



CONCESSIONI
AUTOSTRADALI
VENETE

Concessioni Autostradali
Venete - CAV S.p.A.

AREA TECNICA

18 - 04

N. PROGETTO

FORNITURA E MANUTENZIONE DI SBARRE PER IMPIANTI
DI
ESAZIONE PEDAGGIO

PROGETTO ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE
D'APPALTO - DESCRITTIVO E
PRESTAZIONALE

Elab .n.

03

Scala : -

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Sabato Fusco

IL PROGETTISTA

Ing. Marco Scattolin

ELABORAZIONE A CURA DI:

Ivano Sacchetto

Data : febbraio 2018

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

INDICE

1.0	PREMESSA	3
2.0	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	4
3.0	STATO DI FATTO DELLE STAZIONI AUTOSTRADALI	5
3.1	Sbarre	6
4.0	STATO DI PROGETTO	7
4.1	Generalità	7
4.2	Sbarre elettromeccaniche	7
4.2.1	Sbarre tipo “veloce” e “lento”	9
4.2.2	Sbarre a Riarmo Automatico	9
4.3	Parti di ricambio e minuteria varia	11
4.4	Oneri di trasporto	11
4.5	Tempistiche di esecuzione delle forniture e riparazione	11

1.0 PREMESSA

La realtà di CONCESSIONI AUTOSTRADALI VENETE SpA consta di n. 07 stazioni autostradali, dislocate su circa 66 km di autostrade di competenza, nelle tratte A4 e A57.

Le stazioni autostradali nella tratta "A4" sono:

- PADOVA EST (604);
- SPINEA (598)*;
- MARTELLAGO-SCORZE' (597)*;
- PREGANZIOL (596)*.

Le stazioni autostradali nella tratta "A57" sono:

- VENEZIA-MESTRE (601);
- MIRA-ORIAGO (603);
- MIRANO-DOLO (602).

Ogni stazione autostradale ricopre un ruolo funzionale importante e necessario al meccanismo di esazione pedaggio di competenza, che nel complesso è costituito di n. 96 piste di esazione pedaggio suddivise in varie tipologie:

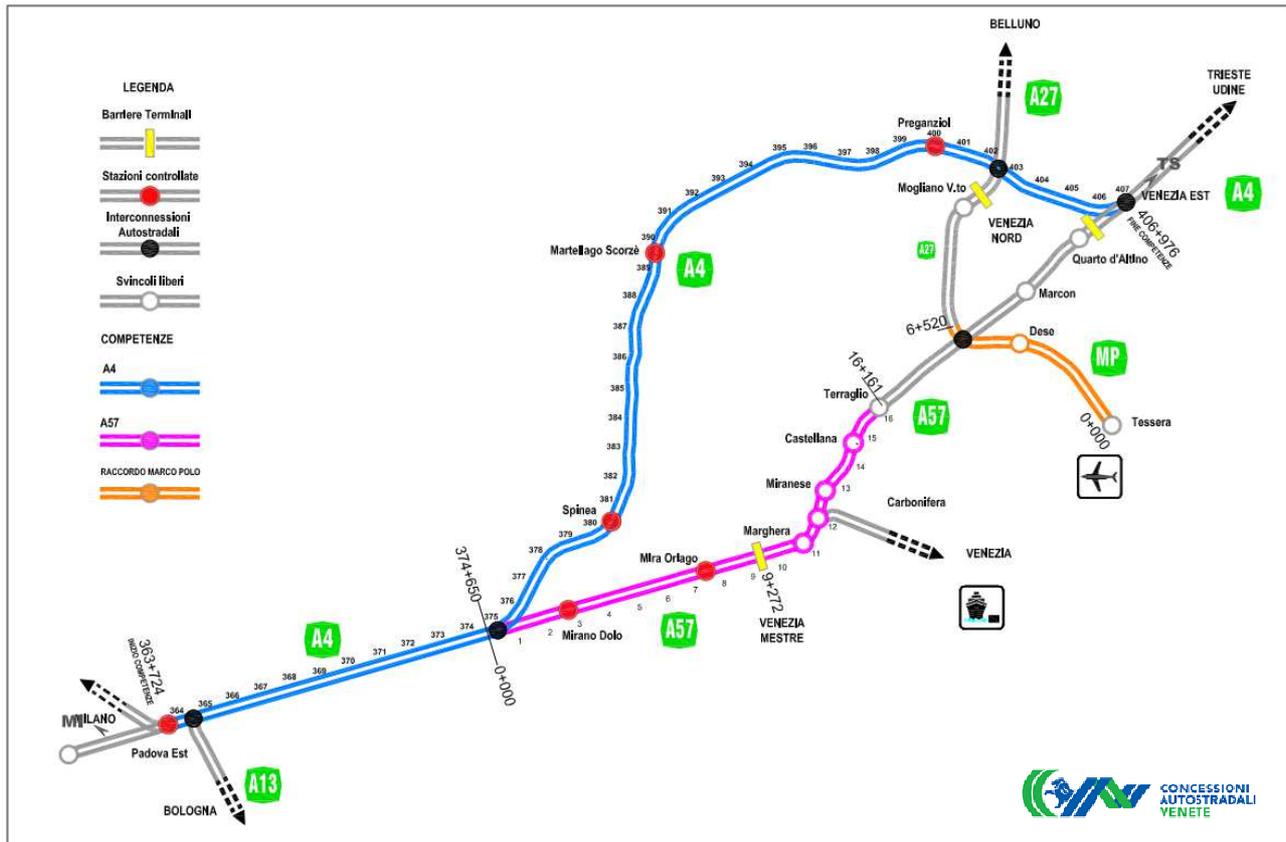
n. 38 entrate di cui:

