



A TUTTA SICUREZZA

Silvia Salvaderi
Vincenzo Cimino

All'interno del programma di rilancio del sistema stradale italiano spicca l'appena inaugurato collegamento tirrenico transnazionale, la "Nuova Aurelia". Una strada moderna, efficiente e tecnologicamente avanzata. Con un fiore all'occhiello: la galleria "Alassio 1"

Gli ultimi dati sulla sicurezza stradale tracciano un vero e proprio bollettino di guerra. Quasi settemila morti all'anno (2500 dei quali di età inferiore ai 25 anni), 350mila feriti, 20mila invalidi e oltre 230mila incidenti. "Una situazione che un Paese civile non può accettare come una tragica fatalità" ribatte il Ministro per le Infrastrutture e i Trasporti Pietro Lunardi, già autore della famigerata "patente a punti", artefice del risparmio di quasi mille vite in sedici mesi. Eppure l'inasprimento delle sanzioni penali da solo non basta. La lotta pare impari di fronte al continuo incremento del traffico, all'aumento della velocità di percorrenza lungo le strade, e alla carenza di infrastrutture sicure, colpevoli di mettere costantemente a repentaglio la nostra incolumità. Per questo occorre lavorare sulla sensibilizzazione dell'utenza e fornire all'intero complesso della rete viaria una serie di garanzie in termini di sicurezza ed efficienza. Che tradotto, significa progettare con particolare cura le dotazioni impiantistiche di cui strade e autostrade devono essere dotate. E perché tragedie come quella della "Galleria dei Tauri" all'interno del Traforo del Monte Bianco restino solo un ricordo è necessario che anche le gallerie implementino sistemi capaci di fornire le informazioni necessarie al controllo del corretto funzionamento delle apparecchiature e alla rilevazione di

eventuali anomalie, per poter così attuare interventi tempestivi in caso di guasto o incidente.

Fedele a questo principio, l'ANAS S.p.a. ha sottoscritto nel 2003 insieme con la Regione Liguria e le quattro province liguri un protocollo di intesa per la realizzazione di un nuovo collegamento tirrenico transnazionale: la "Nuova Aurelia". Ovvero una strada moderna, tecnologica e rispettosa dell'ambiente che utilizza, laddove possibile, il tracciato della vecchia statale e va in variante negli altri tratti. In particolare la variante tra Villanova di Albenga e Alassio, aperta al traffico l'8 maggio scorso, misura una lunghezza pari a 5.365m e comprende tre gallerie, di cui una artificiale e due naturali. Tra queste, la galleria "Alassio 1", della lunghezza di 2.540m, rappresenta l'opera più significativa dell'intera variante.

Gli impianti tecnologici relativi a tale galleria sono stati progettati e appaltati dall'ANAS S.p.a. Compartimento della viabilità per la Liguria con sede a Genova, e sono stati realizzati dalle Società ATI Fratelli D'Arienzo, Ico.strade S.r.l., Elettrotel S.r.l., in collaborazione con l'Ing. Gesualdo Lambertino. Il costo dell'opera è risultato di euro 5.264.900,00. La particolare tipologia dei lavori e i ristrettissimi tempi di esecuzione (solo 90 giorni) hanno richiesto un impegno continuo e assiduo dei funzionari dell'ANAS, delle strutture tecniche delle impre-

se, e dei principali fornitori. Ma la cooperazione instauratasi tra i vari organi tecnici e le maestranze ha permesso l'esecuzione dei lavori entro i tempi previsti e secondo le specifiche progettuali. "In effetti siamo molto soddisfatti del lavoro svolto, soprattutto a fronte delle inevitabili problematiche insorte e prontamente risolte – conferma il geometra Massimiliano Ascolillo, Procuratore Elettrotel – anche se non siamo nuovi a realizzazioni con termini di consegna particolarmente ridotti. E' il caso degli impianti lungo la SS n° 36 dell'aeroporto della Malpensa ultimati in 77 giorni e dell'impianto di illuminazione della galleria "Colle del Prete" lungo la SS n° 3 della Flaminia realizzato in soli 19 giorni".

"Diciamo che il merito va in gran parte al gruppo dei tecnici che segue la progettazione e la realizzazione di tutti gli impianti tecnologici, e che nella nostra azienda detiene ormai un'esperienza ventennale nel settore degli impianti da galleria" sottolinea il geometra Vito Antonio Pagano, Direttore Tecnico della Ico.strade.

