



# AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA DAL CASELLO DI REGGIOLO-ROLO SULLA A22 AL CASELLO DI FERRARA SUD SULLA A13

CODICE C.U.P. E81B08000060009

## PROGETTO DEFINITIVO

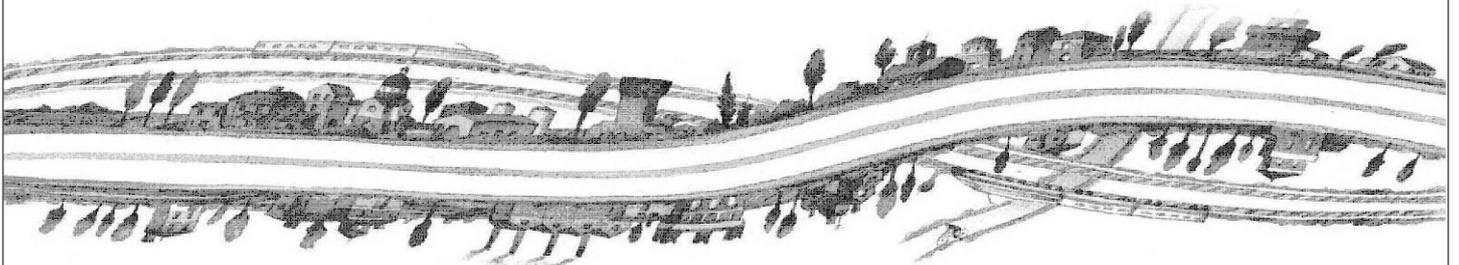
### ASSE AUTOSTRADALE

OPERE STRUTTURALI

ARCHITETTONICI

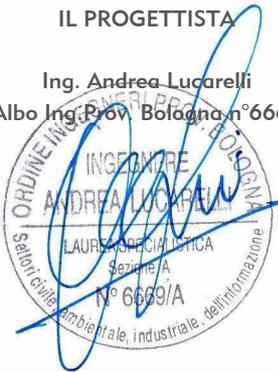
REGGIOLO - ROLO - EDIFICIO DI ESAZIONE

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA



IL PROGETTISTA

Ing. Andrea Lucarelli  
Albo Ing. Prov. Bologna n° 6669



RESPONSABILE INTEGRAZIONE  
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Antonio Anania  
Albo Ing. Perugia n° A2574

**Dott. Ing. Antonio Anania**  
IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A.  
Iscritto ordine Ingegneri di Perugia n° A2574

IL CONCESSIONARIO

Autostrada Regionale  
Cispadana S.p.A.  
IL PRESIDENTE  
Graziano Pettuzzi

G										
F										
E										
D										
C										
B										
A	01.08.2019	EMISSIONE PER OTTEMPERANZA DECRETO VIA DEL 25.07.2017				Mancone	Lucarelli	Anania		
REV.	DATA	DESCRIZIONE				REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVAZIONE		
IDENTIFICAZIONE ELABORATO										DATA: AGOSTO 2019
NUM. Progr.	FASE	LOTTO	GRUPPO	CODICE OPERA WBS	TRATTO OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	REV.	SCALA:
7402	PD	0	S01	SFB01	0	FB	RT	01	A	



## SOMMARIO

1. INTRODUZIONE .....	3
2. AUTOSTAZIONE .....	4
2.1. EDIFICI DI STAZIONE AUTOSTRADA CISPADANA.....	5
2.1.1. Edificio di stazione.....	5
2.1.1.1 <i>Porta di esazione</i> .....	9

## 1. INTRODUZIONE

---

L'asse autostradale cispadano rappresenterà una inevitabile mutazione del territorio andando a costituire un elemento di forte impatto sul contesto paesaggistico attraversato.

La forte connotazione territoriale a paesaggio agricolo riconduce inevitabilmente ad operare secondo una mimesi dell'infrastruttura con la campagna circostante, pur senza alterare le caratteristiche di funzionalità che devono essere proprie dell'opera.

