



# centropadane

*l'esperienza si fa strada*

autostrade centropadane spa

NUOVO CASELLO DI CASTELVETRO, RACCORDO  
AUTOSTRADALE CON LA S.S. 10 "PADANA INFERIORE" E  
COMPLETAMENTO DELLA BRETTELLA AUTOSTRADALE  
TRA LA S.S. 10 "PADANA INFERIORE" E LA S.S. 234

PROGETTO DEFINITIVO

**NUOVO CASELLO DI CASTELVETRO**  
Relazione tecnico - illustrativa

| DOCUMENTO N°<br><b>h.6.1</b> |          | CODIFICA DOCUMENTO: h.6.1 .doc   |                        |
|------------------------------|----------|--|------------------------|
|                              |          | Questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso scritto di Centropadane S.p.A. |                        |
|                              |          | IL RESPONSABILE DELLA COMMESSA:  | DOTT.ING. R. SALVADORI |
| REV.                         | DATA     | DESCRIZIONE  | ESTENSORE              |
| 0                            | feb 2005 | EMISSIONE  | Roncaglio              |
| 1                            | dic 2005 | ALTERNATIVA CASELLO DI CASTELVETRO   | Priori                 |
|                              |          |  |                        |
|                              |          |  |                        |

IL DIRETTORE TECNICO  
DOTT.ING. R. SALVADORI

IL PRESIDENTE  
RAG. AUGUSTO GALLI

I PROGETTISTI: DOTT.ING. R. SALVADORI

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI CREMONA  
Dott. Ing. ROBERTO SALVADORI  
N. 766 di Iscrizione all' Albo

# Nuova stazione di Castelvetro

*Relazione tecnico – illustrativa*

|  |          |
|--|----------|
| <b>NUOVA STAZIONE DI CASTELVETRO .....</b> | <b>1</b> |
| <b>1 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO.....</b>   | <b>2</b> |
| <b>2 SCELTE PROGETTUALI.....</b>           | <b>2</b> |
| <b>3 ASPETTI PROGETTUALI.....</b>          | <b>3</b> |
| <b>3.1 Descrizione delle opere.....</b>    | <b>3</b> |

## 1 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO.

Il progetto del nuovo raccordo autostradale con la ex S.S.10 "Padana Inferiore" e il completamento della bretella autostradale tra la ex S.S.10 e la ex S.S.234, prevede la riqualificazione e l'ampliamento dell'attuale stazione di Castelvetro.

Oggi la stazione è composta da tre isole e quattro piste protette da una pensilina, un centro di manutenzione invernale costituito da silos per stoccaggio cloruri e da un fabbricato di stazione.

Il nuovo casello prevede quattro isole e cinque piste, comprese due piste trasporti eccezionali che garantiscono una corretta gestione dei transiti, protetti da una nuova pensilina in legno lamellare che ricalca esattamente lo stile già adottato nelle stazioni di Cremona, Pontevecchio e Caorso; inoltre sono previsti un nuovo fabbricato tecnico, un nuovo fabbricato Punto Affari ed un nuovo fabbricato elettrico, il tutto incastonato in un'ampia area che comprende il parcheggio utenti libero e quello custodito contornato da aiuole verdi.

Il parcheggio sorgerà sul lato Est del piazzale di casello e sarà completamente distinto dalla sede stradale del raccordo. Il parcheggio degli utenti avrà una capacità di 14 vetture.

La politica societaria di assistenza all'utenza in termini di servizi aggiuntivi offerti è in rapida evoluzione e si è arricchita ultimamente dell'offerta cosiddetta "Punto Affari".

Così come già implementato presso la stazione di Cremona, Pontevecchio e Corso con la creazione di superfici da dedicare ad incontri di affari che gli utenti dovessero richiedere, si è prevista la realizzazione di un fabbricato presidiato da un operatore che può fornire informazioni e servizi all'utente quali salette per riunioni, connessioni ad internet, spedizione di fax, ristoro rapido automatico, relax con televisione e servizi igienici adeguati. Nello stesso fabbricato troverà spazio anche un ufficio dedicato alla Polizia Stradale per il disbrigo sul posto di operazioni di pattugliamento e P.G..