- n. 14 - Automatica (E);
- n. 11 - Automatica/ETC (Q);
- n. 13 - Dedicata ETC (G).

n. 58 uscite di cui:

- n. 3 - Manuale (U);
- n. 19 - Cassa Automatica/Manuale (X);
- n. 10 - Cassa Automatica (W);
- n. 3 - Automatica (J);
- n. 23 - Dedicata ETC (B).

* Stazioni autostradali a forma di diamante



2.0 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il presente appalto è rivolto alla fornitura ed alla riparazione/manutenzione dei sistemi di esazione pedaggio, in particolar modo le sbarre chiudipista e di cadenzamento, salvaguardando l'uniformità di fornitura e ottimizzazione delle attività gestionali e di manutenzione e mantenendo l'analoga tipologia anche per le future installazioni.

L'attività di manutenzione e riparazione sarà effettuata da parte dell'Appaltatore nella sede dallo stesso prescelta, restando in capo a CAV Spa l'attività di rimozione e preparazione al trasporto degli apparati.

La fornitura di nuovi apparati e la resa di quelli mantenuti dovrà avvenire presso la sede di Via Bottenigo 64/a Mestre Venezia.

3.0 STATO DI FATTO DELLE STAZIONI AUTOSTRADALI

Le stazioni autostradali di CONCESSIONI AUTOSTRADALI VENETE SpA sono strutturate per permettere l'opportuna installazione e utilizzo dei sistemi di esazione pedaggio identificati come standard nel sistema di telepedaggio nazionale.

Con il termine "sistema di esazione pedaggio" si intende l'insieme di apparecchiature elettriche, elettroniche, di telecomunicazione e di applicazioni software, manufatti di carpenteria metallica (cabine e banchi di esazione pedaggio), di cavi elettrici e ottici e lavori di installazione e cablaggio che occorre all'implementazione delle numerose e complesse funzionalità associate al sistema stesso.

Dal punto di vista "logico" un sistema di stazione deve essere strutturato in due livelli:

- piste di esazione pedaggio, entrata e uscita;
- impianto di stazione.

Per "piste di esazione pedaggio" si intende l'insieme delle apparecchiature e dispositivi che sono installati lungo il varco di pista. Nell'ambito di una stazione, a fronte delle diverse tipologie di piste (entrate, uscite manuali, self-service, esazione elettronica, ecc), esistono kit di apparecchiature e di dispositivi diversi.



Fig. 2 – Stazione di esazione tipo.



Fig. 3 – Pista di esazione tipo.

3.1 Sbarre

Due sono le tipologie di sbarra nelle piste di esazione:

- **sbarra chiudipista** o “lenta” che permette di chiudere la pista;
- **sbarra di cadenzamento** o “veloce” che cadenza il passaggio degli utenti sulla pista stessa.

