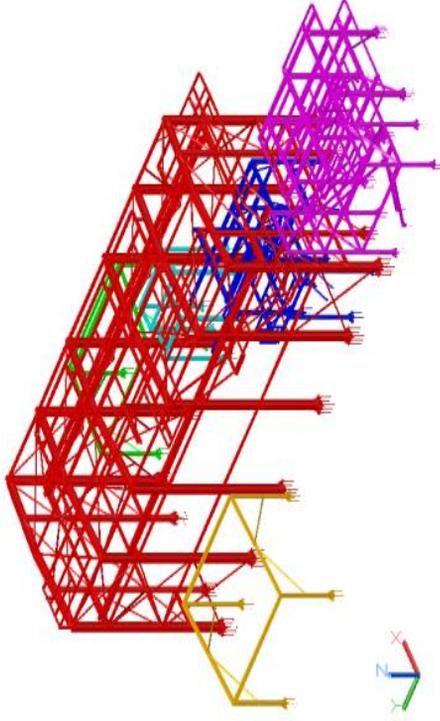
Impianti - Soluzioni Snam

TURBOCOMPRESSORE

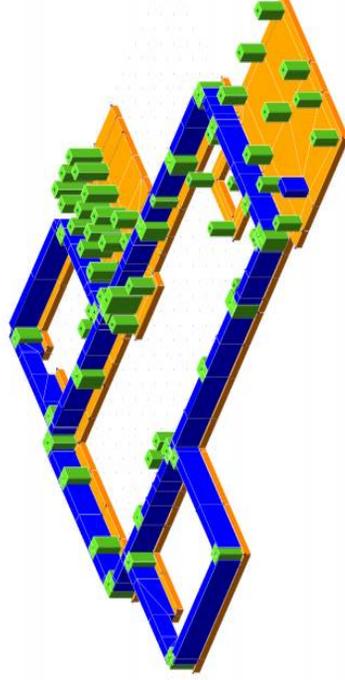
La struttura in elevazione (cabinato) è **disaccoppiata** dalla fondazione.

La fondazione è rigidamente collegata al terreno.

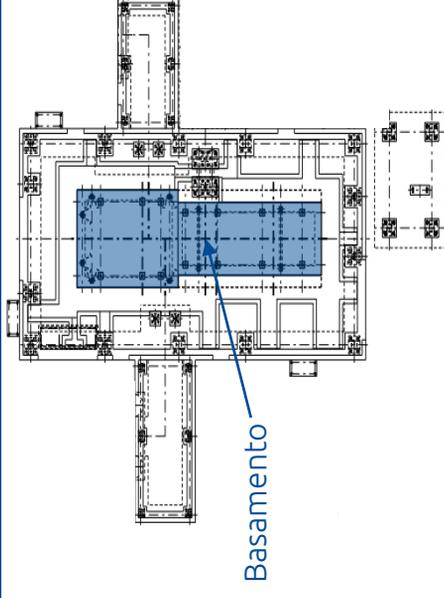
STRUTTURA IN ELEVAZIONE CABINATO TC



FONDAZIONE CABINATO TC



SCHEMA BASAMENTO TURBOCOMPRESSORI



PIPING E APPARECCHIATURE

Dalle analisi eseguite, applicando input sismico INGV, non si riscontrano criticità di stress sulle tubazioni.

Gli sforzi derivanti dall'applicazione dell'input sismico INGV non inducono criticità tecniche sui bocchelli.