

ACCORDO QUADRO PER
L'AFFIDAMENTO DEI SERVIZI
DI DIREZIONE LAVORI E
COORDINAMENTO DELLA
SICUREZZA IN FASE DI
ESECUZIONE DA ESEGUIRSI
SULLA RETE AUTOSTRADALE
DEL TERRITORIO ITALIANO
GESTITA IN CONCESSIONE
DA AUTOSTRADAE PER
L'ITALIA S.P.A.

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO
Parte Seconda

Sommario

PREMESSA	2
ACRONIMI E DEFINIZIONI	2
1. NATURA E OGGETTO DELL'ACCORDO QUADRO	4
1.1. OGGETTO DELL'ACCORDO QUADRO	4
2. DESCRIZIONE DELL'OGGETTO DEI SERVIZI	5
2.1. Impianti elettrici, climatizzazione e antincendio	6
2.1.1. Inquadramento dell'ambito	6
2.1.2. Principali interventi su impianti elettrici ed illuminazione	7
2.1.3. Principali interventi su impianti di climatizzazione	10
2.1.4. Principali interventi su impianti antincendio	11
2.2. Impianti di esazione	11
2.2.1. Stazioni autostradali ed impianti di esazione	11
2.2.2. Pista di esazione	16
2.2.3. Dislocazione geografica delle stazioni autostradali	18
2.2.4. Attività tipo	23
2.2.5. Principali piani di intervento	24
2.3. Impianti di galleria	25
2.3.1. Gallerie autostradali ed impianti in galleria	25
2.3.2. Dislocazione geografica delle gallerie autostradali	27
2.3.3. Principali piani di intervento	29
2.4. Impianti di viabilità	31
2.4.1. Inquadramento dell'ambito	31
2.4.2. Principali piani di intervento	33

PREMESSA

La società Autostrade per l'Italia S.p.A. intende affidare in appalto, ai sensi del Decreto Legislativo n.50/2016, i servizi finalizzati alla Direzione Lavori e al Coordinamento della Sicurezza in fase di esecuzione, da effettuarsi sulla rete in gestione ad Autostrade per l'Italia S.p.A. e ricadenti nel territorio nazionale.

ACRONIMI E DEFINIZIONI

Di seguito sono riportati i termini e le definizioni maggiormente utilizzate nel presente CSA:

Acronimi e definizioni	
Committente	Autostrade per l'Italia S.p.A.
AQ	Accordo Quadro, al quale si riferiscono i servizi oggetto della procedura e le prescrizioni del presente Capitolato, come da art. 54 del D. Lgs. 50/2016
Appalto	Vedasi l'art. 3 comma 1, lettera ii) del D. Lgs. 50/2016 e, per quanto applicabile, l'art.1655 del Codice Civile
Codice	indica il D. Lgs. n. 50/2016 nella versione vigente alla data di invio delle lettere di invito ai concorrenti
RUP	Responsabile Unico del Procedimento, di volta in volta nominato dal Committente, responsabile dei singoli interventi per i quali vengono richieste le prestazioni oggetto del Contratto. Le funzioni ed i compiti attribuiti ai RUP sono quelle attribuiti loro dal Codice
DEC	Direttore dell'Esecuzione del Contratto. È il soggetto individuato dal Committente, responsabile del conseguimento degli obiettivi qualitativi ed economici relativi allo svolgimento delle attività previste dal rispettivo AQ e dai relativi CA
DL	Direttore dei Lavori
CSE	Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori
RDS	Richiesta di Servizi formulata da parte delle diverse Strutture del Committente e sottoscritta dal RUP
Esecutore	Soggetto incaricato dell'esecuzione dei lavori per i quali è necessario attivare un servizio di DL e CSE

Acronimi e definizioni	
OE	Operatore Economico selezionato, anche denominato Appaltatore
PTE	Proposta Tecnico-Economica redatta e trasmessa alle Strutture deputate del Committente da parte dell'OE a seguito di emissione di RDS
CA	Contratto Attuativo stipulato durante il corso di validità dell'AQ, nei limiti della somma complessiva indicata nel bando, al netto dei ribassi formulati in sede di procedura di selezione. Ogni Contratto Attuativo potrà essere affidato, a seguito di emissione di richiesta di servizi (RDS) formulata da parte del Committente e conseguente Proposta Tecnico-Economica (PTE), redatta e trasmessa dall'OE, verificata ed accettata dalle strutture competenti del Committente
CSA	È il presente Capitolato Speciale d'Appalto, che regola il rapporto tra il Committente e l'OE
Disposizioni Normative	Tutte le Leggi, Regolamenti, Disposizioni nonché Circolari e Norme tecniche vigenti in materia di: Lavori, Forniture e Servizi Pubblici – Impianti – Sicurezza – Ambiente – Igiene – Strutture - Tutela della Privacy, Trasparenza e diritto d'Autore – Sicurezza intesa come safety/security – Tutela dei lavoratori – ed ogni altra riferibile all'AQ e ai contratti di che trattasi, nessuna esclusa
RT	Referente Tecnico indicato dall'OE al quale competono gli adempimenti di carattere gestionale, tecnico-organizzativo e di direzione e controllo necessari alla esecuzione delle prestazioni oggetto del CA. Questo soggetto deve essere nominato dal legale rappresentante e dotato di specifica delega
Servizi/Prestazioni	Attività oggetto dell'AQ e dei singoli CA
GNC	Giorno naturale e consecutivo
Parti	Il Committente e l'OE
PEC	Posta Elettronica Certificata
NC	Non Conformità: mancato soddisfacimento di un requisito.

1. NATURA E OGGETTO DELL'ACCORDO QUADRO

1.1. OGGETTO DELL'ACCORDO QUADRO

Oggetto dell'AQ è l'esecuzione di servizi per attività di Direzione Lavori e Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, relativi ad attività impiantistiche di manutenzione ordinaria, straordinaria, nuove installazioni e risoluzione anomalie alle strutture di sostegno degli impianti. Le iniziative qualificabili come:

- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria su impianti esistenti;
- interventi di ripristino e risoluzione anomalie alle strutture di sostegno degli impianti
- interventi di rinnovo tecnologico per sostituzione di impianti.

Le attività saranno distribuite prevalentemente su 4 settori tematici: Impianti di Viabilità, Impianti di Esazione, Impianti di Gallerie e Impianti Elettrici, di Climatizzazione e Antincendio. Le iniziative del Piano sono inquadrabili nell'ambito del codice dei contratti nelle seguenti fattispecie:

1. Attività di lavori
2. Attività miste a prevalenza forniture
3. Attività miste a prevalenza servizi

Propedeutiche alla realizzazione di tutte le attività sono la definizione di un progetto e di un piano di sicurezza e coordinamento, all'intero dei quale saranno dettagliate le attività da svolgere e per le quali sarà necessario l'ausilio di un direttore dei lavori e di un Coordinatore della sicurezza per la fase di Esecuzione.

DESCRIZIONE DEI SERVIZI. La base geografica è costituita da tutta la rete autostradale gestita da Autostrade per l'Italia, suddivisa in n°9 Direzioni di Tronco.

Le tipologie di attività possono riguardare attività di manutenzione ordinaria e straordinaria su impianti esistenti, risoluzione delle anomalie alle strutture di sostegno degli impianti e realizzazione di nuove installazioni con tecnologie innovative. Per entrambe le tipologie si richiedono i servizi di Direzione Lavori (DL) e di Coordinamento della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) a favore del Committente.

Per i dettagli delle prestazioni, i tempi, le sequenze e le modalità di intervento si rimanda a quanto previsto nella documentazione di gara ed alle previsioni dei successivi CA.

2. DESCRIZIONE DELL'OGGETTO DEI SERVIZI

Al fine di contestualizzare l'oggetto dell'incarico sono di seguito brevemente descritti i principali ambiti tecnici tematici interessati dai servizi di DL e CSE oggetto del presente Capitolato.

Si precisa che gli interventi descritti, che attengono alla programmazione ad oggi nota degli interventi di ASPI, potrebbero subire delle modifiche e/o integrazioni nel corso del tempo e pertanto modificarsi, fermo restando il plafond massimo di spesa prevista.

L'attivazione effettiva dei singoli Servizi per i vari interventi risulterà pertanto valida ed efficace solo in seguito all'emissione di uno specifico CA da parte della SA, in mancanza del quale gli elenchi riportati manterranno soltanto una valenza orientativa per l'OE.