Il linguaggio adottato nella progettazione delle autostazioni risulta quindi allineato con le altre opere autostradali e porta a scelte progettuali che vede questi elementi infrastrutturali, usualmente coinvolti in grandi nodi di interscambio ad alta densità urbana, questa volta porsi con minimo impatto ambientale possibile.

Il programma funzionale consisterà nella realizzazione di quattro autostazioni individuate in posizione intermedia lungo lo sviluppo del tracciato, e delle barriere di interconnessione poste agli estremi della tratta, ubicate rispettivamente a Reggiolo-Rolo sulla A22 Modena – Brennero e a Ferrara Sud sulla A13 Bologna – Padova, entrambe di competenza delle Società esercenti le suddette autostrade ma oggetto di adeguamento per consentire l'allaccio della nuova infrastruttura.

## 2. AUTOSTAZIONE

---

La dislocazione delle autostazioni oggetto del presente progetto è frutto di uno studio volto ad analizzare i flussi di traffico e le intermodalità logistiche, nonché di modifiche e variazioni derivanti dal DECRETO VIA del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare registrazione 0000190 del 25/07/2017 (con relativi pareri di competenza).

Le autostazioni in base ai risultati dello studio sopracitato sono state suddivise e concepite in tre tipologie, ossia ad alto, medio e basso impatto.

I quattro siti individuati sono:

San Possidonio – Concordia - Mirandola: autostazione ad impatto medio, è formata da n. 8 piste: n. 3 in entrata, 4 in uscita e n. 1 reversibile (utilizzabile sia in entrata che in uscita a seconda del esigenze del traffico), un edificio di servizio all'autostazione, parcheggio di interscambio e area sili per manutenzione stradale, vasca di laminazione;

San Felice sul Panaro - Finale Emilia: autostazione ad impatto medio, è formata da n. 8 piste: n. 3 in entrata, 4 in uscita e n. 1 reversibile (utilizzabile sia in entrata che in uscita a seconda del esigenze del traffico), un edificio di servizio all'autostazione, parcheggio di interscambio e area sili per manutenzione stradale, sono previsti inoltre in questa autostazione un Centro Sicurezza Autostradale, una caserma per la Polizia, e la sede amministrativa del concessionario, il punto blu, il centro di assistenza utenza, vasca di laminazione.

Cento: autostazione a basso impatto, è formata da n. 6 piste: n. 2 in entrata, n. 3 in uscita e n. 1 reversibile (utilizzabile sia in entrata che in uscita a seconda del esigenze del traffico) ubicata in posizione strategica in quanto interconnessa all'asse di viabilità che collega Bondeno a Cento. L'autostazione sarà dotata di un edificio di servizio all'autostazione, parcheggio di interscambio e area sili per la manutenzione stradale, vasca di laminazione;

Poggio Renatico: autostazione ad impatto medio, è formata da n. 8 piste: n. 3 in entrata, 4 in uscita e n. 1 reversibile (utilizzabile sia in entrata che in uscita a seconda del esigenze del traffico), un edificio di servizio all'autostazione, parcheggio di interscambio e area sili per manutenzione stradale vasca di laminazione.

Ogni autostazione sarà composta da tre aree:

area porta di esazione

area edificio operativo

area manutenzione/pronto intervento

L'area porta di esazione comprende le isole che dividono le piste, il cunicolo che le collega al piano interrato evitando l'attraversamento delle piste da parte degli operatori addetti, e la pensilina di copertura che varia al variare del numero delle piste previsto.

L'area edificio operativo è costituita da un fabbricato dedicato all'operatività e al funzionamento della porta di esazione. Tale edificio ospita funzioni strettamente connessi a quest'ultima. Le singole funzioni di questo edificio possono essere così riassunte:

Locali servizi al personale; ospita servizi igienici, spogliatoi e sala ristoro, con atrio di ingresso e scala di collegamento al cunicolo ipogeo che conduce alle varie porte di esazione

Locali Esattori: locali contabilità, ufficio assistente e vano cassaforte di pertinenza del personale operativo, esso è collegato tramite la scala citata precedentemente tramite cunicolo ipogeo alle varie porte di esazione.

Locale pausa e ristoro: funziona da locale di ricovero per il personale.