- Le aste delle sbarre chiudipista di tipo pivottante sono in alluminio, mentre su alcune sbarre sono in vetroresina;

- le aste delle sbarre di cadenzamento veicoli sono tutte di tipo pivottante in alluminio corta e lunga o in fibra di carbonio corta su sbarra a riarmo automatico.

Le sbarre in dotazione a C.A.V. SpA sono prodotte dalle seguenti ditte/modello:

- FAAC - modello: 620 Auto (oleodinamico);
- CONTROL CARD - modelli: “3040”, “BCN”, “BLV”, “BLV-SP” e “BRA” (elettromeccaniche).



Fig.25 – Sbarre Chiudipista e Cadenzamento veicoli.

4.0 STATO DI PROGETTO

Il presente paragrafo descrive le specifiche tecniche per la fornitura e la manutenzione/riparazione dei sistemi di esazione pedaggio, precedentemente descritti.

4.1 Generalità

Il progetto nel suo complesso prevede la fornitura, la manutenzione/riparazione di sbarre elettromeccaniche, di loro parti di ricambio, nonché la manutenzione/riparazione dei sistemi in esercizio.

4.2 Sbarre elettromeccaniche - Fornitura

4.2.1 Sbarre tipo “veloce” e “lento”

La barriera elettromeccanica di tipo “veloce” è impiegata per il cadenzamento dei veicoli nelle corsie autostradali per un uso molto intenso.

La barriera elettromeccanica di tipo “lento” è impiegata per la chiusura delle corsie autostradali e nei varchi riservati al transito di carichi eccezionali dove non è richiesto un tempo di apertura/chiusura molto rapido.

L'utilizzo di aste diverse o comunque di lunghezza o peso superiori a quelle indicate dal fornitore riduce le prestazioni delle apparecchiature e ne compromette il funzionamento e la durata.

Tutte le barriere elettromeccaniche sono realizzate a struttura portante in acciaio inox satinato.

All'interno del corpo sbarra sono alloggiati tutti i sottogruppi funzionali: il gruppo composto da motore e riduttore, l'elettronica di controllo e di potenza, la pulsantiera di comando manuale e il dispositivo di riscaldamento.

Sul corpo esterno sono presenti la suoneria d'allarme, il selettore “APRE-0-CHIUDE”, il pulsante di reset allarme e la fotocellula protetta da un carter estraibile fissato dall'interno.

Il corpo sbarra è protetto da un coperchio in acciaio inox che, esercitando una pressione su apposite guarnizioni di tenuta, conferisce all'apparecchiatura un grado di protezione IP54.

Sulla parte anteriore sinistra una serratura a chiave, opportunamente protetta da dischetto, assicura il blocco del coperchio alla struttura della sbarra.

Nella parte centrale anteriore una maniglia in PVC agevola le operazioni di apertura e chiusura del coperchio.

Un interruttore di sicurezza anti-manomissione a chiave metallica, posto all'interno sulla parte alta della sbarra, viene attivato con il coperchio correttamente posizionato.

Nel caso di completa asportazione o errato posizionamento del coperchio l'interruttore interrompe l'alimentazione alla logica di potenza impedendo di fatto il funzionamento della sbarra.

La temperatura stoccaggio deve rimanere entro i limiti $-25^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$.

Si riportano nella tabella sottostante le caratteristiche tecniche:

	Tipo "VELOCE"	Tipo "LENTO"
Tempo di apertura	1,2 secondi	4 secondi
Tempo di chiusura	1,5 secondi	5 secondi
Lunghezza e peso dell'asta max.	da 1,7 mt a 2,90 mt da 2,8 kg a 4,5 kg	da 2,90 mt a 3,90 mt da 4,5 kg a 6 kg
Angolo di apertura	90°	90°
Motore elettrico	Trifase 4 poli 220Vac 0,37kW	Trifase 4 poli 220Vac 0,37kW
Ammessa manovra parziale in chiusura	Si	Si
Comando a inverter con velocità regolabili	Si	Si
Tensione di alimentazione	220Vac ±10% 50Hz	220Vac ±10% 50Hz
Corrente standby con lampade spente	80mA	80mA
Corrente RMS max apertura/chiusura	4,5A / 1,2A	4,5A / 1,2A
Coppia resistente	370Nm	370Nm
Temperatura ambiente di esercizio	-20° ÷ 50°	-20° ÷ 50°
Grado di protezione	IP54	IP54
Costa sensibile	pneumatica o a gomma conduttiva	pneumatica o a gomma conduttiva
Snodo pivottante	Si	Si