"Infatti, con l'incremento del traffico e in seguito ad alcuni tragici incidenti avvenuti in galleria, i gestori hanno posto maggiore attenzione alla sicurezza delle gallerie per cui sono state emanate circolari e direttive che hanno consentito a progettisti, produttori e installatori di realizzare impianti sempre più complessi con l'obiettivo

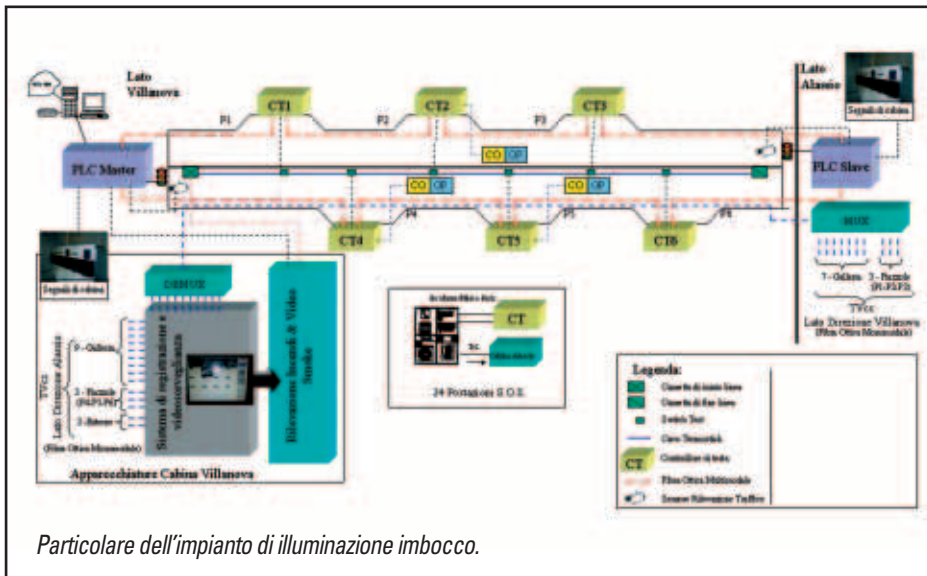
I progetti e gli impianti che noi eseguiamo vengono sviluppati e realizzati impiegando sistemi e prodotti di primarie marche, che hanno superato severi test di controllo in ambienti altamente aggressivi e degradanti quali quelli in galleria. Sarebbe opportuno che impianti così completi fossero affidati all'impresa costruttrice per almeno un triennio, con indubbi vantaggi per gli utenti e per la durata degli stessi

Vito Antonio Pagano,
Direttore tecnico della Ico.strade S.r.l.

L'impianto di ventilazione

All'interno della galleria, sono previsti quattro livelli di regolazione dei ventilatori:

Livelli	CO (ppm)	OP (k)	Durata Segnale	Azione
0	< 40	<2.5x10 ⁻³		Nessun ventilatore attivo
1	<80	<3x10 ⁻³	≥5 min.	Livello minimo di ventilazione fin quando i parametri non raggiungono il valore del livello 0
2	<150	<7x10 ⁻³	≥5 min.	Livello medio di ventilazione sin quando i parametri non scendono ai valori del livello 1
4	>150	>7x10 ⁻³		Blocco del traffico in galleria. Livello massimo di ventilazione.



di garantire una circolazione più fluida e sicura. Ico.strade si è pertanto evoluta nel corso degli anni e si trova, ormai sempre più frequentemente, a realizzare impianti con un crescente grado di sicurezza e con una tipologia di impiantistica sempre più elevata” prosegue il geometra Pagano.

Gli impianti

Nella galleria “Alassio 1” sono stati realizzati i seguenti impianti tecnologici, da considerarsi all'avanguardia rispetto agli standard attuali:

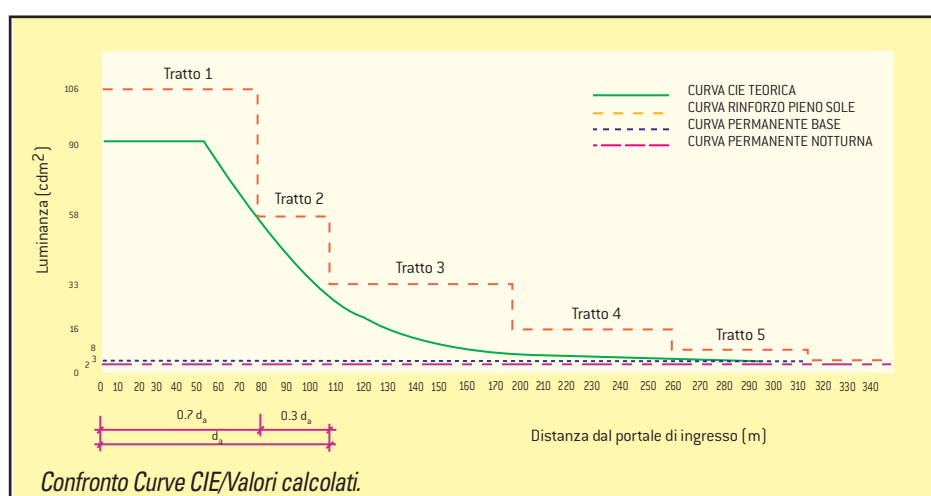
- Centrali elettriche di trasformazione 15.000/380-220 V;
- Centrali di produzione dell'energia in regime di emergenza;
- Impianto di illuminazione all'interno della galleria;
- Impianto di illuminazione nel canale di estrazione dei fumi;
- Impianto di ventilazione e/o di estrazione fumi di tipo semitrasversale;
- Impianto di rilevazione incendio all'interno della galleria e nelle centrali elettriche;
- Impianto di rilevazione dei gas inquinanti all'interno dalla galleria (Ossido di Carbonio e particolato);
- Impianto semaforico e di segnaletica luminosa;
- Impianto di richiesta soccorso (SOS);