2.1. Impianti elettrici, climatizzazione e antincendio

2.1.1. Inquadramento dell'ambito

Gli interventi afferenti all'ambito energia, climatizzazione e antincendio hanno come principale oggetto le seguenti famiglie di impianti:

- 1. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE ESTERNA**
 - illuminazione di svincoli e rampe (soluzione a pali),
 - illuminazione dei piazzali di stazione autostradale
 - illuminazione dei piazzali delle Aree di Servizio (soluzione a pali e torri faro)
- 2. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DI PENSILINE AUTOSTRADALI**
- 3. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DA INTERNO** (locali uffici, locali mensa, magazzini, illuminazione dei cunicoli sotto pista esazione pedaggio)
- 4. IMPIANTI A GUIDA OTTICA**
- 5. IMPIANTI DI SEGNALETICA ATTIVA**
 - impianti PISM (puti incidentalità sopra la media)
 - impianti bumpers di stazione autostradale, semafori di pensilina
- 6. IMPIANTI DISTRIBUZIONE ELETTRICA DI STAZIONE**
 - quadri elettrici generali FM ed LE a servizio delle stazioni autostradali
 - quadri elettrici di cunicolo (per alimentazione utenze su isole e pensilina)
 - sistema di alimentazione di sicurezza da gruppi statici di continuità (UPS)
 - sistema di alimentazione di sicurezza da gruppi elettrogeni (installati in locale tecnico, oppure in shelter)
- 7. IMPIANTI ANTINCENDIO**
 - sistemi di rilevazione e di segnalazione incendi
 - impianti di spegnimento incendi
- 8. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE DEI FABBRICATI**
 - centrali termiche (alimentazione GPL o metano)
 - sistemi di condizionamento a pompa di calore
 - unità di trattamento aria
 - torrini di estrazione aria
- 9. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE DELLE CABINE DI ESAZIONE PEDAGGIO**
 - macchine di trattamento aria di cunicolo
 - macchine di trattamento aria di cabina
 - unità di condizionamento tipo rooftop

Tali asset sono localizzati in parte su sedime autostradale e in parte presso i fabbricati e i locali tecnici di ASPI.

Al fine di contestualizzare l'ambito di riferimento sono di seguito brevemente descritti i principali interventi ad oggi programmati, potenzialmente interessati dai servizi di DL e CSE oggetto del presente Capitolato. Tali interventi sono qui posti al solo scopo

informativo. Non sono da considerarsi come una lista esaustiva e potranno variare nel numero, nell'oggetto dell'attività e nell'impatto sugli asset.

Si ribadisce che l'espletamento delle pratiche amministrative propedeutiche all'avvio dei lavori e conseguenti alla conclusione degli stessi (Deposito del progetto delle strutture al Genio Civile, SCIA, CILA, ecc) è a carico del DL e, ai sensi dell'art. 4.2 del CSA parte 1, è da considerarsi già indennizzato all'interno delle spese.

2.1.2. Principali interventi su impianti elettrici ed illuminazione

1) Sostituzione Impianto di Illuminazione nelle Gallerie

Sostituzione delle attuali lampade di illuminazione dei circuiti di imbocco o permanenti in galleria (tecnologia sodio alta pressione e/o LED) con apparecchi di illuminazione con tecnologia a LED, mediante impiego di piattaforma elevatrice (lavoro in quota).

L'intervento verrà eseguito in presenza di traffico, mediante riduzione di carreggiata, oppure in assenza di traffico con la chiusura di un intero Tratto Autostradale e la copresenza di molteplici imprese a cui sarà richiesta opportuna delimitazione della propria area di lavoro e coordinamento per l'individuazione di eventuali interferenze durante l'esecuzione. In entrambi i casi la posa della segnaletica di cantiere sarà a carico della Committente o dell'Appaltatore.

Oltre all'intervento di smontaggio degli attuali apparecchi di illuminazione e la fornitura e posa in opera dei nuovi apparecchi di illuminazione LED, il progetto può prevedere anche la fornitura e posa in opera di cavi elettrici di alimentazione, la fornitura e posa in opera di componenti hardware (sensori) per il monitoraggio e controllo in "real time" del circuito di illuminazione di imbocco, con successiva configurazione software e la fornitura e posa in opera di canalette metalliche per il supporto degli apparecchi illuminanti e dei cavi di alimentazione.

È prevista la verifica illuminotecnica dell'impianto valida come collaudo.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici e di strutture di sostegno all'impianto di illuminazione.

2) Sostituzione Gruppi Elettrogeni

Sostituzione dell'attuale gruppo elettrogeno posizionato nel locale tecnico dedicato, posto in adiacenza al fabbricato direzionale e/o fabbricato di stazione. L'intervento consiste nella rimozione del gruppo elettrogeno esistente, fornitura e posa in opera del nuovo gruppo elettrogeno, contestuale interfacciamento elettrico all'impianto esistente.

Inoltre, sarà necessario eseguire interventi di adeguamento edile al locale, in termini di compartimentazioni REI di porzioni di locale, predisposizioni per passaggio cavi di potenza e/o tubazioni.

L'attività verrà realizzata all'interno dei fabbricati e dei locali tecnici, in assenza di traffico.

L'incarico include le attività di supervisione e di coordinamento del collaudo dell'impianto.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici.

3) Sostituzione Quadri Elettrici

Sostituzione dell'attuale quadro elettrico installato nella Stazione di Esazione, in Locali Tecnici e nelle Cabine Elettriche a servizio della Galleria posizionato in aree esterne adiacenti o all'interno delle nicchie e luoghi sicuri. L'intervento consiste nella rimozione del quadro esistente e posa in opera del nuovo quadro elettrico con contestuale interfacciamento elettrico all'impianto esistente. Qualsiasi tipologia e dimensione di Quadro Elettrico di Bassa Tensione e di Media Tensione.

L'attività verrà realizzata all'interno dei fabbricati e dei locali tecnici, in assenza di traffico oppure in Locali Tecnici accessibili mediante opportuna manovra e/o cantierizzazione.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici.

4) Sostituzione Gruppi Statici di Continuità

Sostituzione degli attuali gruppi statici di continuità esistenti posizionati nel locale tecnico dedicato, posto in adiacenza al fabbricato direzionale e/o fabbricato di stazione, cabine elettriche a servizio delle Gallerie. L'intervento consiste nella rimozione del gruppo statico di continuità esistente e del relativo armadio batterie, fornitura e posa in opera di nuovi gruppi statici di continuità e armadi batterie, da interfacciare con impiantistica elettrica di distribuzione esistente del fabbricato.

L'attività verrà realizzata all'interno dei fabbricati e dei locali tecnici, in assenza di traffico oppure in Locali Tecnici accessibili mediante opportuna manovra e/o cantierizzazione.

L'incarico include le attività di supervisione e di coordinamento del collaudo dell'impianto.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici.

5) Sostituzione Apparecchi a Led Piazzali e Torri Faro

Sostituzione degli attuali apparecchi di illuminazione delle torri faro e dei pali di illuminazione dei piazzali (tecnologia sodio alta pressione o LED) con apparecchi di illuminazione con tecnologia a LED, mediante impiego di piattaforma elevatrice (lavoro in quota).

L'intervento verrà eseguito nei piazzali di stazione e delle Aree di Servizio, mediante segregazione area di intervento con posa di segnaletica a carico dell'appaltatore.

Oltre all'intervento di smontaggio degli attuali apparecchi al sodio e la fornitura e posa in opera dei nuovi apparecchi di illuminazione LED, il progetto prevedere la fornitura e posa in opera di componenti hardware (sensori) per il monitoraggio e controllo in "real time" del circuito di illuminazione, con successiva configurazione software.

È prevista la verifica illuminotecnica dell'impianto.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici e di illuminazione.

6) Sostituzione Apparecchi a Led Svincoli

Sostituzione degli attuali apparecchi di illuminazione dei pali di svincolo (tecnologia sodio alta pressione o LED) con apparecchi di illuminazione con tecnologia a LED, mediante impiego di piattaforma elevatrice (lavoro in quota).

L'intervento interesserà i pali esistenti di illuminazione degli svincoli di accesso ed uscita dal nastro autostradale, e delle rampe accelerazione e decelerazione AdS, mediante segregazione area di intervento con posa di segnaletica a carico dell'appaltatore o della Committente.

Oltre all'intervento di smontaggio degli attuali apparecchi al sodio e la fornitura e posa in opera dei nuovi apparecchi di illuminazione LED, il progetto prevede la fornitura e posa in opera di componenti hardware (sensori) per il monitoraggio e controllo in "real time" del circuito di illuminazione, con successiva configurazione software.

È prevista la verifica illuminotecnica dell'impianto.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici e di illuminazione.

7) Rifacimento Distribuzione Elettrica

Intervento di rifacimento della distribuzione elettrica del fabbricato o delle Gallerie relativo alla realizzazione di nuove linee di distribuzione (posa canalizzazioni e cavi di potenza), fornitura e posa in opera di quadri elettrici di distribuzione di piano e quadro elettrico generale, sostituzione gruppi statici di continuità, realizzazione di nuove linee di alimentazione dell'impianto di illuminazione interna.

L'intervento verrà eseguito all'interno dei fabbricati e Gallerie con opportuna segregazione dell'area di lavoro, in assenza di traffico oppure in Locali Tecnici accessibili mediante opportuna manovra e/o cantierizzazione.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici.