Segue la descrizione dei sottogruppi delle barriere tipo "veloce" e "lento":



Le barriere elettromeccaniche oltre ai meccanismi di movimento sono dotate di:

- gruppo asta pivottante;
- pulsante di reset allarmi, installato sul corpo della barriera, per ripristinare manualmente il normale funzionamento a seguito di una condizione di allarme;
- selettore APRE-0-CHIUDE a tre posizioni, installato sul corpo della barriera, per comandare manualmente l'apertura o la chiusura dell'asta escludendo il normale funzionamento automatico;
- asta in alluminio da mt. 1,70 / 2,90 / 3,90 a sezione circolare \varnothing 80 mm. con catarifrangenti su entrambi i lati, costa pneumatica lungo il bordo inferiore, serie di segnalatori luminosi a luce rossa con lampade a led ad alta intensità.

4.2.2 Sbarre a Riarmo Automatico

Le Barriere elettromeccaniche a Riarmo Automatico sono di tipo "veloce" e sono impiegate per il cadenzamento dei veicoli nelle corsie autostradali e quindi per un uso molto intenso.

La Barriera a Riarmo Automatico è dotata di asta in fibra di carbonio, rivestita di materiale spugnoso ad alto assorbimento degli impatti per ridurre al minimo i danni provocati dall'urto.

Un sistema snodabile nella direzione di marcia ed un dispositivo meccanico di riarmo riportano automaticamente l'asta in posizione verticale a seguito di urto.

L'utilizzo di aste diverse o comunque di lunghezza o peso superiori a quelle indicate riduce le prestazioni delle apparecchiature e ne compromette il funzionamento e la durata.

Tutte le barriere elettromeccaniche a Riarmo Automatico sono realizzate a struttura portante in acciaio inox satinato.

All'interno del corpo sbarra sono alloggiati tutti i sottogruppi funzionali: il gruppo composto da motore e riduttore, l'elettronica di controllo, la pulsantiera di comando manuale e l'eventuale dispositivo di riscaldamento.

Sul corpo esterno sono presenti la suoneria d'allarme, il selettore "APRE-0-CHIUDE", il pulsante di reset allarme e la fotocellula protetta da un carter estraibile fissato dall'interno.

Il corpo sbarra è protetto da un coperchio in acciaio inox che, esercitando una pressione su apposite guarnizioni di tenuta, conferisce all'apparecchiatura un grado di protezione IP54.

Sulla parte anteriore sinistra una serratura a chiave, opportunamente protetta da dischetto, assicura il blocco del coperchio alla struttura della sbarra.

Nella parte centrale anteriore una maniglia in PVC agevola le operazioni di apertura e chiusura del coperchio.

Un interruttore di sicurezza anti-manomissione a chiave metallica, posto all'interno sulla parte alta della sbarra, viene attivato con il coperchio correttamente posizionato. Nel caso di completa asportazione o errato posizionamento del coperchio l'interruttore interrompe l'alimentazione alla sezione di potenza impedendo di fatto il funzionamento della sbarra.

Nella versione standard i comandi manuali (selettore APRI-0-CHIUDI e pulsante di RESET) sono posizionati sul lato sinistro mentre la fotocellula ed il supporto asta sul lato destro della colonnina portante.

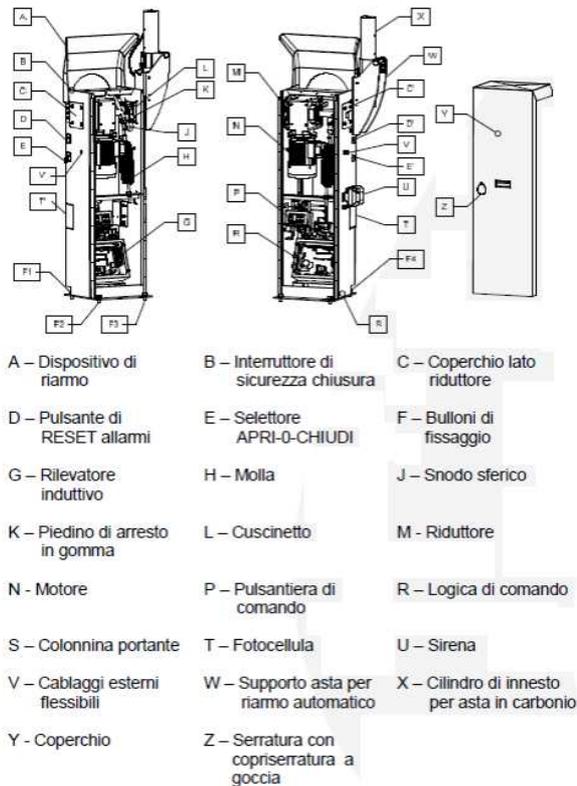
Nella versione "R" (Reverse) la collocazione dei comandi manuali è invertita.