- Impianto di videosorveglianza all'interno della galleria (TVCC) con adozione di Video Motion Detection nelle piazzole;
- Impianto di controllo traffico e rilevazione incidenti e code all'interno della galleria;
- Impianto di copertura radio all'interno della galleria (ISORADIO);
- Impianto di messa a terra ed equipotenziale;
- Impianto di automazione, controllo e trasmissione dati;
- Impianto di rilevamento fumi in galleria (Video Smoke Detection);
- Impianto di spegnimento incendi con sistema di idranti disposti ogni 100m a quinconce.

La progettazione di ciascun impianto menzionato ha tenuto conto di tutte le attuali normative internazionali relative alla sicurezza.

In termini elettrici e di organizzazio-

La forza lavoro	
Struttura operativa di cantiere	
N°2	Assistenti Tecnici
N°6	Elettricisti
N°10	Operai
Struttura tecnica di cantiere	
N°1	Ingegneri
N°1	Direttore tecnico
N°3	Periti
N°1	Responsabile acquisti



Le caratteristiche tecniche

Strada bidirezionale con carreggiata unica	
Lunghezza	2540 ml
Numero di corsie	2 + 2 marciapiede
Larghezza corsia	3.75 m
Numero di piazzole di sosta	6

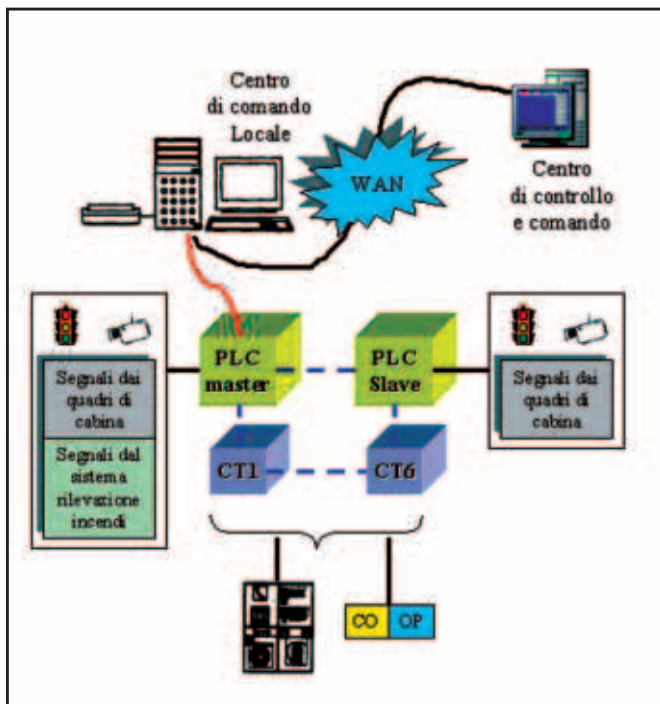
I materiali

Articolo	Q.tà
Cabine elettriche	2
Potenza totale installata	2520kVA
Potenza di emergenza (gruppi elettrogeni)	1640kVA
Lampada Sodio alta pressione	541
Canaletta portacavi	6.970m
Cavo energia - 0.6/1kW	130.300m
Sis. fotoelettrico rilevatore della luminanza	2
Elettroventilatore assiale da 216.000 m³/h	4
Serranda di aspirazione	24
Serranda motorizzata per cabina di aspirazione	4
Centralina Master per rilevamento incendi	1
Cavo termosensibile	2.500m
Rub. idrante UNI45 + attacco motopompa	50
Cavo per reti informatiche Cat. 5	2.850m
Stazione di ripresa	24
Rilevatore sagoma + centralino	2
Cavo per la ric. dei segnali radio in galleria	2.500m
Stazione di chiamata S.O.S.	24
Sistema di gestione e telecontrollo	1
Sistema di rilevamento fumi	2
Sistema di rilevamento incendi e code	2
Cavo fibra ottica, rete dati e telefonico	37.000m
Quadro MT 24kV arrivo ENEL	1
Quadro MT 24kV misure	1
Quadro MT 24kW con protezione	9
Rifasamento automatico	2
Trasformatore 630kVA classe F	4
Quadro BT per impianti speciali	2
Quadro generale BT	2
Gruppo elettrogeno 800kVA	2
Cisterna per carburante 6000litri	2
Impianto combustibile per alim. serbatoio	2
Quadro elettrico per ill. di rinforzo	2
Quadro elettrico per ill. permanente	2
Gruppo statico di continuità 20kVA	2
Segnali luminosi all'interno della galleria	187
Impianto messa a terra cabine	2

La scheda fornitori

Tipologia prodotto	Fornitore
Cavi e materiale elettrico	Di Pietro Majorano S.r.l. G.Sacchi Elettroforniture Comel
Corpi illuminanti	Disano illuminazione
Trasformatori	Newton
Regolatori di flusso	E.S. Elettronica
Ventilatori	Industrie CBI S.p.A.
CO-OP	EDS - Electronic Detection Systems
Quadri elettrici - Materiali	Schneider Electric
Quadri elettrici	Elettromerid S.r.l.
Assemblaggio e cablaggio Gruppi elettrogeni	Green Power S.r.l.
Antincendio	Thermostock Elettrotecnica S.r.l.
UPS	Siel S.p.A.
Fibra ottica e cavo telefonico	Unifibre
Segnali luminosi e SOS	IGS
Rilievo traffico	STS Elettronica S.r.l.
Sistema di TVcc e videosorveglianza	FATA DTS
Sviluppo software di supervisione e gestione Ico.strade S.r.l.	Elettrotel S.r.l. Elettromerid S.r.l.