8) Ripristino anomalie pali di illuminazione, fotovoltaici e Torri Faro

Intervento di sostituzione del palo incidentato, danneggiato, ammalorato con conseguente intervento di rifacimento del plinto in calcestruzzo, oppure della fornitura e posa dei tirafondi per l'installazione a bordo ponte o su parete. L'attività può non comportare la sostituzione del palo ma il ripristino delle anomalie sul plinto, sul collare, sulla bulloneria ossidata o sull'apparecchi illuminante posta alla sommità della struttura di sostegno.

L'intervento verrà eseguito all'esterno in corrispondenza di piazzali e svincoli autostradali, stazioni di esazione, aree di servizio, fabbricati, ponti e viadotti con opportuna segregazione dell'area di lavoro in assenza di traffico oppure con opportuna cantierizzazione.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici e strutture di sostegno.

9) Lavori di Rifacimento Svincoli

Appalto lavori per il rifacimento completo dell'impianto di illuminazione esterna di svincolo.

L'intervento prevede la rimozione dell'impianto esistente (rimozione pali di illuminazione, demolizione plinti, rimozione linee di distribuzione elettrica e quadri di alimentazione esistenti), con successiva realizzazione del nuovo impianto, attraverso la posa di nuovi pali a seguito di realizzazioni di nuovi plinti di fondazione, realizzazione delle nuove canalizzazioni (scavo cavidotti e posa tubazioni), posa delle nuove linee

per la distribuzione elettrica ed installazione dei nuovi quadri elettrici di alimentazione dell'impianto, posa nuovi apparecchi di illuminazione a LED mediante impiego di piattaforma elevatrice (lavoro in quota). Alternativamente al plinto di fondazione, il palo potrebbe richiedere un'installazione su parete o a bordo ponte.

L'intervento verrà eseguito in presenza di traffico, mediante riduzione di carreggiata, con posa di segnaletica a carico dell'appaltatore.

È prevista la verifica illuminotecnica dell'impianto.

10) Manutenzione ordinaria, correttiva e straordinaria su impianti di illuminazione e impianti elettrici

La prestazione sarà richiesta per un periodo limitato o continuativa tutto l'anno, a seconda delle richieste come da Contratto Attuativo.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente su impianti elettrici e opere civili.

2.1.3. Principali interventi su impianti di climatizzazione

1) Interventi nella Centrale Termica

Intervento di rifacimento della centrale termica con rimozione della caldaia attuale, fornitura e posa in opera della nuova centrale termica alimentata a GPL oppure Metano (caldaia, pompe circolazione, collettori idraulici, serbatoio di accumulo, quadri elettrici di alimentazione e regolazione, ecc.), a livello opzionale fornitura e posa in opera di pompa di calore.

In alcuni casi l'intervento è da estendersi al rifacimento della distribuzione idraulica tra centrale termica e terminali dislocati all'interno dei fabbricati nonché in alcuni casi è prevista anche alla sostituzione dei terminali stessi.

L'intervento verrà eseguito all'interno dei locali tecnici adiacenti ai fabbricati, attraverso opportuna segregazione dell'area di lavoro.

L'incarico include le attività di supervisione e di coordinamento del collaudo degli impianti.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti meccanici.

2) Rimozione / Inertizzazione Serbatoi Gasolio

Intervento di inertizzazione del serbatoio di gasolio da riscaldamento dismesso.

Le varie fasi dell'intervento sono: pulizia della cisterna, rimozione di depositi con conferimento a discarica e prove di tenuta del serbatoio. A seguire, indagine ambientale con prove di campionamento terreno; piano operativo di messa in sicurezza permanente del serbatoio (inertizzazione); intervento di inertizzazione del serbatoio o rimozione.

L'intervento verrà eseguita all'esterno dei locali tecnici adibiti a centrali termiche, attraverso opportuna segregazione dell'area di lavoro mediante posizionamento di segnaletica.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente su opere civili.

3) Sostituzione impianti di climatizzazione

Intervento di sostituzione di impianti, quali pompe di calore, unità di trattamento aria etc relative a nuovi posizionamenti o sostituzione dell'esistente guasto e/o obsoleto.

L'attività comporta la manovra di scarico e posizionamento su opportuno locale e basamento.

L'intervento verrà eseguita all'esterno dei locali tecnici, attraverso opportuna segregazione dell'area di lavoro mediante posizionamento di segnaletica.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente su opere civili o impianti energetici.

4) Manutenzione ordinaria e straordinaria su impianti di climatizzazione, idrici e serbatoi per l'accumulo del gasolio

La prestazione sarà richiesta per un periodo limitato o continuativo tutto l'anno, a seconda delle richieste come da Contratto Attuativo.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente su impianti termici ed elettrici.

2.1.4. Principali interventi su impianti antincendio

Realizzazione nuovo impianto, trasformazione, ampliamento o manutenzione straordinaria delle seguenti tipologie di impianti:

1 - sistemi di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi;

2 - rete idranti/naspi e sistemi di inibizione, controllo o estinzione dell'incendio (sprinkler, estinguenti di tipo gassoso, ad aerosol, a polvere, a schiuma o ad acqua nebulizzata o frazionata, a diluvio)

3 - sistemi di ventilazione orizzontale forzata del fumo e del calore (SVOF) o sistemi per l'evacuazione di fumo e calore (SEFC)

4 - impianto di illuminazione di sicurezza

Manutenzione ordinaria e correttiva ai presidi antincendio, estintori, porte, portoni e serrande REI, rilevamento fumi, idranti, stazioni di pompaggio e vasca per l'accumulo dell'acqua.

Per un periodo limitato e continuativa tutto l'anno, a seconda delle richieste come da Contratto Attuativo.

Le attività oggetto della presente categoria dovranno essere dirette da un Direttore dei Lavori competente in materia di Antincendio, come definito nell'allegato "Composizione e requisiti del gruppo di lavoro".

2.2. Impianti di esazione

2.2.1. Stazioni autostradali ed impianti di esazione

Gli interventi afferenti all'ambito degli impianti di esazione si esplicitano sempre nel contesto della Stazione autostradale.

Una prima distinzione è quella tra stazioni rientranti in **"sistemi aperti"** e quelle appartenenti a **"sistemi chiusi"**.

I **sistemi aperti** sono quelli in cui il **valore del pedaggio è indipendente** dal punto di entrata in autostrada, e dipende esclusivamente dal tipo di veicolo con il quale si è percorso il tratto o i tratti in questione.

I **sistemi chiusi** prevedono invece il calcolo del pedaggio in base alla stazione di ingresso in autostrada, nella quale viene rilasciato un "**titolo**" di viaggio, che può essere cartaceo (**biglietto**) o **registrato tramite sistemi a radiofrequenza (es. Telepass)** su un device in possesso del cliente, oltreché al tipo di veicolo utilizzato per percorrere l'autostrada.

I sistemi chiusi si dicono **interconnessi** quando almeno una coppia "stazione di ingresso – stazione di uscita" è composta da stazioni in carico a gestori autostradali diversi.

Ai fini dell'esazione automatica del pedaggio la "**stazione autostradale**" può essere rappresentata schematicamente come l'insieme di più elementi, in particolare si individuano di norma i seguenti elementi strutturali (cfr. Figura 1 e Figura 2):

- il **piazzale**, sul quale insiste tutta l'infrastruttura di stazione e che è suddiviso a sua volta in due part individuate come piazzale "**lato entrate**" o piazzale "**lato uscite**". La denominazione dipende dal fatto che la porzione di piazzale sia a favore della viabilità ordinaria o a favore della viabilità autostradale (in pratica se si "entra" in autostrada si percorre prima la parte di entrata e poi quella di uscita e viceversa). Nel caso in cui il piazzale di stazione si trovi in asse con la carreggiata autostradale si parla **di stazioni barriere autostradali o barriere**, negli altri casi semplicemente **di stazioni**. Per le barriere viene comunque individuata come direzione in entrata (nei sistemi aperti) quella che si percorre quando si prende il titolo di viaggio;
- i **rami di svincolo**, che **raccordano** il piazzale di stazione alla viabilità autostradale (nelle barriere normalmente non sono presenti);
- **l'adduzione alla viabilità ordinaria**, che collega il piazzale di stazione a quest'ultima grazie di rotonde, trivi, quadrivi, svincoli, in base alla natura e alla topografia della viabilità esterna;
- il **fabbricato di stazione** genericamente **inteso come la struttura o le strutture** che ospitano i locali tecnici e **i locali** di utilizzo da parte del personale **di esazione**;
- i **locali tecnici che** possono essere ospitati **in una struttura separata da quella che ospita i locali esazione**. I locali tecnici vengono individuati in base alle funzioni svolte dalle apparecchiature che in essi risiedono:
 - o **locale consegna** (sempre presente quando la consegna energia avviene in media tensione);