Locali tecnologici: contengono le varie apparecchiature per il funzionamento dell'autostazione (ventilazione, condizionamento, quadri elettrici, gruppo elettrogeno, enel, gruppo misure, telecomunicazioni, UPS e sistemi di registrazione, locale trasformatori). Essi intercettano il cunicolo impiantistico parallelo a quello pedonale del locale esattori. Si sviluppano parte al piano terra e parte al piano interrato

La tecnologia costruttiva impiegata generalmente per gli edifici consiste in una struttura di pilastri in c.a. di dimensioni variabili, solai di tipo predalles / alveolare e muratura di tamponamento intonacata internamente e rivestita da sistema di isolamento a cappotto esterno con rivestimento in lamiera.

## 2.1. EDIFICI DI STAZIONE AUTOSTRADA CISPADANA

### 2.1.1. Edificio di stazione

L'edificio esattori si sviluppa su un piano interrato di circa 356 mq da cui si accede al cunicolo di collegamento con le piste e le cabine di esazione, e da un piano terra di analoga forma di superficie di 356 mq circa. L'edificio si divide in tre aree funzionali, servizi addetti esazione, punto informazioni e locali tecnici.

Questo edificio, comune a tutte le stazioni interessata dalla tratta, è posto a ridosso della porta di esazione. Il piano interrato si compone di un vano destinato ad alloggiare i trasformatori, una pianta libera disponibile per ulteriori componenti impiantistici e il vano scala che scendendo dal piano terra

consente di portarsi tramite un tunnel interrato ai singoli box della barriera di esazione. Al piano terra il fabbricato si divide in due parti; una parte di servizio che ospita gli spogliatoi e i servizi igienici del personale, un locale pausa ristoro, la contabilità esattori, locale cassaforte e un ufficio assistenza e punto di informazione. La seconda parte del fabbricato è destinata a locali impiantistici (ventilazione-condizionamento, quadri elettrici, gruppo elettrogeno, Enel, misure, telecomunicazioni, UPS, sistemi di registrazione). Il blocco servizi è composto da locali riscaldati e dotati di isolamento verso l'esterno sia a livello di solai sia a livello di pareti esterne mentre la parte destinata agli impianti si compone di locali non riscaldati e non coibentati esternamente. I prospetti del fabbricati sono però trattati in maniera unitaria tramite un rivestimento in lamiera che nel caso dei locali di servizio nasconde la coibentazione mentre nel caso dei locali tecnologici nasconde semplicemente una intercapedine d'aria. I locali scala, trasformatori, Enel e gruppo Elettrogeno hanno pareti protette dal punto di vista antincendio (pareti REI 120 per i vani tecnici e pareti e porte REI 60 per il vano scala). Il piano interrato è dotato di tre bocche di lupo per consentire una adeguata areazione dei locali. Una di queste bocche di lupo è occupata dal camino di espulsione della macchina del condizionamento e ricambio aria dei box della barriera di esazione; esso si sviluppa sul retro del fabbricato sino ad una altezza di 8,45 m. Anche il camino è rivestito in lamiera metallica con colorazione RAL 8000 mentre le pareti del fabbricato presentano una colorazione RAL 9006. I serramenti sono in alluminio anodizzato RAL 8000 con vetro esterno tipo Antelio basso emissivo dotati di tenda avvolgibile interna e zanzariera esterna. Le porte esterne dei locali ventilazione/condizionamento, quadri elettrici e di ingresso al blocco servizi sono protetti da pensiline esterne fissate alla struttura di rivestimento. Il fabbricato è dotato di due scale: una a rampa unica che conduce allo spazio aperto dell'interrato e una a due rampe che porta dal corpo dei servizi al personale al piano interrato e al tunnel di collegamento alla barriera di esazione.