Installazione | CASE HISTORY



A sinistra: Disposizione delle apparecchiature e dei collegamenti del sistema di monitoraggio e controllo intelligente.

A destra: Interfaccia utente del Sistema di Videosorveglianza e Videoregistrazione digitale con evidenza delle principali funzioni disponibili.



ne logica, la galleria è stata suddivisa in due tratte, alimentate e controllate da due centrali tecnologiche poste agli imbocchi, in modo da alimentare carichi più vicini a questi ultimi e, quindi, di ridurre le cadute di tensione. L'allacciamento alla rete MT Enel di 15 kV è stata eseguita in corrispondenza della cabina lato Alassio: da questa partono due tratte MT (una di servizio e una di riserva) per la cabina lato Villanova. Nelle cabine sono stati installati tutti i dispositivi di trasformazione, comando e controllo degli impianti relativi alla tratta di galleria gestita, affinché ognuna di esse operi in maniera autonoma rispetto all'altra.

Visibilità perfetta

L'obiettivo dell'illuminazione di un tunnel è di assicurare che l'automobilista, sia di giorno che di notte, possa addentrarsi, percorrere ed uscire da una galleria con un grado di sicurezza e di comfort visivo non inferiore ai tratti di strada all'aperto che precedono e seguono gli imbocchi. Pertanto è necessario prevedere un impianto che limiti gli effetti legati alla brusca caduta del livello della luminanza cui l'automobilista è sottoposto al momento dell'ingresso nel tunnel. E accompagnarlo a un impianto di illuminazione di rinforzo che riduca gradualmente

L'impianto di illuminazione permanente della galleria è stato realizzato con due file di armature installate sotto il controsoffitto a una distanza di 0,5 metri dalla mezzera della carreggiata.

la luminanza fino ai livelli definiti per la zona interna della galleria, studiati anche in funzione di un risparmio energetico sostenibile. Dunque, l'illuminazione di una galleria si compone di un impianto di illuminazione permanente che percorre il tunnel in tutta la sua lunghezza, e di un impianto di illuminazione di rinforzo ubicato ai suoi imbocchi. In questo caso, l'impianto di illuminazione permanente della galleria "Alassio 1" è stato realizzato con due file di armature installate sotto il controsoffitto a una distanza di 0,5 metri dalla mezzera della carreggiata. Mentre l'impianto di rinforzo è costituito da 5 tratte a luminanza decrescente posizionate nella corsia di marcia di ogni imbocco. L'illuminazione di emergenza è invece garantita dal fatto che il 33% dei corpi illuminanti costituenti l'illuminazione permanente è connesso alla rete UPS e consente l'illuminazione anche in caso di black out della rete ENEL. Alla stessa rete sono connessi anche gli impianti speciali, semaforici e di segnaletica luminosa. In presenza di lunghe interruzioni della fornitura elettrica intervengono anche due gruppi elettrogeni di opportuna potenza, uno per ogni cabina, che si attivano pochi istanti dopo il black out e attraverso le linee in cavo vanno ad alimentare gli impianti previsti. Nemmeno a dirlo, tutti gli impianti di illuminazione sono stati progettati seguendo i principi base definiti dalle raccomandazioni CIE 88-1990 e dalla norma UNI 11095.