Sulla colonnina sono previsti i fori per consentire l'allestimento standard o quello "R" (Reverse). I fori non utilizzati sono protetti da tappi in materiale plastico a tenuta.

La temperatura stoccaggio deve rimanere entro i limiti $-25^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$.
Si riportano nella tabella sottostante le caratteristiche tecniche:

Tempo di apertura	1,2 secondi
Tempo di chiusura	1,5 secondi
Lunghezza e peso dell'asta max.	da 1,7 mt a 3,0 mt da 1,5 kg a 3,0 kg
Angolo di apertura	90°
Motore elettrico	Trifase 4 poli 230Vac 0,55kW
Freno di stazionamento	Freno negativo (attivo in assenza di alimentazione)
Ammissa manovra parziale in chiusura	Si
Comando a inverter con velocità regolabili	Si
Tensione di alimentazione	230Vac $\pm 10\%$ 50Hz
Corrente standby con lampade spente	80mA
Corrente RMS max apertura/chiusura	4,5A /1,2A
Coppia resistente	175Nm
Temperatura ambiente di esercizio	$-20^{\circ} \div 50^{\circ}$
Grado di protezione	IP54
Costa sensibile	Virtuale tramite encoder
Snodo pivotante	Sgancio frontale con dispositivo di riarmo automatico

Di seguito si riporta la descrizione dei sottogruppi delle Barriere a Riarmo Automatico:



Le barriere elettromeccaniche, oltre ai meccanismi di movimento, sono dotate di:

- gruppo asta pivottante con dispositivo di riarmo automatico;
- asta con anima in fibra di carbonio da mt. 1,970 rivestita gomma antiurto e protezione in PVC con bande riflettenti, dotata inoltre di n. 3 segnalatori luminosi a luce rossa a led ad alta intensità, l'elettronica di controllo (con inverter integrato), la scatola dei comandi manuali e la suoneria di allarme;
- pulsante di reset allarmi, installato sul corpo della barriera, per ripristinare manualmente il normale funzionamento a seguito di una condizione di allarme;
- selettore APRE-0-CHIUDE a tre posizioni, installato sul corpo della barriera, per comandare manualmente l'apertura o la chiusura dell'asta escludendo il normale funzionamento automatico.

4.3 Parti di ricambio e minuteria varia

Il presente appalto prevede, oltre alla fornitura di sbarre, la fornitura di tutta una serie di parti di ricambio e di minuterie necessarie per la gestione e la manutenzione delle sbarre.

L'elenco completo delle forniture previste corrisponde all'elenco prezzi unitari del presente progetto.

Tutte le parti di ricambio dovranno essere compatibili con le sbarre installate presso C.A.V. SpA o con quelle previste in fornitura; le parti di ricambio dovranno essere quelle approvate dai rispettivi produttori delle sbarre.

4.4 Oneri di trasporto

Per contratti attuativi/ordini di importo netto superiore o uguale a 5.000,00 € gli oneri di trasporto sono da considerarsi a carico dell'appaltatore e compresi nei prezzi unitari a base d'asta.

Per contratti attuativi/ordini di importo netto inferiore a 5.000,00 € gli oneri di trasporto sono a carico di CAV Spa che vi provvederà nelle modalità che saranno ritenute più idonee.

4.5 Tempistiche di esecuzione delle forniture e riparazione

Le attività dovranno essere espletate nel rispetto delle seguenti tempistiche dai singoli ordini di esecuzione:

FORNITURA NUOVE SBARRE (per quantità inferiore a 20)	30 gg.
FORNITURA NUOVE SBARRE (per quantità superiore a 20)	60 gg.
FORNITURA DI MATERIALE VARI	15 gg.
RIPARAZIONI	20 gg.