- o locale quadri (in cui riedono i quadri generali di stazione f.e.m. e illuminazione esterna);
- o **locale UPS** (in cui riedono gli **inverter** e i **quadri di distribuzione** elettrica per le utenze soccorse, **le batterie** possono essere ospitate in un'area del locale sezionata da pareti divisorie);
- o **locale pedaggi, SB96 o anche sala record** (in cui generalmente risiedono le apparecchiature pedaggi ospitate in stazione);
- o **locale TLC o concentratori** (in cui di norma risiedono le apparecchiature che formano il centro stella della rete di stazione, quelle radio e i concentratori telefonici se ancora presenti);

I locali tecnici possono essere separati l'uno dall'altro o accorpati uno o più vani;

- i **varchi di esazione**, che sono varchi fisici entro i quali passano i veicoli sono normalmente posti longitudinalmente rispetto al flusso veicolare e sono delimitati da isole. I varchi ospitano le apparecchiature che compongono le **piste di esazione**. I varchi sono divisi in **varchi di entrata, di uscita o reversibili**, a seconda che portino verso l'autostrada o verso la viabilità ordinaria o possano essere alternativamente utilizzati nei due sensi di marcia. Nei **sistemi aperti**, i varchi **sono tutti di uscita**, anche se i transiti avvengono in due sensi differenti;
- le **isole di stazione**, lunghe dai 30 ai 50 metri che delimitano i varchi e sulle quali sono ospitate le apparecchiature di esazione, generalmente delimitate da cordoli in calcestruzzo, pietra, new jersey, *guardrail* o simili, possono essere in gettata unica, prefabbricate, ricavate direttamente sul piazzale di stazione tramite delimitazione con *guardrail*, in pietra, riempite con cemento o rena e autobloccanti o anche vuote chiuse con coperchi in lamiera. Ospitano al loro interno il sistema di passaggio cavi (forassiti e pozzetti, passerelle passacavi) e i plinti su cui poggiano i pali per telecamere e per le apparecchiature aeree;
- il **cunicolo di stazione**; che funge da via di collegamento tra il fabbricato di stazione e i varchi, sia pedonale per il personale che tecnica per le tesate cavi e alcune apparecchiature tecniche come quelle di climatizzazione delle cabine di esazione;
- la **pensilina** che ricopre i varchi autostradali, generalmente in asse con il cunicolo stesso.



Figura 1: Piazzale di stazione



Figura 2: Isole e varco di esazione

L'**arredo tecnologico** oggetto degli interventi in ambito di impianti di esazione è distribuito nei vari luoghi fin qui descritti, in particolare si individuano:

- la **pista di esazione** formate da una serie di apparecchiature sulle **isole di stazione** e collegate al quadro elettrico di esazione, anch'esso posto sull'isola, il quale fornisce l'alimentazione alle periferiche e anche la rete dati sull'isola sono installate le apparecchiature necessarie a:

- **classificare il veicolo** (scanner o barriere ottiche);
- **esigere il pedaggio** telepass, carte o contanti (antenne Telepass, casse automatiche, macchine lettura titoli di viaggio e titoli di pagamento);
- **regolare il flusso veicolare e pedonale** (semafori, sbarre, sistemi di attraversamento pedonali);
- gestire le operazioni di **assistenza al cliente** o di **enforcement** (telecamere, interfono, telecamere ripresa targa, pannelli visualizzazione esterna);
- permettere l'**esazione manuale** (cabina esattore, macchine e POS per la lettura dei titoli di viaggio e di pagamento, climatizzazione cabina, scrivania esattore, ...);
- ospitare il *software* che permette l'esazione e gestire tutte le periferiche (calcolatore customizzato "Cronos" ospitato dentro il quadro elettrico di pista assieme ad una scheda attuatrice (S2A) per gli input e out elettromeccanici);

Nel varco autostradale sono annegate delle **spire magnetiche** utilizzate sia nel processo di classificazione che di gestione del transito e pagamento;

- **distribuzione rete dati e alimentazione per piste di esazione**, con la quale si intendono i cavi in fibra, UTO e di alimentazione provenienti dai locali tecnici e che si attestano sul quadro elettrico di pista. I cavi trovano alloggio e percorso sotto il pavimento flottante, in canaline staffate sulle pareti del cunicolo di stazione, in cavidotti e forassiti che possono attraversare i piazzali o le aree circostanti il fabbricato, sia da UPS che da rete soccorsa da G.E.;
- **telecamere di piazzale** collocate generalmente una lato entrate ed una lato uscite, a circa 150/200m dall'asse del cunicolo di stazione;
- **apparati di rete a supporto** delle piste di esazione (switch, router montati in armadi rack interni alla sala TLC);
- **apparati di alimentazione a supporto delle piste di esazione** (batterie, inverter, quadri di distribuzione, in locale UPS e in locale quadri generali)
- **apparati elettronici a supporto delle piste di esazione** (es. codificatori audio-video montati in rack in sala SB96);

2.2.2. Pista di esazione

Il cuore degli impianti di esazione è costituito dalla pista di esazione, o semplicemente pista, sopra menzionata; nei prossimi paragrafi ne è spiegata la struttura e le funzioni principali

2.2.2.1. Schema tipologico pista di esazione

Di seguito si riporta lo schema tipologico di una pista di esazione:

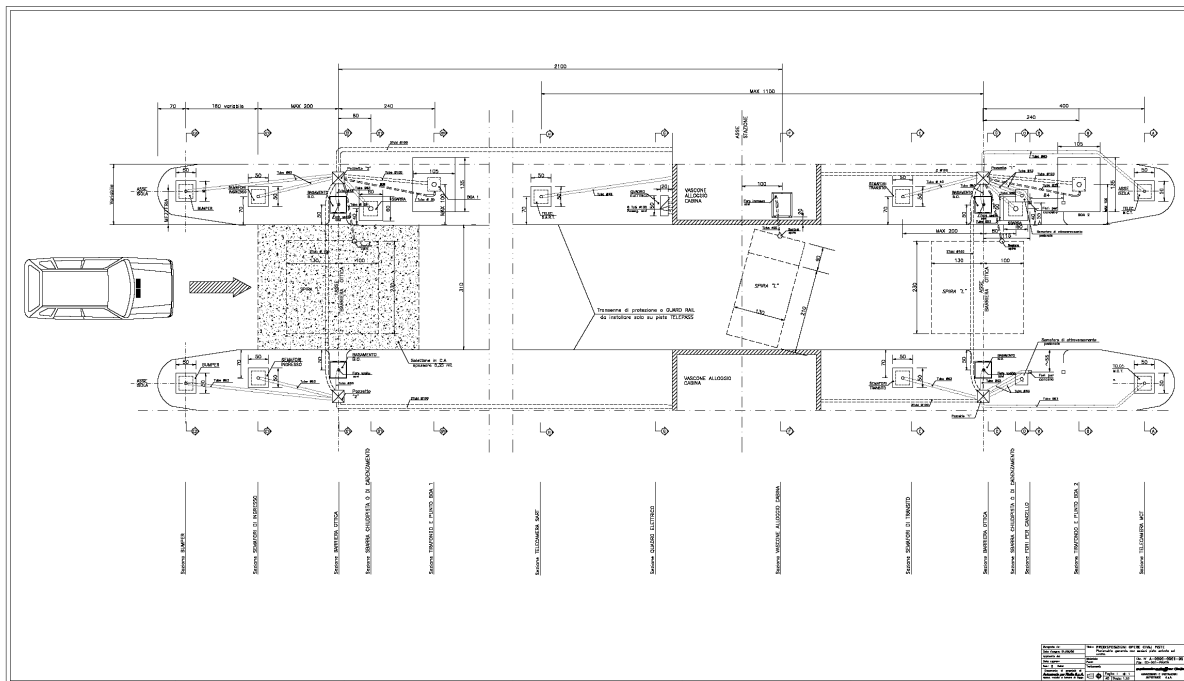


Figura 3: Schema tipologico di una pista di esazione autostradale

Si distinguono tre parti fondamentali, la zona di preclassifica, la zona di esazione e quella di post-classifica o sbloccaggio.

All'interno di ciascuna delle tre zone sono installate, secondo opportuni criteri, le apparecchiature che nell'ordine:

- classificano il veicolo in transito assegnando la classe necessaria al calcolo del pedaggio, (zona preclassifica);
- attivano i sistemi a radiofrequenza (zona preclassifica);
- permettono il pagamento del pedaggio o il ritiro del titolo di viaggio cartaceo (zona esazione);
- concludono il transito e controllano nuovamente la classe del veicolo anche in uscita (zona sbloccaggio);

- in taluni casi riprendono la targa posteriore del veicolo (sbloccaggio).