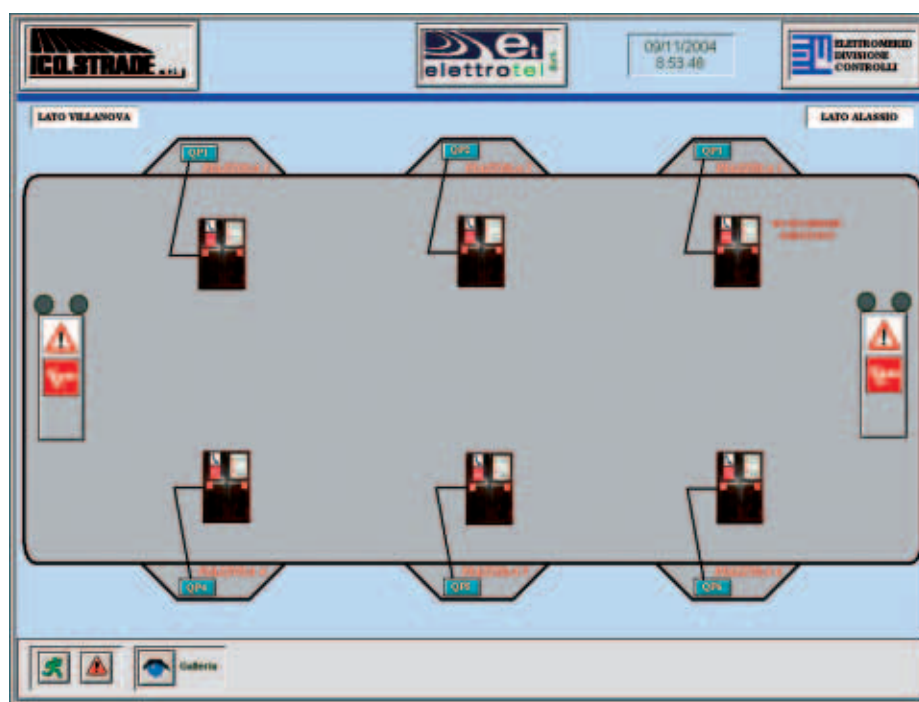
Intelligenza artificiale a prevenzione degli incendi

L'impianto di ventilazione nelle gallerie stradali è indispensabile non solo quando si verifica un incendio ma an-

che in condizioni normali, a causa delle emissioni di sostanze inquinanti da parte dei veicoli. Questi inquinanti non solo possono creare problemi di visibilità o difficoltà di respirazione, ma una modesta concentrazione di CO può addirittura arrecare danni irreversibili fino a causare la morte per esposizioni durature. Risulta pertanto indispensabile la realizzazione di un sistema automatico che monitorizzi le concentrazioni degli inquinanti e vada a pilotare l'azionamento del sistema di ventilazione così da ridurre i valori in eccesso. Nella galleria "Alassio 1" è stato eseguito un sistema di ventilazione semitrasversale dove la galleria stessa è utilizzata come condotto di aspirazione. In essa, infatti, è stata realizzata una controsoffittatura che costituisce il canale di estrazione dei gas di scarico nonché dei fumi prodotti da un eventuale incendio. L'impianto di ventilazione semitrasversale, alquanto

In termini elettrici e di organizzazione logica, la galleria è stata suddivisa in due tratte, alimentate e controllate da due centrali tecnologiche poste agli imbocchi, per alimentare carichi più vicini a questi ultimi.

all'avanguardia dal punto di vista tecnologico, è costituito da due coppie di grossi ventilatori di elevata potenza e di portata pari a 216.000 m³/h, posizionate all'interno delle cabine tecnologiche situate al di sopra degli imbocchi della galleria, che assicurano la portata e la prevalenza necessaria per l'estrazione di gas in condizioni normali e di fumi in caso di incendio. Tale sistema inoltre, intervenendo se-



Impianto SOS in galleria tratto dal Sistema di supervisione.

L'impianto di ventilazione semitrasversale, alquanto all'avanguardia dal punto di vista tecnologico, è costituito da due coppie di grossi ventilatori di elevata potenza e di portata pari a 216.000 m³/h.