## 2 SCELTE PROGETTUALI.

Le scelte progettuali sono state influenzate dalla necessità oggettiva di fornire all'utenza autostradale un più celere servizio di entrata ed uscita dall'autostrada, in particolare la stazione fungerà da tramite tra l'A21 ed il nuovo raccordo autostradale con conseguente aumento dei flussi di traffico.

Le nuove normative in campo di sicurezza ed igiene dei luoghi di lavoro, nonché le mutate esigenze impiantistiche, impongono la revisione di elementi fondamentali dei precedenti progetti approvati, quali i tunnel sotterranei di collegamento alle piste con le relative scale, l'adeguamento delle isole di esazione e delle cabine.

Anche per le cabine e pensiline di Stazione, strutture che mostrano evidenti segni di obsolescenza e di degrado oramai ineliminabili con interventi di ordinaria manutenzione è prevista la sostituzione.

Gli Uffici Tecnico e Gestione della Società hanno presentato una dettagliata relazione circa l'attuale stato d'efficienza e di conservazione delle infrastrutture e degli impianti del Casello di Castelvetro, di cui si riassumono le linee fondamentali:

- l'attuale cavidotto per il passaggio dei cavi e condotte di servizio (condizionamento, alimentazioni impianti, linee dati, telefonia, ecc.) che sottopassa è ormai completamente saturo e non permette l'inserimento di altre linee, né interventi manutentivi in condizioni di sicurezza per il personale;

- il fabbricato di stazione è carente dal punto di vista degli spazi soprattutto per quanto riguarda quelli dedicati agli impianti tecnologici e d'esazione;
- la pensilina di protezione delle cabine è in cattivo stato di conservazione, non riuscendo a migliorare la situazione con normali interventi di manutenzione periodica data la vetustà della struttura; ciò comporta anche inconvenienti sugli apparati d'esazione soprattutto in occasione di temporali che provocano infiltrazioni d'acqua sulle attrezzature sottostanti;
- il piazzale di casello è sprovvisto di parcheggio, e questo provoca la sosta disordinata dei veicoli degli utenti lungo il perimetro pavimentato, con frequenti casi di interferenza con il traffico in transito;
- l'aumento esponenziale dell'automazione dei transiti attraverso il telepass ha accelerato lo sviluppo delle attuali potenzialità nel campo del telecontrollo e della trasmissione di dati e segnali a distanza applicate alla gestione dei transiti; questo fattore imprescindibile, unitamente al livello di traffico atteso, consigliano l'adozione di un sistema completamente automatizzato di esazione con un notevole abbattimento dei costi di gestione.

In particolare per la pensilina di protezione degli apparati d'esazione si è curato particolarmente l'aspetto architettonico funzionale, considerandola elemento caratterizzante dell'immagine Societaria così come è avvenuto per il casello di Cremona; le isole di dimensioni maggiori rispetto allo standard medio che consentirà di gestire le apparecchiature in modo più efficace, il tunnel e le scale di collegamento sono invece state particolarmente studiate dal punto di vista della standardizzazione, della semplicità e rapidità d'esecuzione dei lavori, in particolare riguardo alla possibilità di utilizzare strutture fabbricate fuori opera.

Alla luce delle considerazioni di cui sopra è evidente come sia molto più conveniente procedere ad una radicale ristrutturazione dell'intero casello in tutte le sue componenti secondo le attuali esigenze e disposizioni di legge.

In particolare sono previste operativamente diverse fasi di realizzazione dell'opera, in quanto si ritiene necessario mantenere attiva l'attuale stazione fino al completamento di quella nuova realizzata in posizione sfalsata rispetto l'attuale.

Questo comporterà la realizzazione in tempi diversi con spese aggiuntive per il mantenimento dei vecchi impianti considerata la situazione di traffico che serve la città di Cremona e la presenza delle limitazioni sul Ponte in ferro che garantiranno però agli utenti minori disagi in quanto la stazione di Castelvetro rimarrà sempre attiva e non costringerà alla chiusura delle entrate e delle uscite con conseguenti perdite di pedaggio e soprattutto di funzionalità della rete viabilistica complessiva.