Le principali apparecchiature che compongono la pista di esazione sono così distribuite:

- sistemi classificazione: preclassifica e sbloccaggio;
- sistemi a radiofrequenza per dialogo Telepass o SET: preclassifica e sbloccaggio;
- sistemi di cadenzamento veicolo e regolazione flusso: preclassifica e sbloccaggio;
- armadio emettitore biglietti: zona esazione;
- armadio pagamenti con carta: zona esazione;
- cassa automatica: zona esazione;
- cabina manuale di esazione: zona esazione;
- spira presenza veicolo: zona esazione.

2.2.2.2. Tipologie piste di esazione e distribuzione

Le piste di esazione si dividono in base al servizio erogato sia in entrata (emissione titolo) che in uscita (pagamento) implementata.

Sono individuate 14 tipologie di piste, di seguito riportate, con le relative consistenze.

Tipologia	Sigla	Consistenza al 01/01/2021	Apparecchiature pagamento caratterizzanti la tipologia di pista						Servizi	
			Telepass	Cassonetto entrata	Cassa automatica	Cassonetto Viacard	Scrivanvia manuale	BOA Telepass manuale		
Entrate	Entrata	E	118		X				Emissione biglietto	
	Promiscua entrata	Q	392	X	X				Emissione biglietto, Telepass	
	Telepass entrata	G	175	X					Telepass	
Uscite	Telepass Uscita	B	343	X					Telepass	
	Cassa automatica	W	87			X			Contanti, Viacard, Carte di credito/debito	
	Cassa automatica con Telepass	T	45	X		X			Contanti, Viacard, Carte di credito/debito, Telepass	
	Automatica Viacard	J	145				X		Viacard, Carte di credito/debito	
	Automatica Viacard con Telepass (Promiscua uscita)	K	202	X			X		Viacard, Carte di credito/debito, Telepass	
	Uscita Manuale	U	230					X	Esattore (contanti, Viacard, Carte di debito credito)	
	Uscita manuale con BOA	O	28					X	X	Esattore (contanti, Viacard, Carte di debito credito, lettura manuale Telepass)
	Cassa automatica o Manuale*	X	325			X		X		Manuale: Esattore (Contanti, Viacard, Carte di debito credito) Automatico: Contanti, Viacard, Carte di credito/debito
	Cassa automatica con Telepass o Manuale*	F	6	X		X		X		Manuale: Esattore (Contanti, Viacard, Carte di debito credito) Automatico: Contanti, Viacard, Carte di credito/debito, Telepass
	Automatica Viacard o Manuale*	Z	50				X	X		Manuale: Esattore (Contanti, Viacard, Carte di debito credito) Automatico: Viacard, Carte di credito/debito
Automatica Viacard con Telepass o Manuale*	Y	12	X			X	X		Manuale: Esattore (Contanti, Viacard, Carte di debito credito) Automatico: Viacard, Carte di credito/debito, Telepass	
		Totale	2158							

*se in funzionamento manuale sono inattive tutte le periferiche automatiche

Tabella 1: Tipologie e distribuzione piste

2.2.3. Dislocazione geografica delle stazioni autostradali

2.2.3.1. Tronchi autostradali

Ciascuna stazione di esazione appartiene ad una tratta autostradale, la quale a sua volta è in gestione ad una unità territoriale, detta Direzione di tronco (DT).

Esistono 9 direzioni di tronco; esse sono di seguito riportate assieme alle relative tratte autostradali di competenza.

DT	Sede DT	DT - Tratta	Autostrada	Tratta
1	Genova	DT1 - 2	A10	Genova - Ventimiglia
1	Genova	DT1 - 4	A26	Genova Prà - Gravellona Toce (Masone-Alessandria Sud)

DT	Sede DT	DT - Tratta	Autostrada	Tratta
1	Genova	DT1 - 5	A26	Genova Prà - Gravellona Toce (C. Monf. S - L. Maggiore)
1	Genova	DT1 - 1	A7	Genova - Serravalle
1	Genova	DT1 - 3	A12	Genova - Sestri Levante
2	Milano	DT2 -2	A4	Milano - Brescia
2	Milano	DT2 -1	A1	Milano - Parma
2	Milano	DT2 - 3	A8-A9	Milano - Laghi
3	Bologna	DT3 - 2	A13	Bologna - Padova
3	Bologna	DT3 -1	A1	Reggio Emilia - Sasso Marconi
3	Bologna	DT3 -3	A14	Bologna - Cattolica
4	Firenze	DT4 - 3	A11	Firenze Mare
4	Firenze	DT4 - 2	A1	Firenze Scandicci - Chiusi Chianciano
4	Firenze	DT4 - 1	A1	Rioveggio - Firenze Nord
5	Fiano Romano	DT5 -1	A1	Roma Sud - Frosinone
5	Fiano Romano	DT5 -2	A1	Fabro - Roma Nord
5	Fiano Romano	DT5 - 3	A12	Roma - Civitavecchia
6	Cassino	DT6 - 2	A16	Napoli Est - Lacedonia
6	Cassino	DT6 - 1	A1	Ceprano - Napoli
6	Cassino	DT6 - 3	A30	Nola - Salerno
7	Pescara	DT7 -1	A14	Pesaro Urbino - Atri Pineto-1 DT7
7	Pescara	DT7 - 2	A14	Pesaro Urbino - Atri Pineto-2 DT7
7	Pescara	DT7 -3	A14	Pescara Nord - Termoli Molise-3 DT7
8	Bari	DT8 - 2	A14	Bari Sud - Taranto Nord

DT	Sede DT	DT - Tratta	Autostrada	Tratta
8	Bari	DT8 - 1	A14	Poggio Imperiale - Bari Nord
9	Udine	DT9 - 2	A27	Mestre - Vittorio Veneto
9	Udine	DT9 - 1	A23	Udine - Tarvisio

2.2.3.2. Barriere e Stazioni

Come sopra accennato le stazioni autostradali si dividono inoltre in barriere e stazioni. Di seguito si riporta la mappa di dislocazione delle prime (Figura 4) e delle seconde (Figura 5).



Figura 4: Mappa delle Barriere Autostradali

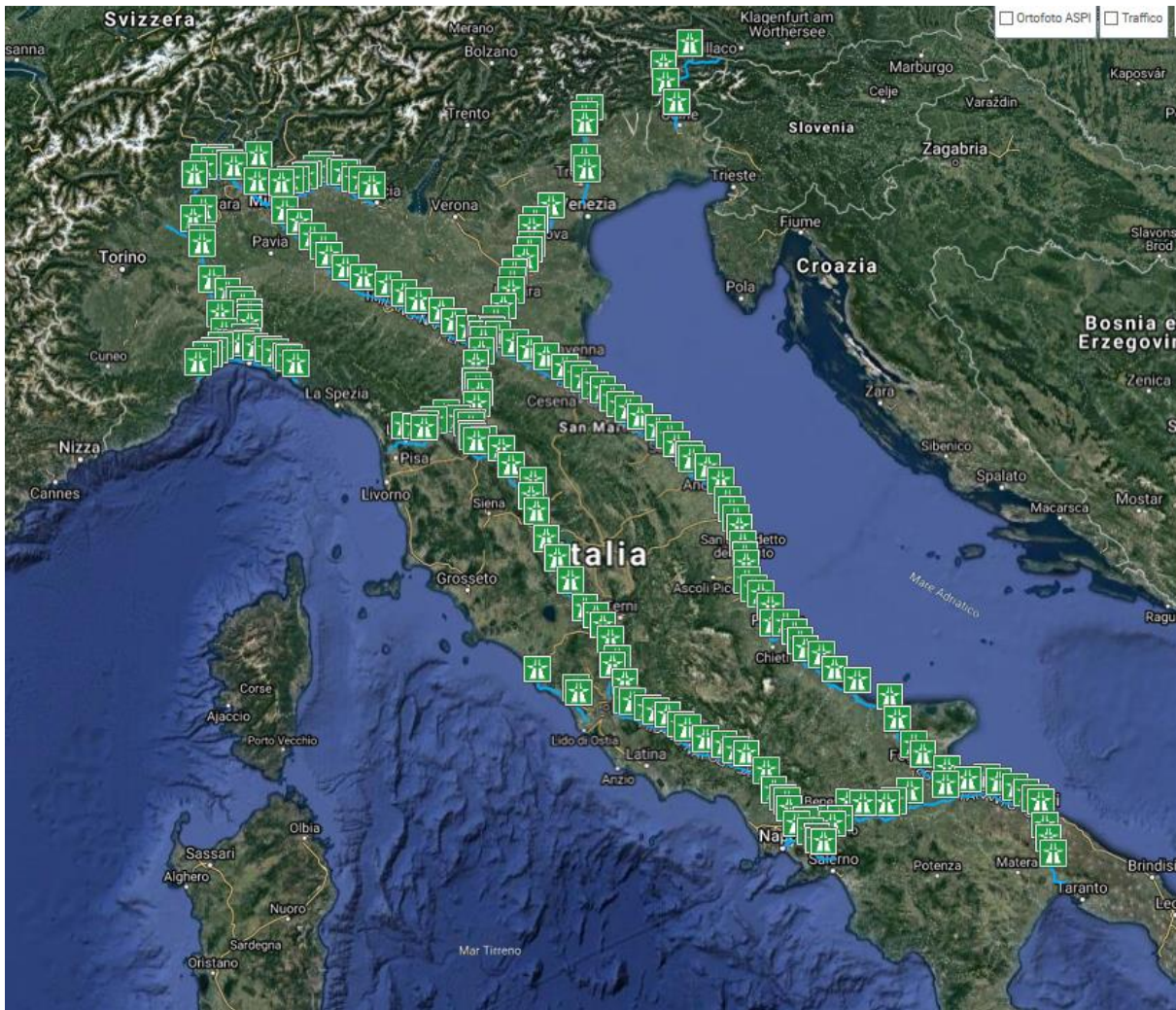


Figura 5: Mappa delle Stazioni Autostradali

2.2.3.3. Elenco stazioni autostradali

Di seguito l'elenco delle stazioni e delle barriere suddiviso per DT e per autostrada di appartenenza.