Un "Grande Fratello" in galleria

I sistemi di supervisione e controllo del traffico in galleria sono a servizio della sicurezza globale di una tratta stradale. Ecco perché tutti gli impianti elettrici e tecnologici sono collegati a un sistema di supervisione che costituisce il cuore del sistema di sicurezza della galleria "Alassio 1".

La filosofia che accompagna tale sistema è quella legata alla cosiddetta "intelligenza distribuita". La gestione di tutte le apparecchiature avviene attraverso un gruppo di PLC, collegato in rete mediante fibra ottica e collocato nei locali tecnici ubicati all'interno delle cabine tecnologiche. I PLC sono collegati a loro volta a un centro di controllo locale costituito da una postazione informatica.

lettivamente in modo automatico, minimizza la diffusione dei fumi e degli inquinanti lungo il tunnel, che vengono aspirati attraverso le serrande più vicine alla situazione di emergenza. La capacità di aspirazione del sistema (apertura delle serrande e numero di



Interfaccia di accesso e identificazione dell'utente nel Sistema di Supervisione.

ventilatori azionati) è in funzione dell'inquinamento e della visibilità all'interno della galleria.

Questi parametri, monitorati continuamente da appositi apparati di rilevazione (3 rilevatori di concentrazione di CO e di opacità disposti lungo la fornice), forniscono i segnali di input al sistema di regolazione dell'impianto di ventilazione.

Anche il sistema di rilevazione dei fumi è di ultima generazione e permette il rilievo automatico dei valori mediante un sistema basato su una sofisticata analisi computerizzata delle immagini raccolte dalle telecamere posizionate lungo il tunnel (video smoke detection). Il rilevamento degli incendi è basato, invece, su un cavo termosensibile collegato a centraline di analisi (posizionate in ogni piazzola) in grado di segnalare in tempi rapidissimi il verificarsi di un incendio e, con notevole precisione, il punto di dipartizione.

Il centro di controllo locale è predisposto per un futuro collegamento via WAN a un centro di controllo remoto.

L'insieme degli impianti tecnologici è suddiviso in una serie di sottoinsiemi funzionanti sia in modo autonomo che integrato, così che ognuno di essi sia in grado di agire in condizioni di funzionamento normali o in presenza di anomalie.

Tutti gli impianti sono gestiti da un centro di comando locale (CCL) posizionato nel locale tecnico situato nella cabina lato Villanova. Ad esso convergono tutti i dati, le segnalazioni e le immagini raccolte dai controllori di testa (CT) a cui sono connessi i sensori installati lungo la galleria.

I controllori e i PLC comunicano attraverso una rete locale realizzata in fibra ottica ridondata, sia di tipo multimodale che monomodale, che garantisce continuità di servizio anche

ICO.STRADE S.R.L.

Ico.strade S.r.l. nasce nel 1990 a San Rufo (SA). La sede operativa e lo stabilimento sono situati in San Pietro al Tanagro. Sin dall'origine opera nel settore degli impianti tecnologici acquisendo così una vasta esperienza nella progettazione e realizzazione di tali impianti.

L'azienda opera in diversi ambiti:

- Realizzazione di impianti di illuminazione stradale e di gallerie, con la costruzione impianti di ventilazione e di sistemi di rilevamento e controllo dell'atmosfera nelle stesse;
- Costruzione di sistemi di telesegnalazione e gestione dati per infrastrutture stradali;
- Costruzione quadri di MT e cabine di trasformazione MT;
- Realizzazione di impianti di rilevazione e spegnimento incendi e controllo mediante TVcc;
- Formazione di stazioni di continuità con UPS, gruppi elettrogeni e reti di distribuzione;
- Progettazione e implementazione di sistemi di telecontrollo, telegestione, supervisione e controllo di tunnel e impianti di sicurezza stradali;
- Realizzazione di impianti di segnalazione, installazione di segnaletica verticale luminosa, impianti semaforici e di rilievo traffico;
- Progettazione ed installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica.

Ico.Strade è dotata di sistema di qualità conforme alle norme ISO 9001 per offrire servizi di elevata professionalità. Per la sua attività l'azienda annovera clienti quali ANAS S.p.A., i Comuni, le Aziende municipalizzate, le Provincie, le Autostrade, e le Grandi imprese.

