



SOCIETA' ITALIANA
 TRAFORO AUTOSTRADALE DEL FREJUS
 Sede legale: fraz. San Giuliano, 2 - 10059 Susa (TO)



MUSINET ENGINEERING S.p.A.
 Cso Svizzera, 185
 10149 TORINO
 Tel. +39 011 5712411
 Fax. +39 011 5712426
 E-mail info@musinet.it
 PEC musinet@legalmail.it

Gruppo SITAF

P.I.Iva 08015410015
 Cap. Soc. E. 520.000 i.v.
 Cod. fis.e Reg. Imprese
 TO 08015410015
 R.E.A. Torino 939200

RILOCALIZZAZIONE DELL' AUTOPORTO DI SUSAS

RELAZIONE TECNICA SUI COSTI DI RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	30/07/2013	Première diffusion / Prima emissione	L. BARBERIS (MUSINET)	C. GIOVANNETTI (MUSINET)	M.BERTI (SITAF)
A	07/09/2013	Passage au statut AP / Passaggio allo stato AP	L.BARBERIS (MUSINET)	C.GIOVANNETTI (MUSINET)	M. BERTI (SITAF)

CODE DOC	P	D	2	C	3	A	M	U	S	1	7	0	2	A
	Phase / Fase		Sigle étude / Sigla		Émetteur / Emittente			Numero			Indice			

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C3A	//	//	70	50	00	30	01
------------------------------	------------	----	----	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

ECHELLE / SCALA
-

CUP	C11J05000030001
-----	------------------------

SOMMAIRE / INDICE

RESUME/RIASSUNTO	3
1. INTRODUZIONE	4
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3. OPERAZIONI PRELIMINARI.....	5
4. I CONTATTI CON GLI ENTI.....	5
5. LE IPOTESI DI RISOLUZIONE.....	6
6. I COSTI PARAMETRICI DI RISOLUZIONE.....	6
7. LE SCHEDE DELLE INTERFERENZE.....	8
8. LA PLANIMETRIA GENERALE DELLE RISOLUZIONI.....	8
9. LA TABELLA GENERALE DELLE RISOLUZIONI.....	9
10. IL COSTO COMPLESSIVO DI RISOLUZIONE.....	9

RESUME/RIASSUNTO

Le document qui suit décrit les procédures et les critères pour la rédaction du projet de deviation des réseaux existants et l'estimation des coûts associés.

Sur la base de la loi en vigueur qui prévoit la coopération active des exploitants des réseaux, on a pris des contacts avec les responsables des bureaux exploitants, en intégrant dans le projet les informations fournies pour ce qui concerne les hypothèses de deviation et leur coûts previsionnels

Les informations ont ensuite été comparées avec d'autres qui font reference à des cas similaires pour atteindre finalement des valeurs unitaires paramétriques.

Suite au cadre réglementaire de référence aux prix sec de deviation des réseaux, on a ajouté les coûts de conception, de maîtrise de chantier et de sécurité. Un pourcentage de 7% pour alea et imprevisus a été aussi ajoutée dans l'estimation.

Le schéma graphique les coûts des solutions de deviation des reseaux sont présentés dans des livrables spécifiques.

Il seguente documento descrive i procedimenti e i criteri adottati per le risoluzioni delle interferenze e l'individuazione dei costi connessi.

Sulla base dei riferimenti normativi che prevedono una collaborazione attiva degli Enti gestori delle reti impiantistiche sono stati attivati i contatti con i responsabili dei singoli Enti recependo le informazioni fornite in merito alle ipotesi di risoluzione e ai costi necessari per la loro realizzazione.

Le informazioni sono state successivamente confrontate con altre fonti reperite da casi simili giungendo infine a valori unitari parametrici.

Ai sensi della normativa di riferimento, al costo complessivo necessario per lo spostamento delle reti impiantistiche sono stati aggiunti i costi per la progettazione, direzione lavori e sicurezza.