Dal punto di vista delle finiture al piano interrato i pavimenti sono in cemento liscio, le pareti ed i solai sono grezzi senza intonaco. La scala principale presenta alzate, pedate e pianerottoli in gres porcellanato con strisce antiscivolo e parapetto in profili di acciaio zincato h= 105 cm. La scala secondaria presenta alzate, pedate e pianerottoli in gomma a righe, battiscopa in gomma liscia e parapetto in profili di acciaio zincato h= 105 cm Al piano terra la zona di servizi al personale è dotata di pavimento e battiscopa in gres porcellanato, controsoffitti in lastre di cartongesso sp. 13 mm., i servizi igienici sono rivestiti in piastrelle di gres 20 x 20 cm. di colore chiaro.

La zona dei locali tecnici presenta un pavimento in piastrelle di clinker trafilate 24,5 x 24,5 cm., senza battiscopa, murature e soffitti trattati ad intonaco civile e tinteggio.

Le finestre e le porte della zona di servizio sono a taglio termico e vetrate, con apertura ad anta e ribalta mentre le porte dei vani tecnici sono in lamiera preverniciata, in alcuni casi grigliata in altri cieche. Le porte poste su vie d'esodo sono dotate di maniglione antipanico a spinta, le finestre dei vani servizi igienici e spogliatoi sono dotate di vetro anti introspezione. Per maggiori dettagli si faccia riferimento alla legenda infissi riportata nelle tavole delle piante.

<b>LEGENDA INFISSI</b>		NOTE: - VALORE ISOLAMENTO ACUSTICO DI FACCIATA INFISSI ESTERNI min 42 Db - TUTTE LE FINESTRE SONO DOTATE DI TENDA AVVOLGIBILE INTERNA E DI ZANZARIERA ESTERNA
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>N°</b>
F01	FINESTRA A DUE ANTE, APERTURA AD ANTA E RIBALTA IN ALLUMINIO A TAGLIO TERMICO	8
F02	FINESTRA A UN'ANTA, APERTURA AD ANTA E RIBALTA IN ALLUMINIO A TAGLIO TERMICO	6
F03	FINESTRA A DUE ANTE, APERTURA AD ANTA E RIBALTA IN ALLUMINIO A TAGLIO TERMICO	2
PF01	PORTA D'INGRESSO A DUE ANTE IN ALLUMINIO A TAGLIO TERMICO	6
PF02	PORTA D'INGRESSO A DUE ANTE IN ALLUMINIO	1
PE01	PORTONE ESTERNO IN LAMIERA PREVERNICIATA A DUE ANTE GRIGLIE	2
PE02	PORTONE ESTERNO IN LAMIERA PREVERNICIATA A DUE ANTE	3
PE03	PORTONE ESTERNO IN LAMIERA PREVERNICIATA AD UN'ANTA	1
COD*	INFISSO DOTATO DI MANIGLIONE ANTIPANICO A SPINTA	
COD#	INFISSO CON VETRO ANTI INTROSPEZIONE	

**FIGURA 2.1-1 LEGENDA TIPO PER INFISSI**

I percorsi esterni saranno rivestiti con blocchi di tipo autobloccante.

La copertura presenta un adeguato strato di coibentazione in pannelli di fibre di vetro trattate con resina termoindurente dello spessore complessivo di 160 mm. armato con supporto in velovetro al di sopra del quale viene realizzato in massetto delle pendenze, sp. Medio 10 cm, e montata un guaina riflettente con SRI > 78. I pluviali sono in PVC pesante, diam. 100 mm., nascosti dentro l'intercapedine del rivestimento esterno in lamiera. Tutti gli scarichi delle acque in copertura sono dotati di bocchettoni antifoglie in pvc.

Nelle pareti interrato la protezione all'acqua è garantita mediante Strato impermeabile costituito da telo sintetico in PVC plastificato (sp. 2 mm), strati filtranti di protezione in tessuto non tessuto (500 gr/mq), membrana in polietilene ad alta densità HDPE con rilievi semisferici (650 gr/mq).

Il solaio a contatto con il terreno presenta la seguente stratigrafia:

Strato impermeabile in pvc plastificato (sp. 2 mm.), strati filtranti di protezione di tessuto non tessuto (500 gr/mq), strato di separazione costituito da telo in polietilene, pavimento monolitico in calcestruzzo Rbk350 N/mmq spessore 15 cm, strato di usura in cemento e quarzo.