DT	Autos.	Riferimento Autostrada	Stazioni	Totale
1	A07	MILANO-GENOVA	7	35
	A08	MILANO-VARESE	1	
	A10	GENOVA-VENTIMIGLIA	8	
	A12	GENOVA-ROMA	7	
	A26	GE PRA' -SS 33 SEMP.- GRAVELL.TOCE	12	
2	A01	MILANO-NAPOLI	9	33
	A04	TORINO-TRIESTE	15	
	A08	MILANO-VARESE	7	
	A09	LAINATE-COMO CHIASSO	2	
3	A01	MILANO-NAPOLI	7	36
	A13	BOLOGNA-PADOVA	13	
	A14	BOLOGNA-TARANTO	16	
4	A01	MILANO-NAPOLI	18	28
	A11	FIRENZE-PISA NORD	10	
5	A01	MILANO-NAPOLI	18	23
	A12	GENOVA-ROMA	5	
6	A01	MILANO-NAPOLI	11	27
	A16	NAPOLI-CANOSA	10	
	A30	CASERTA-SALERNO	6	
7	A14	BOLOGNA-TARANTO	27	27
8	A14	BOLOGNA-TARANTO	16	18
	A16	NAPOLI-CANOSA	2	

DT	Autos.	Riferimento Autostrada	Stazioni	Totale
9	A23	PALMANOVA-TARVISIO	5	13
	A27	VENEZIA - BELLUNO	8	

Totale Stazioni	240
-----------------	-----

2.2.4. Attività tipo

L'intervento tipo in ambito impianti di esazione si caratterizza per la modifica, rimozione od inserimento di una o più apparecchiature tra quelle descritte nei paragrafi precedenti.

In particolare, l'intervento potrà essere agito sul varco, sulle isole, nel cunicolo, nei locali di stazione in base alla natura dell'intervento stesso e potrà avere carattere intera rete, singola DT, singola stazione oppure su un insieme selezionato di piste tra tutte quelle della rete.

Gli interventi sulle piste devono essere pianificati nel pieno accordo con la DT interessata, che presiedendo anche alle operazioni sulla tratta decide quali siano i momenti più opportuni per operare sulle singole stazioni o piste, con speciale riferimento alle ore e ai periodi di punta.

Gli interventi tipo, su base pista durano in media da 1 a 5 giorni, e possono riguardare suolo alcune tipologie di piste o tutte quelle presenti.

Tra gli interventi pianificati ci sono anche interventi che incidono sulla distribuzione elettrica e di rete anche in modo molto significativo, che si svolgeranno principalmente nei cunicoli e nei fabbricati di stazione.

Gli interventi sugli impianti di esazione non prevedono, di norma, lo spegnimento dell'intera stazione, anche quando essi riguardino la parte di distribuzione elettrica della singola pista e devono quindi essere studiati in modo tale da garantire la continuità del servizio della stazione.

La cantierizzazione del varco autostradale, atta ad interdire il traffico nel momento delle operazioni in pista può variare in base alla durata degli interventi stessi, prevede segnaletica, ed è indicata nelle linee guida in materia emesse dalla committente.

2.2.5. Principali piani di intervento

Al fine di contestualizzare l'ambito degli impianti di Esazione sono di seguito brevemente descritti i principali piani di intervento ad oggi programmati, potenzialmente interessati dai servizi di DL e CSE oggetto del presente Capitolato.

Gli interventi di seguito riportati sono qui posti al solo scopo informativo. Non sono da considerarsi come una lista esaustiva e potranno variare nel numero, nell'oggetto dell'attività e nell'impatto sulla stazione.

2.2.5.1. Interventi sugli Impianti a radiofrequenza

Gli impianti in questione richiedono il mantenimento in efficienza delle loro strutture di sostegno, come nuovi pali e piatti BOA, installati in corrispondenza del varco di pista e soggetto a fenomeni di ossidazione, danneggiamenti e urti. In questo caso sono previste opere di natura civile.

Gli interventi includono le prove di carico sui plinti dei pali BOA esistenti per valutare stabilità e robustezza, ed eventuale rifacimento in caso di esito negativo dei test. Saranno oggetto del presente intervento tutte le piste che hanno la periferica RTX Telepass, sull'Intera Rete Autostradale.

2.2.5.2. Interventi sulle barriere ottiche contassali

Sostituzione dei sistemi contassali per obsolescenza, guasti e urti da incidenti. Le barriere essendo installate nel varco di pista e non essendo protette, proprio per assolvere alla loro funzione, possono essere soggetti a urti da parte dei veicoli, in particolare mezzi pesanti che ne compromettono l'integrità. Saranno oggetto di intervento la posa e la fornitura, nonché il collaudo funzionale e struttura della barriera ottica. Eventuali opere civili a corredo di una corretta installazione.

2.2.5.3. Interventi su impianti di Videosorveglianza e Cartelli

Interventi di fornitura e installazione di telecamere e cartelli con fornitura e posa in opera delle relative strutture di sostegno, con tutte le opere civili necessarie. Le telecamere e i cartelli sono installati lungo i varchi di pista, con interferenza con i veicoli, per tale motivo le aree di lavoro dovranno essere opportunamente delimitate.

2.3. Impianti di galleria

2.3.1. Gallerie autostradali ed impianti in galleria

Gli interventi afferenti all'ambito degli impianti di galleria si esplicitano nelle gallerie autostradali, insistenti sul sedime autostradale o sui rami di svincolo, sia della rete esistente che in fase di realizzazione.

Da Norma UNI, si definisce galleria una "infrastruttura stradale formata da superfici strutturali, totalmente coperta o confinata, destinata al traffico veicolare. In questa definizione rientrano anche i sottopassi e le gallerie con graticci. Il termine "confinata" indica anche gallerie o sottopassi con finestrate"

Come si vede dalla definizione, non è definita a priori una lunghezza per la quale una galleria debba essere dotata di impianti o meno.

Senza dubbio la normativa principale per quanto riguarda le gallerie di lunghezza superiore ai 500m è la Direttiva Europea 2004/54/CE, promulgata dal Parlamento Europeo relativa ai *Requisiti Minimi di Sicurezza per le Gallerie Stradali della Rete Transeuropea*. La Direttiva Europea 54/2004/CE è stata recepita in Italia con il D.Lgs n. 264/2006.

La galleria, normalmente composta da uno o due fornicci è equipaggiata da dei locali tecnici nei quali sono ricoverate le apparecchiature elettriche dalle quali partono le linee di alimentazione e dati.

Sommariamente gli impianti che possono equipaggiare una galleria sono i seguenti:

Cabina di alimentazione

- Trasformatori
- Circuiti di interruzione e di sezionamento
- Impianto di messa a terra

Sistemi di continuità dell'alimentazione

- Gruppo Elettrogeno
- UPS

Illuminazione e prese

- Illuminazione permanente
- Illuminazione di rinforzo
- Prese
- Picchetti luminosi
- Illuminazione vie di fuga
- Illuminazione piazzole di sosta

- Illuminazione fabbricati cabina ecc.