Lo schema grafico relativo alle ipotesi di risoluzione ed i costi necessari per la loro realizzazione sono riportati in altri elaborati.

1. Introduzione

Gli interventi contenuti nel presente progetto riguardano la realizzazione delle opere necessarie per lo spostamento dei manufatti e delle attività interferite dalla Nuova Linea Torino Lione nella piana di Susa nella zona dell'esistente autoporto.

Le opere in progetto riguardano la ricollocazione in comune di San Didero (TO) e, in piccola parte in comune di Bruzolo (TO), dei manufatti e servizi attualmente presenti nell'area dell'autoporto di Susa unitamente ai necessari collegamenti all'Autostrada A32 e alla viabilità ordinaria.

Il sito individuato è adiacente all'autostrada A32 in direzione Nord, è ubicato in prossimità di un canale idraulico (canale N.I.E.) e si sviluppa per una superficie complessiva di circa mq. 68.000. Il collegamento alla viabilità esistente sarà garantito sia mediante un nuovo accesso all'autostrada A32 sia mediante la realizzazione di una rotatoria sulla SS 25 del Moncenisio.

Sia le opere definitive, sia quelle temporanee interferiranno con la viabilità esistente sotto alla quale sono posate alcune reti di servizi (telefonia, acquedotti, fognature, ecc.) le quali dovranno essere adeguate alle nuove opere garantendo altresì la continuità delle forniture anche durante la fase dei lavori.

Le zone di interferenza sono alquanto limitate e riguardano in particolare la realizzazione della nuova rotatoria lungo la SS 25. Conseguentemente le reti interferite sono anch'esse in numero limitato e con problematiche risolutive di semplice realizzazione.

2. Riferimenti normativi

Il comma 2 dell'articolo 170 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 prevede che *"Il progetto preliminare è rimesso, a cura del soggetto aggiudicatore, agli enti gestori delle interferenze già note o prevedibili. Gli enti gestori hanno l'obbligo di verificare e segnalare al soggetto aggiudicatore la sussistenza di interferenze non rilevate con il sedime della infrastruttura o insediamento produttivo, di collaborare con il soggetto aggiudicatore per lo sviluppo del progetto delle opere pertinenti le interferenze rilevate e di dare corso, a spese del soggetto aggiudicatore, alle attività progettuali di propria competenza."*

Il successivo comma 3 prevede altresì che *"Il progetto definitivo è corredato dalla indicazione delle interferenze, rilevate dal soggetto aggiudicatore e, in mancanza, indicate dagli enti gestori nel termine di novanta giorni di cui all'articolo 166, comma 3, nonché dal programma degli spostamenti e attraversamenti e di quant'altro necessario alla risoluzione delle interferenze."*

La normativa prevede dunque un processo attraverso il quale, con il contributo di tutti gli enti proprietari e gestori di reti di sotto - sopra servizi interferiti dall'opera, si possa addivenire, nell'ambito del progetto definitivo, dapprima all'individuazione certa delle reti impiantistiche interferite e successivamente ad una concreta ipotesi di spostamento e dei costi connessi.

Il comma 3 del successivo articolo 171 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 prevede che *"In fase di redazione e approvazione del progetto definitivo delle infrastrutture, la cooperazione dell'ente gestore ha per oggetto:*

a) la redazione, in tempi congruenti con quelli del soggetto aggiudicatore, del progetto definitivo degli spostamenti di opere interferite cui provvede l'ente gestore e la collaborazione con il soggetto aggiudicatore per il progetto definitivo cui provvede quest'ultimo;

b) la verifica della completezza e congruità del programma di risoluzione delle interferenze, redatto a corredo del progetto definitivo, con l'indicazione di eventuali ulteriori interferenze non precisate e la proposta di modifica o integrazione del programma;

c) la comunicazione dell'importo definitivo degli oneri per le attività di propria competenza per la risoluzione delle interferenze."