Informazioni sintetiche dell'azienda:

Sede:	San Rufo, via Fontana del Vaglio, 10
Sedi Operative:	San Pietro al Tanagro, Strada Provinciale 39 km.1+200 Trieste, via Conti 17
Anno inizio attività:	1990
SOA:	attestazione n. 1501/25/00
Qualità:	CERT-12127-2003-AQ-NPL-SINCERT
Numero dipendenti:	34
Fatturato:	
Anno 2002	euro 2.991.283,00
Anno 2003	euro 3.112.996,00
Settembre 2004	euro 4.323.881,00

Meritano particolare attenzione, tra i lavori eseguiti nell'ultimo triennio, quelli di rifacimento degli impianti di illuminazione degli svincoli del casello di Parma Ovest dell'autostrada della Cisa A15; i lavori di rifacimento dell'impianto di illuminazione del campo da gioco dello stadio Carlo Speroni a Busto Arsizio (VA); e la realizzazione degli impianti di illuminazione delle cabine elettriche di trasformazione e distribuzione dell'asse stradale, degli svincoli e delle gallerie nel collegamento tra l'aeroporto di Malpensa e la SS n° 527.



Funzione di configurazione del sistema del software di monitoraggio del traffico e di rilevazione automatica degli incidenti.

F.LLI D'ARIENZO IMPIANTI E COSTRUZIONI S.R.L.

La F.Lli D' Arienzo Impianti e Costruzioni S.r.l. opera su tutto il territorio nazionale da circa trentanni nel settore dell'impiantistica generale.

La Direzione, l'Assicurazione Qualità, i Responsabili di funzione e il personale si impegnano affinché sia sempre assicurato il rispetto di tutte le Norme e le Leggi applicabili alle attività aziendali, e affinché vengano soddisfatte le esigenze dei clienti lavorando costantemente sotto il regime della legge UNI EN ISO 9001:2000, di cui si possiede relativo certificato della Moody International Certification.

L'azienda è inoltre in possesso di attestazione di qualificazione alla esecuzione di lavori pubblici: attestato SOA n° 1024/25/00 per la categoria OG11 classifica IV.

Informazioni sintetiche dell'azienda:

Sede: Napoli, via Santa Maria del Pianto, 84
SOA: attestazione n. 1024/25/00
 per la categoria OG 11 classifica IV
Capitale Sociale: euro 25.500,00

L'azienda opera in diversi ambiti:

impiantistica generale, impianti: elettrici civili e industriali, di messa a terra, TV e satellitari, di riscaldamento e condizionamento, idrici e sanitari, antincendio e prevenzione incendi, gas, elettronici, automazione e antifurto, videocitofonia. Costruzione, trasformazione e ristrutturazione per conto proprio o di terzi di fabbricati per civili abitazioni, immobili industriali, commerciali, agricoli e impianti sportivi, alberghi, residences, ponti, strade, fognature e relative opere accessorie od a servizio degli stessi.

Da segnalarsi, tra le principali realizzazioni, l'impianto di condizionamento, riscaldamento, idrico e antincendio dell'ex Cinema Teatro Metropolitan di Napoli, del Centro Commerciale Emmezeta San Sperate a Cagliari, e dell'Accademia Aeronautica di Pozzuoli.

ELETTROTEL S.R.L.

Elettrotel S.r.l. opera nel settore di costruzione degli impianti per la produzione e distribuzione di energia, di cabine di trasformazione, di apparati vari e di impianti di illuminazione, nonché nell'ambito dei lavori per segnaletica e sicurezza stradale.

Nata nel 1995, ha iniziato ad operare rivolgendo il proprio interesse commerciale agli Enti Pubblici incaricati alla gestione di impianti tecnologici e di illuminazione. Crescendo e acquisendo con gli anni sempre un maggiore potere operativo, l'azienda ha cominciato ad affrontare lavori più impegnativi confrontandosi ogni giorno con richieste specifiche e sempre più esigenti. Per questo l'azienda ha aderito a innovativi e impegnativi progetti per lo studio e la diffusione di fonti di energia alternativa e alla promozione ed installazione di apparecchiature tecnologiche per il rilevamento, il controllo e la sicurezza del traffico veicolare. La specializzazione raggiunta e l'attenta ricerca di nuove tecnologie applicabili alla sicurezza del traffico veicolare, ha permesso all'azienda di promuovere e realizzare l'esecuzione dei primi impianti di prevenzione ghiaccio su strade a rischio.