Segnaletica attiva e passiva

- PMV
- Freccia Croce
- Semafori
- Cartelli "Galleria non illuminata"
- Cartellonistica retroilluminata

Rivelazione e localizzazione incendio

- Cavo termosensibile
- Fibrolaser
- Telecamere
- Sensori di fumo
- Sensori CO/OP

Ventilazione

- Ventilatori
- Sensori di vibrazione
- Anemometri

Spegnimento incendio

- Serbatoi acqua e relativi impianti idraulici
- Sistemi di pompaggio acqua
- Idranti, naspi e ugelli

Compartimentazione bypass

- Porte e portoni
- Tamponature REI
- Cartellonistica

Pressurizzazione e ventilazione bypass

- Sistema di sovrappressione
- Sistema di apporto aria fresca

Videosorveglianza

- Monitoraggio traffico nei fornici
- Telecamere dome esterne
- Monitoraggio bypass

PLC e SCADA

- Controllo ventilazione fornici
- Controllo telecamere

- Controllo ventilazione bypass

Impianto radio

- Isoradio
- Radio ASPI
- VVFF
- Polizia

Impianto telefonico

Impianto SOS

Impianto di drenaggio sostanze pericolose

Le dotazioni di ciascun fornice sono legate in primis alle caratteristiche fisiche della galleria (lunghezza, numero di corsie, pendenza, traffico) e soprattutto, laddove prevista, dall'analisi di rischio introdotta dal D.Lgs.264/06.

2.3.2. Dislocazione geografica delle gallerie autostradali

Tronchi autostradali

Ciascuna galleria è inserita in una tratta autostradale, la quale a sua volta è in gestione ad una unità territoriale, detta Direzione di tronco (DT).

Esistono 8 direzioni di tronco interessate dalla presenza di gallerie; esse sono di seguito riportate assieme alle relative tratte autostradali di competenza.

DT	Sede DT	DT - Tratta	Autostrada	Tratta
1	Genova	DT1 - 2	A10	Genova - Ventimiglia
1	Genova	DT1 - 4	A26	Genova Prà - Gravellona Toce (Masone-Alessandria Sud)
1	Genova	DT1 - 5	A26	Genova Prà - Gravellona Toce (C. Monf. S - L. Maggiore)
1	Genova	DT1 - 1	A7	Genova - Serravalle
1	Genova	DT1 - 3	A12	Genova - Sestri Levante
2	Milano	DT2 - 3	A8-A9	Milano - Lagni

DT	Sede DT	DT - Tratta	Autostrada	Tratta
3	Bologna	DT3 -1	A1	Reggio Emilia - Sasso Marconi
3	Bologna	DT3 -3	A14	Bologna - Cattolica
4	Firenze	DT4 - 3	A11	Firenze Mare
4	Firenze	DT4 - 2	A1	Firenze Scandicci - Chiusi Chianciano
4	Firenze	DT4 - 1	A1	Rioveggio - Firenze Nord
5	Fiano Romano	DT5 -1	A1	Roma Sud - Frosinone
5	Fiano Romano	DT5 -2	A1	Fabro - Roma Nord
5	Fiano Romano	DT5 - 3	A12	Roma - Civitavecchia
6	Cassino	DT6 - 2	A16	Napoli Est - Lacedonia
6	Cassino	DT6 - 1	A1	Ceprano - Napoli
6	Cassino	DT6 - 3	A30	Nola - Salerno
7	Pescara	DT7 -1	A14	Pesaro Urbino - Atri Pineto-1 DT7
7	Pescara	DT7 - 2	A14	Pesaro Urbino - Atri Pineto-2 DT7
7	Pescara	DT7 -3	A14	Pescara Nord - Termoli Molise-3 DT7
9	Udine	DT9 - 2	A27	Mestre - Vittorio Veneto
9	Udine	DT9 -1	A23	Udine - Tarvisio

2.3.3 Principali piani di intervento

Al fine di contestualizzare l'ambito degli impianti di Galleria sono di seguito brevemente descritti i principali piani di intervento ad oggi programmati, potenzialmente interessati dai servizi di DL e CSE oggetto del presente Capitolato.

Gli interventi di seguito riportati, ad integrazione del capitolo 2.1., sono qui posti al solo scopo informativo. Non sono da considerarsi come una lista esaustiva e potranno variare nel numero, nell'oggetto dell'attività e nell'impatto sulla galleria. Le attività dovranno essere affrontate nell'ottica di preservare la sicurezza degli Utenti in caso di transito. O di valutarne l'impatto e la richiesta di chiusura per tutto il tempo necessario all'esecuzione delle attività.

2.3.3.1. Ripristino anomalie strutture di sostegno agli impianti

Intervento di sostituzione di canaletta metallica porta cavi, ventilatore, freccia croce, pannello a messaggio variabile, cartelli luminosi, apparati sos, porte e portoni REI, serrande e booster di pressurizzazione dei luoghi sicuri danneggiato, ammalorato, incidentato, con possibile intervento di rifacimento conseguente al basamento in calcestruzzo o degli tirafondi e degli ancoraggi in volta.

L'intervento verrà eseguito con opportuna cantierizzazione.

All'interno del cantiere possono coesistere più imprese che realizzano interventi differenti, gestiti e analizzati con opportuna valutazione e coordinamento per le interferenze.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici e strutture di sostegno.

2.3.3.2. Sostituzione Porte e Portoni

Fornitura e posa in opera di Porte REI e Portoni REI con relative tamponature e strutture di sostegno. Verifiche e collaudi finali.

L'intervento verrà eseguito con opportuna cantierizzazione.

All'interno del cantiere possono coesistere più imprese che realizzano interventi differenti, gestiti e analizzati con opportuna valutazione e coordinamento per le interferenze.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in strutture di sostegno.

2.3.3.3. Sostituzione Rete Idranti

Fornitura e posa in opera di Idranti con relative opere civili per l'alloggiamento dell'impianto. Gli impianti possono essere installati all'interno di nicchie ad altezza d'uomo o in pozzetti. Le specifiche degli impianti sono dettate dalle Normative per impianti antincendio soprassuolo e sottosuolo, interni ed esterni alle Gallerie. Verifiche e collaudi finali.

In caso di interventi di correttiva alle tubazioni per perdite o sostituzione dei giunti, saranno necessari scavi, fornitura e posa in opera di tubazione nuova. Quindi con tutte le opere civili necessarie al ripristino funzionale dell'area.

L'intervento verrà eseguito con opportuna cantierizzazione.

All'interno del cantiere possono coesistere più imprese che realizzano interventi differenti, gestiti e analizzati con opportuna valutazione e coordinamento per le interferenze.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti antincendio e opere civili.

2.3.3.4. Interventi su tubazioni pressurizzazione luoghi sicuri

In caso di interventi di diagnostica e correttiva alle tubazioni per la pressurizzazione dell'aria all'interno dei luoghi sicuri per introduzione di acqua e fango o sostituzione dei giunti ossidati, saranno necessari scavi, realizzazione di pozzetti di ispezione, riparazione tubazione ammalorata oppure fornitura e posa in opera di tubazione nuova. Quindi con tutte le opere civili necessarie al ripristino funzionale dell'area.

L'intervento verrà eseguito con opportuna cantierizzazione.

All'interno del cantiere possono coesistere più imprese che realizzano interventi differenti, gestiti e analizzati con opportuna valutazione e coordinamento per le interferenze.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in esecuzione di opere civili.

2.3.3.5 Interventi sull'approvvigionamento idrico

Interventi di manutenzione correttiva e straordinaria per la Fornitura e posa in opera di componenti costituenti le stazioni di pompaggio dell'acqua a servizio della rete idrante antincendio, come elettropompe, motopompe, vasi di espansione e sensoristica.

Previste manutenzioni periodiche per le vasche antincendio, in muratore o prefabbricate interrate o su piano campagna, per il rifacimento dell'impermealizzazione, guaine e rifacimenti in muratura alle vasche di accumulo.

Spesso associato ad un luogo in spazio confinato.

In caso di interventi di correttiva alle tubazioni per perdite o sostituzione dei giunti, saranno necessari scavi, fornitura e posa in opera di tubazione nuova. Quindi con tutte le opere civili necessarie al ripristino funzionale dell'area.

L'intervento verrà eseguito con opportuna cantierizzazione.

All'interno del cantiere possono coesistere più imprese che realizzano interventi differenti, gestiti e analizzati con opportuna valutazione e coordinamento per le interferenze.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti antincendio e opere civili.

2.3.3.6. Sostituzione ancoraggi ventilatori e pannelli installati

Intervento di sostituzione dei tirafondi per i ventilatori e strutture di sostegno ai pannelli a messaggio variabile. Sono da comprendersi tutti gli interventi di natura civile, prove di pull-out e collaudi strutturali.

L'intervento verrà eseguito con opportuna cantierizzazione.

All'interno del cantiere possono coesistere più imprese che realizzano interventi differenti, gestiti e analizzati con opportuna valutazione e coordinamento per le interferenze.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici e strutture di sostegno.

2.3.3.7. Manutenzione Ordinaria, Correttiva e Straordinaria su sensori, segnaletica, impianti di pressurizzazione, impianti idrici antincendio, videosorveglianza, ventilazione, alimentazione elettrica, automazione, luoghi sicuri e vie di fuga.

Sarà richiesta la prestazione per un periodo limitato o continuativa tutto l'anno, a seconda delle richieste come da Contratto Attuativo.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente su impianti elettrici.