Il solaio del piano terra presenta una lastra di isolante all'intradosso (nella sola parte destinata a servizi al personale) in lana di roccia sp. 4 cm protetta da lastra in cartongesso sp. 1,2 cm., solaio predalles 28 cm., massetto in calcestruzzo alleggerito sp. 8 cm., massetto di allettamento sp. 5 cm., piastrelle in gres porcellanato sp. 8-10 mm. posate a colla. Nella zona dei locali tecnici il solaio strutturale predalles da 28 cm è coperto con pavimento in cemento sp. 5 cm. liscio.

Le pareti esterne dei vani riscaldati sono composte da strato interno di intonaco sp. 2,5 cm., blocco forato sp. 25 cm., polistirene espanso sinterizzato sp. 5 cm. + 7 cm., sottostruttura metallica, intercapedine debolmente ventilata, rivestimento esterno in alluminio sp. 1,5 mm.

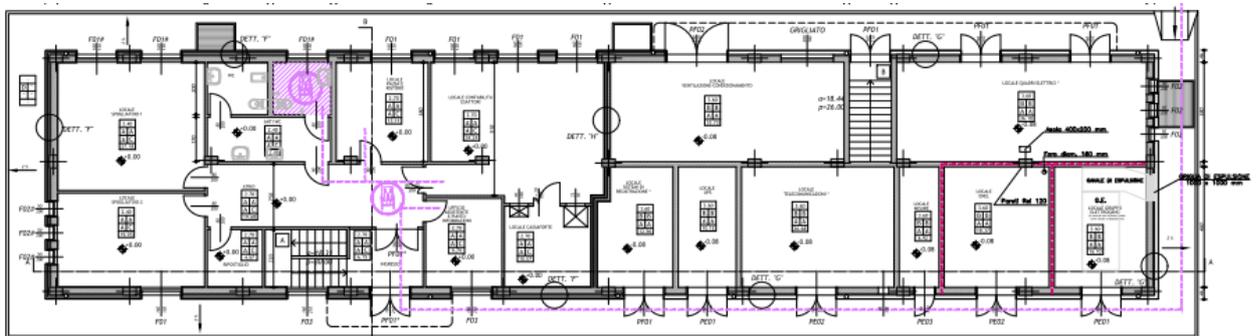
Le pareti esterne dei vani non riscaldati sono composte da blocco forato sp. 25 cm., polistirene espanso sinterizzato sp. 5 cm., sottostruttura metallica, intercapedine debolmente ventilata, rivestimento esterno in alluminio sp. 1,5 mm.

La parete interna di separazione tra locali riscaldati e locali non riscaldati è composta da intonaco sp. 2,5 mm., blocco forato in laterizio sp. 10 cm., su entrambe le facce con isolamento interno in polistirene espanso 2 cm.

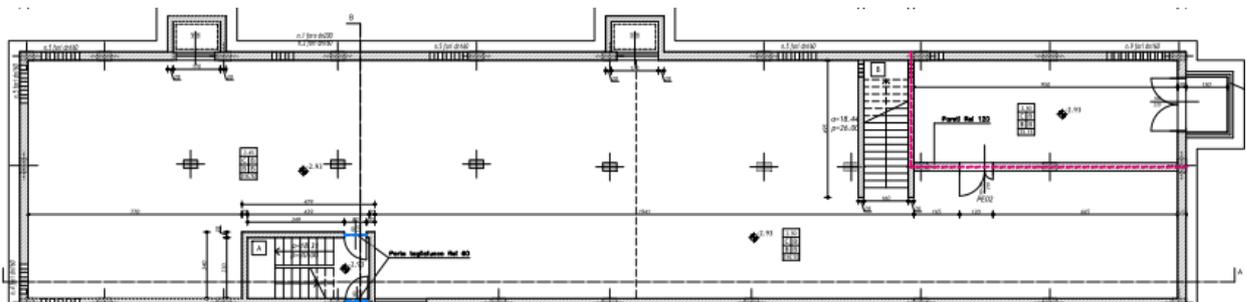
Le forniture degli arredi e delle pareti attrezzate interne degli uffici saranno a carico del concessionario.