Informazioni sintetiche dell'azienda:

Sede: Napoli, viale Colli Aminei, 235
Sede Operativa: Pesaro, via Santa Lucia, 7
Anno inizio attività: 1995
SOA: attestazione n. 2003/25/00
Qualità: CERT-12686-2003-AQ-NPL-SINCERT
Numero dipendenti: 28
Fatturato:
Anno 2002 euro 2.145.728,00
Anno 2003 euro 3.091.947,00
Settembre 2004 euro 4.591.488,00

Tra i principali lavori eseguiti nell'ultimo triennio si segnalano i lavori di realizzazione dell'hangar per velivolo A-319CJ presso il Reparto Operativo Infrastrutture Aeroporto di Ciampino; i lavori di realizzazione dell'impianto di illuminazione e segnalazione antinebbia dello svincolo di Fiorenzuola d'Arda in corrispondenza dell'innesto con l'A 21; e i lavori di ampliamento dell'impianto di pubblica illuminazione della circoscrizione Argentario a Trento.

in caso di interruzione di un qualsiasi ramo della rete. I CT sono in grado di gestire autonomamente gli apparati ad essi connessi in modo tale da garantire la massima sicurezza anche in caso di emergenza (mancanza di collegamento, guasto o altro). L'intero sistema è stato concepito per permettere la gestione di tutti gli impianti da un centro remoto (Centro Controllo e Comando). I messaggi di allarme provenienti dalle colonnine SOS sono gestiti dal sistema che provvederà, in tempo reale, ad attivare le opportune segnalazioni luminose così da non aggravare la situazione creatasi. Lungo la galleria sono inoltre posizionate ben 22 telecamere, le cui immagini giungono al sistema di registrazione e videosorveglianza.

Questo non solo permette di monitorare congiuntamente le immagini provenienti da tutte le postazioni video, ma registra automaticamente le immagini provenienti dalle telecamere di piazzola nel momento in cui esse individuano un movimento. La galleria è inoltre dotata di altre due telecamere esterne fornite di brandeggio e zoom.

Pronto intervento

Ai sistemi di sicurezza già citati si aggiungono la segnaletica luminosa e le colonnine SOS che consentono agli utenti di interagire telefonicamente con carabinieri, vigili del fuoco, soccorso stradale e soccorso medico. Non manca l'impianto isoradio che trasmette programmi radiofonici dedicati agli automobilisti o ai mezzi di soccorso. In conformità alla circolare ANAS sulla sicurezza in galleria e alla normativa UNI 9490 è stato installato anche un sistema di spegnimento con idranti e attacchi per motopompa VVFF, alimentati in via provvisoria da un serbatoio di accumulo, e in fase definitiva da una condotta idrica disposta nella galleria sotto il piano viabile. Gli idranti sono posizionati all'interno degli armadietti d'emergenza, ma altre quantità sono state posizionate lungo la galleria in modo che il getto d'acqua possa raggiungere ogni sua zona.

All'interno degli armadietti è inoltre posizionata una coppia di estintori di cui uno a polvere e l'altro a schiuma. La rete idrica è invece stata realizzata ad anello collegato ad un serbatoio da 100m³.

Perché l'acqua del sistema di spegnimento incendi non ghiacci sono state coibentate tutte le tubazioni e dotate di sistema anticongelamento con cavo scaldante.

Aziende

Mitsubishi Electric

Temperare è facile!

In occasione della manifestazione fieristica BIAS 2004, Mitsubishi Electric Europe Italian Branch, National Instruments Italy e Imaging Lab hanno presentato i propri sistemi robotica, di visione e di supervisione. Allo stand Mitsubishi i visitatori hanno potuto approfittare di un temperamatite molto particolare: un esempio originale di unione tra robotica e visione. Al robot antropomorfo Mitsubishi Electric di alta precisione (0,02 o 0,04 mm) è stata "regalata" la possibilità di vedere.

Non più dunque programmi preimpostati mediante software, ma la possibilità di tararsi di volta in volta. Su una griglia sono state posizionate delle matite nuove in ordine sparso, poste non tutte alla stessa altezza e alcune non perfettamente perpendicolari al piano. In questa applicazione, senza la possibilità di "vedere", il robot avrebbe incontrato serie difficoltà di esecuzione e si sarebbero potuti verificare anche danni agli oggetti da movimentare.

Questi prodotti permettono la misurazione non invasiva e senza contatto di componenti tridimensionali complessi da tutte le angolazioni necessarie, con tempi e costi nettamente contenuti.



OVA Bargellini & C.

A tutela dell'ambiente

L'azienda è tra i soci fondatori del consorzio Ecolight, nato per affrontare e risolvere le problematiche ecologiche relative agli apparecchi di illuminazione e per gestire in maniera efficace il ruolo che le imprese costruttrici devono giocare in questo contesto.

L'adesione di OVA Bargellini al consorzio Ecolight è il più recente passo realizzato dall'azienda per la tutela dell'ambiente, ma non certo l'unico.

La costante ricerca per la qualità nei prodotti e nei processi aziendali è un elemento fondamentale per la strategia di crescita aziendale.

In questa visione tutte le fasi della lavorazione e le procedure aziendali sono