L'ufficio tecnico ha predisposto un progetto di ristrutturazione dell'intero piazzale di casello, nel quale ogni elemento funzionale (parcheggio utenti, parcheggio personale manutentivo, fabbricato tecnologico, tunnel, pensilina, piste, isole.....) è stato pensato e previsto per rispondere alle attuali e future esigenze compatibilmente con le aree disponibili.

### 3 ASPETTI PROGETTUALI.

#### 3.1 *Descrizione delle opere*

Le opere inserite nel progetto sono:

- **Realizzazione del piazzale** con allargamento sul lato Est per l'inserimento del parcheggio e degli edifici annessi.
- **Costruzione del tunnel** in c.a. che parte dal fabbricato di casello e passa sotto le piste, e dei vani scala completi di risalite fornite di scala in acciaio per consentire agli operatori di stazione ed ai manutentori di raggiungere ogni isola senza attraversamenti a raso delle piste.
- **Costruzione del fabbricato di casello** comprensivo degli impianti. La struttura si sviluppa parallelamente alle piste, è composto da due corpi di fabbrica divisi da un portico dal quale si accede al tunnel. Un corpo di fabbrica ospita il nuovo punto affari.  
Nel secondo corpo saranno ricavati gli spazi ove porre i quadri elettrici, le macchine d'esazione, i gruppi di continuità, il centralino, l'attestazione delle fibre ottiche ed il concentratore.  
Questo ambiente verrà suddiviso mediante pareti mobili, mantenendo così una perfetta elasticità nella gestione degli spazi, che potranno essere modificati in funzione delle eventuali innovazioni tecnologiche. Infine si è previsto un locale adibito a ricovero pezzi di ricambio ed attrezzi. Il fabbricato avrà le pareti esterne rivestite con listelli in cotto, mentre quelle interne saranno intonacate; i serramenti saranno metallici e i pavimenti variano a seconda della destinazione, essendo previsto il battuto in cemento per la parte di edificio destinata alla cabina ed la generatore, pavimenti sopraelevati per il vano tecnologico e pavimento in gres per il magazzino.  
Nel terzo corpo sarà ospitata la nuova cabina di trasformazione dell'energia elettrica che sostituirà l'attuale ormai obsoleta. Adiacente alla cabina si trova il locale misure e il locale ove verrà alloggiato il generatore di corrente (caratterizzato da un REI 120').
- **Costruzione delle piste ed isole** d'esazione complete di cavidotti in c.a. prefabbricato, griglia di raccolta acque ed alloggiamenti per gli apparati.
- **Costruzione della pensilina** per barriera d'esazione in legno lamellare con copertura in pannelli di rame con coibentazione in poliuretano. Il sistema costruttivo e la struttura architettonica ricalcano quelle applicate per il casello di Cremona.
- **Costruzione del fabbricato "Punto Affari"**: comprensivo degli impianti. La struttura si sviluppa in fregio al parcheggio utenti è monopiano e prevede due accessi, di cui uno riservato alla P.S. La superficie coperta è pari a circa 140 mq ed è costituita da una larga sala di accoglienza e relax, dal locale P.S., da due locali dedicati ad incontri d'affari e dai servizi igienici.
- **Costruzione parcheggio utenti**. E' previsto di ricavare un parcheggio con 14 posti auto, con accesso diretto dal piazzale di stazione e possibilità di accesso ed uscita diretta sul raccordo e di conseguenza sulla viabilità ordinaria tramite lo svincolo sulla ex .
- **Sistemazione a verde** delle aree non pavimentate. E' prevista la piantumazione, l'inerbimento e l'irrigazione automatica delle aree verdi adiacenti al fabbricato.