Pertanto l'attività di collaborazione in fase di progetto definitivo prevede che gli Enti gestori:

- progettino lo spostamento delle reti di loro pertinenza e collaborino con il soggetto aggiudicatore per la redazione del progetto;
- verifichino la completezza e la congruità del programma di risoluzione delle interferenze;
- comunichino l'importo per la risoluzione delle interferenze.

3. Operazioni preliminari

Sulla base delle informazioni note, sono state predisposte ed inviate formali comunicazioni ad ogni ente e amministrazione comunale per mezzo delle quali è stato richiesto:

- 1) di individuare puntualmente le reti di competenza interferenti con l'opera;
- 2) di indicare l'eventuale ente gestore laddove differente dalla proprietà;
- 3) di indicare i metodi di risoluzione delle stesse;
- 4) di indicare i costi previsti per la risoluzione.

A tal fine, per favorire l'esecuzione delle attività richieste, sono stati allegati, sia in formato cartaceo sia in formato digitale, gli stralci delle planimetrie progettuali, suddivise secondo le zone di intervento, con l'indicazione di alcuni impianti di competenza già censiti nell'ambito del progetto preliminare.

Allo scopo di sensibilizzare i singoli enti sull'importanza del loro contributo ai fini della progettazione, tali comunicazioni sono state precedute da un contatto telefonico mediante il quale è stato illustrato ai responsabili il processo che si intendeva avviare organizzando nel contempo incontri specifici finalizzati a illustrare il progetto e condividere le modalità di consegna della documentazione di loro competenza.

4. I contatti con gli Enti

Ad ogni Ente potenzialmente interferito è stata dunque inviata la documentazione del progetto, sia in formato cartaceo sia in formato digitale, affinché potesse verificare l'esistenza di reti impiantistiche di sua proprietà interferenti con la nuova opera e indicare i metodi di risoluzione ed i relativi costi.

Con l'intento di favorire una celere risposta da parte degli Enti interessati, sono stati anche organizzati incontri, anche a più riprese, presso le loro sedi e direttamente con i singoli responsabili individuati dagli Enti stessi affinché potessero fornire, almeno verbalmente, le loro opinioni sulle ipotesi di risoluzione e sui costi unitari parametrici di realizzazione delle rispettive reti impiantistiche.

Successivamente a questi incontri, alcuni Enti interferiti hanno fatto pervenire indicazioni relative ai costi di risoluzione, seppure in generale senza un supporto progettuale specifico.

5. Le ipotesi di risoluzione

Si è provveduto, sulla base delle informazioni note, a sviluppare autonomamente proposte alternative per la risoluzione delle singole interferenze che, successivamente, sono state sottoposte all'attenzione dei responsabili degli Enti proprietari/gestori affinché potessero esprimere un parere nel merito, fornendo altresì ulteriori elementi per definire un'ipotesi di risoluzione adeguata ai parametri e ai criteri normalmente utilizzati per la realizzazione delle opere di competenza di ciascun Ente.

Tutte le ipotesi di risoluzione, di cui una parte almeno informalmente condivise con i singoli Enti, sono state schematicamente restituite negli elaborati grafici specifici cui si rimanda per la consultazione. Utilizzando come base planimetrica gli elaborati del censimento, per ciascuna interferenza è stata inserita l'ipotesi di risoluzione in colore rosso indicando in colore giallo le interferenze, o le parti di esse, da rimuovere.

La rete dei canali irrigui presenti nelle aree oggetto di intervento è stata regolarmente censita e restituita negli elaborati del censimento ma la risoluzione delle eventuali interferenze con i relativi costi è prevista all'interno del progetto delle opere.

Analogo principio è stato applicato, laddove esistente, per la rete dell'illuminazione pubblica. Negli elaborati delle interferenze è stato riportato il censimento mentre la risoluzione e i relativi costi sono inseriti nel progetto delle nuove viabilità.

6. I costi parametrici di risoluzione

Sulla base delle informazioni raccolte, sono stati definiti dei costi parametrici di realizzazione delle reti impiantistiche che successivamente sono stati confrontati con valori economici adottati in altri casi equivalenti definendo quindi i valori unitari di risoluzione per ciascuna rete impiantistica, valori di seguito riportati che sono stati utilizzati anche per le interferenze della nuova Linea Torino Lione.