La struttura degli edifici sarà costituita da un telaio in c.a. su fondazione a platea, i solai saranno di tipo predalles.

Di seguito si riporta la planimetria della autostazione:



**FIGURA 2.1-2 PIANTA PIANO TERRA STAZIONE DI ESAZIONE**



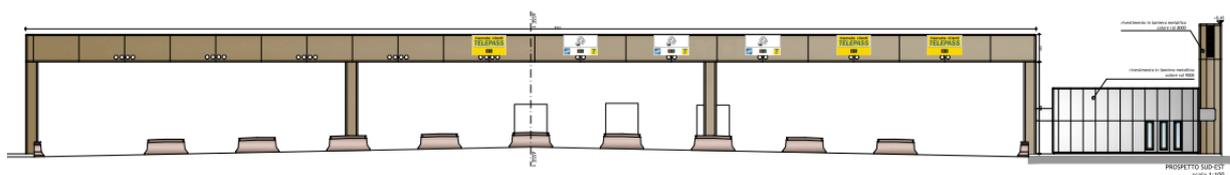
**FIGURA 2.1-3 PIANTA PIANO INTERRATO**

### 2.1.1.1 Porta di esazione

Dimensionata diversamente in base alla classificazione dell'autostazione, nel caso specifico si compone di 10 piste di cui, per ogni autostazione, una sarà reversibile, ossia attrezzata per essere utilizzabile sia in ingresso che in uscita, a seconda delle esigenze del traffico. Tra le piste sono posizionate delle isole che ospitano le apparecchiature di controllo di esazione dei veicoli in ingresso ed in uscita. Le due piste estreme verso il fabbricato di servizio e verso la campagna saranno di larghezza maggiore per consentire il passaggio degli automezzi ingombranti, mentre le piste interne saranno tutte della stessa larghezza.

Le porte ad alta automazione, non prevedono il presidio di operatore sulla pista, il controllo viene effettuato dall'interno dei locali esattori. Il presidio è previsto solo in casi eccezionali, per questo motivo verranno previste solamente tre cabine, che potranno essere posizionate indifferentemente su una qualsiasi isola essendo tutte predisposte per l'alloggiamento della cabina stessa.

Le isole sono collegate attraverso delle scale in c.a. al cunicolo sotterraneo che consente di raggiungere l'edificio casello senza dover attraversare le piste. Il cunicolo sotterraneo avrà inoltre la funzione di collegare le cabine ed in generale tutte le apparecchiature presenti sulle isole con l'edificio tecnologico. La porta di esazione sarà coperta da una pensilina prefabbricata in cemento armato con andamento rettilineo in copponi tipo doppio T, costituente l'elemento caratterizzante dell'intervento, rivestita di lastre metalliche colore RAL 8000 e dotata in copertura di lastre di colore bianco riflettente per evitare l'effetto "isola di calore". Sulla copertura sarà realizzata la linea vita e potrà essere previsto un impianto fotovoltaico.



**FIGURA 2.1-4 PORTA DI ESAZIONE A 11 PISTE**

#### ACCESSIBILITA' DELL'EDIFICIO AI SENSI DELLA LEGGE 13/89:

Il fabbricato esazione si presenta accessibile ovvero persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale possono di raggiungere l'edificio, entrarvi agevolmente e di fruire degli spazi e delle attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia. Nello specifico, nell'area di parcheggio circostante è presente sempre almeno un parcheggio di larghezza 320 cm, il dislivello tra marciapiede e strada carrabile non supera mai i 15 cm e presenta una rampa di raccordo, il dislivello tra interno ed esterno è di 2,5 cm e si supera mediante una soglia raccordata, la luce netta della porte di accesso è maggiore 80 cm, quella delle porte interne è maggiore di 75 cm, i percorsi interni hanno larghezza minima di 150 cm. È presente un servizio igienico accessibile con di dimensioni superiori a 180x180 cm, dotato di lavabo e wc, opportunamente attrezzato di maniglioni e corrimano.