- **Impianto d'illuminazione pubblica** Il miglioramento della situazione visiva verrà realizzato nel rispetto della limitazione dell'inquinamento luminoso dovuto al flusso disperso dai corpi illuminanti, e contenuto nei parametri ammessi dalla Norma UNI 10819.  
I nuovi impianti di illuminazione sono concepiti per interessare lo sviluppo totale degli svincoli, diversamente dagli esistenti che li illuminano solo in modo parziale. Essi verranno definiti dalla potenza dei corpi illuminanti, dal loro posizionamento, dall'altezza dei sostegni ed in base all'illuminamento e luminanza della strada per realizzare i parametri che la norma UNI 10439 ha indicato. Detti parametri sono espressi in termini di livello ed uniformità di luminanza del manto stradale, illuminazione dei bordi della carreggiata, limitazione dell'abbagliamento.
- **Impianto d'illuminazione pensilina:** è compreso l'onere della fornitura e posa delle linee d'adduzione e delle relative cassette di derivazione e di protezione. Ogni pista sarà illuminata da 5 fari con lampade al sodio alta pressione da 100 W di cui 2 ad accensione istantanea.
- **Impianto elettrico dei fabbricati:** comprende tutti gli oneri per la installazione completa di tutte le apparecchiature, quali quadro di distribuzione e protezione, impianto prese per FM impianto di illuminazione e relativi corpi illuminanti, apparecchi di illuminazione d'emergenza, linee di alimentazione e circuito di protezione di terra con relativo collettore, e quant'altro occorre per rendere razionalmente utilizzabile la struttura.
- **Impianto semaforico:** comprende 5 semafori di pista, relative linee e circuiti ed apparecchiature di comando e protezione.
- **Quadri elettrici:** la stima comprende il quadro generale di BT, i quadri di distribuzione per gli impianti di illuminazione pubblica e di FM, per il funzionamento del casello. I quadri sono realizzati secondo le norme CEI 64.8, 17.13 e sono dotati di apparecchiature di protezione generale selettiva di protezione di linea con interruttori differenziali e magnetotermici, di circuito ausiliario in b.t.s. per il comando dei contatori di linea, per i circuiti d'inserimento ecc.. E' corredato di strumentazione di misura, morsettiera di attestazione delle linee, di barra collettore impianti di protezione di terra.
- **Impianto radio:** si tratta di un centralino con antenna per il servizio di radio comunicazione installato nel fabbricato e con apparati derivati installati in alcuni punti del casello.
- **Impianto di climatizzazione:** è l'impianto che condiziona e riscalda gli ambienti nei quali alloggeranno le macchine sensibili alle variazioni di temperatura e di umidità. Si tratta di un impianto a pompa di calore con riscaldamento e raffrescamento: batterie ad espansione diretta e batterie di resistenza elettriche.
- **Telecontrollo e F.O.:** tutti i comandi e segnali provenienti da tutti gli impianti verranno inviati al centro operativo di Cremona, pertanto il casello oltre ad essere dotato di una estrazione ed attestazione di fibre ottiche, sarà dotato di un concentratore o acquisitore interfacciato tra gli impianti e la rete di telecomunicazione a servizio dell'autostrada. Il sistema tratta segnali di stato e segnali d'allarme e segnali di comando. I segnali saranno di tipo digitale ed analogico.
- **Impianto antintrusione e monitoraggio remoto:** poiché il casello non è presenziato questa parte d'impianto è molto importante per il mantenimento della sicurezza e dell'integrità degli apparati e delle installazioni. Sono previste tre telecamere a brandeggio con un impianto di allarme ad infrarossi che salvaguarda il fabbricato ed il tunnel.

- **Impianto idraulico:** l'acqua verrà prelevata dall'Acquedotto e alimenterà una cisterna con capacità 20.000 l. A questa cisterna saranno collegate una presa per l'autopompa dei VVFF ed una pompa con autoclave che alimenterà un impianto d'adduzione che andrà a servire il casello, i servizi igienici e l'impianto d'irrigazione.
- **Gruppo elettrogeno:** avrà potenza di circa 80 KW, sarà alimentato a gasolio e pertanto è prevista la posa di una cisterna per l'alimentazione del motore endotermico.
- **Impianti d'esazione:** si sono previsti tutti gli oneri per l'acquisto e la posa di una pista d'entrata manuale-telepass, di una pista d'uscita bimodale con cassa, un uscita con cassa e una telepass dedicata. Sono pure stati compresi gli oneri per l'acquisto degli impianti a corredo (corpi sbarra, telecamere MCT e quant'altro necessario) ad integrazione del materiale esistente.
- **Gruppi di continuità:** si tratta dei cosiddetti UPS, che intervengono in mancanza di corrente con tempi d'intervento decisamente inferiori a quelli dei generatori, evitando che si abbia il blocco delle piste con gravi conseguenze per gli apparati di pista. Ne sono previsti due alloggiati nel locale quadri.