2.4. Impianti di viabilità

2.4.1. Inquadramento dell'ambito

Sul tracciato autostradale ed in alcune zone limitrofe/adiacenti (aree di servizio, parcheggio, stazioni autostradali) sono presenti una serie di impianti destinati ai servizi di viabilità ed informazione all'utenza, denominati in generale "impianti di linea".

A seguito sono elencate tutte le tipologie di impianti standard che vengono installati lungo le tratte autostradali. Per maggiori dettagli e caratteristiche possono essere consultate le monografie relative indicate nel paragrafo successivo.

1. PANNELLI A MESSAGGIO VARIABILE

- BenzoPMV
- PMV di Ingresso
- PMV di Itinere standard
- PMV di Itinere Full Graphics
- PMV Corsia Dinamica
- PMV Variante di Valico
- PMV Singolo Pittogramma
- PMV di Galleria
- PMV a Prismi Rotanti
- PMV Parcheggio

2. IMPIANTI TVCC

- Telecamera TRAFFICO
- Telecamera AID
- Telecamera di Videosorveglianza
- Telecamera ADS Torre Faro

3. RADIO

- Radio PMR di Itinere ASPI/Polizia Stradale

- Radio PMR di Altura ASPI/Polizia Stradale
 - Radio PMR di Galleria ASPI/Polizia Stradale/Vigili del Fuoco
 - Link GHz
- 4. FM ISORADIO e DAB**
- FM Isoradio di Itinere
 - FM Isoradio di Galleria
 - DAB di Galleria
- 5. SOS**
- Colonnina SOS GSM
 - Colonnina SOS LAN galleria
- 6. RILEVAMENTO TRAFFICO**
- Spire Montraf
 - Sensori Rilevamento Traffico
- 7. TUTOR**
- Tutor con detector Spire
 - Tutor con detector Radar
- 8. METEO**
- Meteo con sonde di pavimentazione
 - Meteo Integrato
 - Meteo rilevamento altezza neve
- 9. TEMPI DI PERCORRENZA**
- Tempi di Percorrenza con Boe elettriche SB96
 - Tempi di Percorrenza con Boe IP
 - Tempi di Percorrenza con spotter Wi-Fi/Bluetooth
- 10. PESA DINAMICA**
- Pesa dinamica di Itinere
 - Pesa dinamica di Stazione
- 11. AID**
- Radar Monitoraggio Traffico
 - Sensori Laser Scanner
 - Telecamere AID Fisheye/Piazzola
- 12. MONITORAGGIO TELEFONIA MOBILE**

Tali asset sono localizzati su sedime autostradale e in parte in galleria.

2.4.2. Principali piani di intervento

Al fine di contestualizzare l'ambito degli impianti di Viabilità sono di seguito brevemente descritti i principali piani di intervento ad oggi programmati, potenzialmente interessati dai servizi di DL e CSE oggetto del presente Capitolato.

Gli interventi di seguito riportati, ad integrazione del capitolo 2.1., sono qui posti al solo scopo informativo. Non sono da considerarsi come una lista esaustiva e potranno variare nel numero, nell'oggetto dell'attività e nell'impatto sul disservizio causato.

2.4.2.1 Ripristino anomalie pali infrastrutture

Intervento di sostituzione del palo incidentato, danneggiato, ammalorato con conseguente intervento di rifacimento del plinto in calcestruzzo, oppure della fornitura e posa dei tirafondi per l'installazione a bordo ponte o su parete. L'attività può non comportare la sostituzione del palo ma il ripristino delle anomalie sul plinto, sul collare, sulla bulloneria ossidata o sulle antenne e telecamere poste alla sommità della struttura di sostegno.

L'intervento verrà eseguito all'esterno in corrispondenza di piazzali e svincoli autostradali, stazioni di esazione, aree di servizio, fabbricati, ponti e viadotti con opportuna segregazione dell'area di lavoro in assenza di traffico oppure con opportuna cantierizzazione.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici e strutture di sostegno.

2.4.2.1 Ripristino anomalie pali infrastrutture

Intervento di sostituzione del palo incidentato, danneggiato, ammalorato con conseguente intervento di rifacimento del plinto in calcestruzzo, oppure della fornitura e posa dei tirafondi per l'installazione a bordo ponte o su parete. L'attività può non comportare la sostituzione del palo ma il ripristino delle anomalie sul plinto, sul collare, sulla bulloneria ossidata o sulle antenne e telecamere poste alla sommità della struttura di sostegno.

L'intervento verrà eseguito all'esterno in corrispondenza di piazzali e svincoli autostradali, stazioni di esazione, aree di servizio, fabbricati, ponti e viadotti con opportuna segregazione dell'area di lavoro in assenza di traffico oppure con opportuna cantierizzazione.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici e strutture di sostegno.

2.4.2.1 Installazione nuovi pali

Intervento di fornitura e posa in opera di palo con conseguente intervento di rifacimento del plinto in calcestruzzo, oppure della fornitura e posa dei tirafondi per l'installazione a bordo ponte o su parete.

Rientrano in questa casistica pali con antenne, telecamere, semafori, telefonia, parabole, colonnine sos e cartelli stradali.

L'intervento verrà eseguito all'esterno in corrispondenza di piazzali e svincoli autostradali, stazioni di esazione, aree di servizio, cabine elettriche, fabbricati, ponti e

viadotti con opportuna segregazione dell'area di lavoro in assenza di traffico oppure con opportuna cantierizzazione.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici e strutture di sostegno.

2.4.2.2 Sostituzione cavi trasmissione radio

Intervento di fornitura e posa in opera di impianto di trasmissione radio costituente in cavo fessurato, radiaflex, cellflex e antenne. Compreso il relativo fissaggio sul piedritto, sulla volta della Gallerie o in prossimità dell'ingresso e uscita dalla Galleria.

L'intervento verrà eseguito con opportuna cantierizzazione.

All'interno del cantiere possono coesistere più imprese che realizzano interventi differenti, gestiti e analizzati con opportuna valutazione e coordinamento per le interferenze.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici e opere civili.

2.4.2.3 Sostituzione impianti per la meteorologia

Intervento di fornitura e posa in opera di impianto per la rilevazione del meteo lungo la piattaforma autostradale.

L'intervento verrà eseguito con opportuna cantierizzazione.

All'interno del cantiere possono coesistere più imprese che realizzano interventi differenti, gestiti e analizzati con opportuna valutazione e coordinamento per le interferenze.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici e opere civili.

2.4.2.4 Sostituzione impianti per il rilevamento del traffico

Intervento di fornitura e posa in opera di impianto per la rilevazione del traffico come tutor, spire conta traffico, pesa dinamica, tempi di percorrenza e radar lungo la piattaforma autostradale. In caso di spire sottosuolo dovranno essere eseguite tutte le opere civili.

L'intervento verrà eseguito con opportuna cantierizzazione.

All'interno del cantiere possono coesistere più imprese che realizzano interventi differenti, gestiti e analizzati con opportuna valutazione e coordinamento per le interferenze.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici e opere civili.

2.4.2.5 Analisi delle interferenze impiantistiche

Intervento di rilevamento interferenze impiantistiche con la viabilità ordinaria.

L'intervento verrà eseguito con opportuna cantierizzazione.

All'interno del cantiere possono coesistere più imprese che realizzano interventi differenti, gestiti e analizzati con opportuna valutazione e coordinamento per le interferenze.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici e opere civili.

2.4.2.6 Sostituzione cavi

Intervento di fornitura, sostituzione, nuova installazione di cavi in fibra ottica, cavi di alimentazione elettrica, cavi segnale, cavi trasmissione radio.

Possibili interventi di opere civili, scavi, pozzetti di ispezione.

L'intervento verrà eseguito con opportuna cantierizzazione.

All'interno del cantiere possono coesistere più imprese che realizzano interventi differenti, gestiti e analizzati con opportuna valutazione e coordinamento per le interferenze.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici e opere civili.

2.4.2.7 Sostituzione freccia croce e pannelli a messaggio variabili

Intervento di fornitura, sostituzione, nuova installazione di componenti relativi ai pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, freccia croce, pannello alfanumerico, catene di sicurezza e travi di sostegno installate in Galleria oppure all'esterno.

Possibili interventi di opere civili, come nuovi tirafondi in volta.

L'intervento verrà eseguito con opportuna cantierizzazione.

All'interno del cantiere possono coesistere più imprese che realizzano interventi differenti, gestiti e analizzati con opportuna valutazione e coordinamento per le interferenze.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente in impianti elettrici e opere civili.

2.4.2.8 Manutenzione Ordinaria, Correttiva e Straordinaria su impianti radio, segnaletica, sos, videosorveglianza, rilevamento traffico, rilevamento parametri meteorologici

La prestazione sarà richiesta per un periodo limitato o continuativo tutto l'anno, a seconda delle richieste come da Contratto Attuativo.

Per l'attività in oggetto, è richiesto un DL competente su impianti elettrici e opere civili.