Acquedotti

€ml. 100,00 per tubazioni con diametri da 2";

€ml. 200,00 per tubazioni con diametri tra 90 mm. e 125 mm.;

€ml. 100,00 per tubazioni con diametri da 200 mm.;

€ml. 1.200,00 per la deviazione del sistema acquedottistico di valle con tubazioni di diametri da 700 mm.

Elettrodotti e cavidotti elettrici

€ml. 75,00 per cavi interrati di bassa tensione;
€ml. 150,00 per cavi interrati di media tensione a 15 Kv;
€ml. 200,00 per cavi interrati di media tensione tra 50 e 60 Kv;
€ml. 300,00 per cavi aerei di alta tensione a 132 Kv;
€ml. 1.250,00 per la deviazione del cavidotto elettrico internazionale in corso di realizzazione sui sedimi dell'autostrada A32;
Giunti per cavidotto internazionale €cad. 60.000,00
Collegamenti utenze private €cad. 5.000,00
Tralicci media tensione €cad. 25.000,00
Tralicci alta tensione €cad. 120.000,00
Cabine elettriche €cad. 40.000,00

Fibre ottiche

€ml. 20,00 per la fornitura e posa del solo cavo di fibra ottica su struttura esistente;
€ml. 600,00 per la fornitura e posa di struttura e cavo di fibra ottica;

Fognature

€ml. 450,00 per tubazioni con diametri da 300 mm.;
€ml. 600,00 per tubazioni con diametri da 400 mm.;
€ml. 1.400,00 per la deviazione del sistema fognario di valle con tubazioni di diametro da 900 mm.
Per manufatti di protezione da €cad. 15.000,00 a €cad. 30.000,00.

Gasdotti

€ml. 170,00 per tubazioni bassa pressione max 0,04 bar;
€ml. 280,00 per tubazioni media pressione max 5 bar;
Attraversamenti delle infrastrutture (A32, Nuova Linea Torino Lione, ecc.) da €cad. 50.000,00 a €cad. 100.000,00;
Nuovi collegamenti a T €cad. 30.000,00;
Sistemazione prese esistenti €cad. 3.000,00.

Telefonia

€ml. 20,00 per la fornitura e posa del solo cavo di telefonia su struttura esistente;
€ml. 600,00 per la fornitura e posa di struttura e cavo di telefonia;
Recupero dei manufatti esistenti compreso di smaltimento €ml. 700,00;
Adegamenti attraversamenti €cad. 5.000,00;
Rifacimento collegamenti utenze private €cad. 5.000,00.

7. Le schede delle interferenze

Sulla base della documentazione reperita, verificata ed ordinata secondo le procedure indicate nella relazione metodologica, sono state censite 10 interferenze di cui:

- n. 1 interferenza riconducibile a illuminazione pubblica, impianti semaforici e altri impianti di pertinenza stradale le cui risoluzioni con i relativi costi sono inserite nel progetto delle opere;
- n. 9 reti impiantistiche che necessitano di spostamenti o adeguamenti a causa della realizzazione delle opere in progetto.

Tutte le informazioni raccolte dagli Enti e reperite durante i sopralluoghi sono state inserite in un data base da cui potranno essere desunti tutti i dati relativi al censimento delle reti impiantistiche nonché quelli relativi alle ipotesi di risoluzione compresi i costi necessari per lo spostamento delle stesse.

Questo data base è anche l'origine dei dati per la compilazione delle schede delle singole interferenze dove per ciascuna sono riportate le seguenti informazioni:

- 1) i dati identificativi (codice, rif. agli elaborati progettuali, zona e Comune);
- 2) le caratteristiche (descrizione, ubicazione, posizione e modo di intersezione);
- 3) i dati dell'Ente Proprietario (Denominazione, sede, riferimenti dei responsabili);
- 4) i dati dell'Ente Gestore laddove esistente (Denominazione, sede, riferimenti dei responsabili);
- 5) la descrizione dell'ipotesi di risoluzione riscontrabile nell'elaborato grafico;
- 6) il costo di risoluzione.

8. La planimetria generale delle risoluzioni

Tutte le reti impiantistiche esistenti risultanti dal censimento sono state riportate in una serie di elaborati grafici nella scala 1:2.000. Ogni interferenza è individuata con un codice che rimanda alle schede descritte al capitolo precedente. La consultazione deve pertanto avvenire utilizzando ambedue gli elaborati poiché la planimetria riporta l'ubicazione geografica delle interferenze e le prime informazioni per il loro riconoscimento, informazioni che consentono la corretta consultazione dell'elenco generale sul quale sono riportate le notizie di dettaglio del censimento nonché quelle relative alle ipotesi di risoluzione e ai costi connessi.

Gli elaborati grafici sono stati organizzati secondo le zone geografiche all'interno delle quali sono ubicate le singole reti impiantistiche e quindi secondo la codifica indicata al capitolo 8. Inoltre l'elevata concentrazione di reti, soprattutto nella piana di Susa e nella parte finale del cavidotto tra la Centrale Elettrica di Mompantero e via Montello, ha determinato la necessità di suddividere ulteriormente gli elaborati grafici sulla base della tipologia di rete interferita e più in particolare:

- 1) il gruppo degli acquedotti e delle fognature;
- 2) il gruppo delle linee elettriche;
- 3) il gruppo delle linee telefoniche e delle fibre ottiche;

All'interno della planimetria è prevista una legenda riportante tutte le simbologie utilizzate per identificare le varie interferenze con tipi di linea e colori differenti.

Con riferimento al capitolo 5 si ricorda che tutte le ipotesi di risoluzione sono state schematicamente restituite negli elaborati grafici specifici utilizzando come base planimetrica gli elaborati del censimento, inserendo l'ipotesi di risoluzione in colore rosso e indicando in colore giallo le interferenze, o le parti di esse, da rimuovere.

9. La tabella generale delle risoluzioni

Tutte le informazioni relative alla risoluzione delle singole reti sono riportate sulle schede delle interferenze di cui si è detto al capitolo 7. Nell'elaborato **PD2_C3A_1701 70-95-90_10-02 Interferenze - Elenco completo** si riporta l'elenco sintetico complessivo di tutte le reti censite con le relative ipotesi di risoluzione e dei costi. connessi.

10. Il costo complessivo di risoluzione

Il Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 prevede che le attività di collaborazione degli Enti gestori delle reti interferite siano compiute a spese del soggetto aggiudicatore e quindi ai costi complessivi delle interferenze devono essere aggiunti i costi per la progettazione, per la direzione lavori nonché il contributo per il responsabile in materia di sicurezza.

Si riporta nel seguito la tabella per la definizione del costo complessivo di risoluzione delle interferenze.

COSTO DI RISOLUZIONE COMPLESSIVO		
Costo di risoluzione per lo spostamento delle interferenze		€5.073.214.621.56
CONTRIBUTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA E LA DIREZIONE LAVORI		
Percentuale per prestazione completa (progetto preliminare, definitivo, esecutivo e direzione lavori) da applicarsi al totale dei costi	6.13%	
Parzializzazione per progettazione definitiva	0.23	€71.516.751.40
Parzializzazione per progettazione esecutiva	0.24	€74.626.175.37
Parzializzazione per direzione lavori	0.45	€139.924.078.82
CONTRIBUTO PER IL RESPONSABILE E I COORDINATORI IN MATERIA DI SICUREZZA NEI CANTIERI		
Percentuale di riferimento alla prestazione completa	6.13%	
Aliquota di base da applicarsi alla percentuale di riferimento	0.47	
Percentuale	2.88%	€146.142.926.76
TOTALE COMPLESSIVO		€5.505.424.553.90