

**ITINERARIO RAGUSA-CATANIA**

Collegamento viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte"  
con la S.S. 115 e lo Svincolo della S.S. 194 "Ragusana"

LOTTO 1 - Dallo svincolo n. 1 sulla S.S. 115 (compreso) allo svincolo n. 3 sulla S.P. 5 (escluso)

**PROGETTO ESECUTIVO**

COD. **PA895**

**PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GP INGEGNERIA - COOPROGETTI - GDG - ICARIA - OMNISERVICE**

PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI  
SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri

Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351



IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

<b>Sintagma</b>	Dott. Ing. N. Granieri	Dott. Ing. M. Abram
	Dott. Ing. F. Durastanti	Dott. Ing. F. Pambianco
	Dott. Ing. V. Truffini	Dott. Ing. M. Briganti Botta
	Dott. Arch. A. Bracchini	Dott. Ing. L. Gagliardini
	Dott. Ing. L. Nani	Dott. Geol. G. Cerquiglini

MANDANTI:

<b>GP INGEGNERIA</b> GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl	Dott. Ing. G. Guiducci	Dott. Ing. G. Lucibello
	Dott. Ing. A. Signorelli	Dott. Arch. G. Guastella
	Dott. Ing. E. Moscatelli	Dott. Geol. M. Leonardi
	Dott. Ing. A. Belà	Dott. Ing. G. Parente
<b>cooprogetti</b>	Dott. Arch. E. A. E. Crimi	Dott. Ing. L. Ragnacci
	Dott. Ing. M. Panfilì	Dott. Arch. A. Strati
	Dott. Arch. P. Ghirelli	Archeol. M. G. Liseno
	Dott. Ing. D. Pelle	
<b>GEOTECHNICAL DESIGN GROUP</b>	Dott. Ing. D. Carlaccini	Dott. Ing. F. Aloe
	Dott. Ing. S. Sacconi	Dott. Ing. A. Salvemini
	Dott. Ing. C. Consorti	
<b>ICARIA</b> società di ingegneria	Dott. Ing. V. Rotisciani	Dott. Ing. G. Verini Supplizi
	Dott. Ing. G. Pulli	Dott. Ing. V. Piuanno
	Dott. Ing. F. Macchioni	Geom. C. Sugaroni
<b>OMNISERVICE</b> ENGINEERING	Dott. Ing. P. Agnello	

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Marco Leonardi

Ordine dei Geologi della Regione Lazio n° 1541

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Ambrogio Signorelli

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma n° A35111

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Luigi Mupo

IL RESPONSABILE DI PROGETTO:



**IMPIANTI TECNOLOGICI - PARTE GENERALE**  
Relazione tecnica generale

CODICE PROGETTO

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

LO408Z E 2101

NOME FILE

T01IM00IMPRE01C

CODICE ELAB.

T01IM00IMPRE01

REVISIONE

C

SCALA:

-

C	Revisione a seguito di Rapporto di Verifica	NOVEMBRE 2021	PANFILI	PANFILI	GRANIERI
B	Revisione a seguito istruttoria Anas	SETTEMBRE 2021	PANFILI	PANFILI	GRANIERI
A	Emissione	GIUGNO 2021	PANFILI	PANFILI	GRANIERI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

---

**RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI TECNOLOGICI**  
**LOTTO 1**

---

**INDICE**

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. DESCRIZIONE SOMMARIA DEGLI INTERVENTI .....</b>	<b>3</b>
<b>3. TIPOLOGIE E CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI.....</b>	<b>5</b>
<b>4. CRITERI PROGETTUALI GENERALI .....</b>	<b>6</b>
<b>5. LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>7</b>

## 1.PREMESSA

La presente relazione intende illustrare brevemente gli impianti tecnologici elettrici previsti a servizio del lotto 1 dei lavori da eseguire sull'itinerario Ragusa-Catania relativa al collegamento viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 di "Chiaromonte" con la S.S. 115 e lo Svincolo della "Ragusana".

Il presente lotto comprende vari interventi disgiunti tra loro che risultano localizzati sia in corrispondenza degli svincoli che lungo l'itinere stradale.

In particolare gli interventi previsti possono essere così sommariamente riassunti:

- Impianti di illuminazione rampe di accelerazione e decelerazione svincolo 1 sulla SS115 con adduzione elettrica indipendente;
- Impianti di illuminazione rampe di accelerazione e decelerazione svincolo 2 sulla SP7 con adduzione elettrica indipendente;
- Impianti su palo per videosorveglianza – impianto n.1 con adduzione elettrica indipendente;
- Impianti su palo per videosorveglianza – impianto n.2 con adduzione elettrica indipendente;
- Predisposizione di impianti in itinere per futura installazione di apparati Smart Road (tubazioni, pozzetti e plinti di fondazione per pali SR); si precisa che delle tubazioni previste (n.2 tubi diametro 110mm e n.1 tritubo da 50mm) uno dei tre tubi di diametro 50mm sarà impiegato per l'installazione della fibra ottica della rete dati di itinere generale.

Si evidenzia che lo scopo di questa relazione è quello di fornire una visione sintetica d'insieme delle tipologie e delle caratteristiche principali dei vari impianti, dei criteri progettuali generali e delle leggi e norme considerate.

Per le specificazioni di dettaglio occorre invece riferirsi agli altri elaborati, tavole grafiche e/o relazioni, che fanno parte integrante del presente progetto.

## 2. DESCRIZIONE SOMMARIAMENTE DEGLI INTERVENTI

Gli impianti previsti di illuminazione degli svincoli e degli impianti del tratto stradale saranno alimentati da forniture di energia elettrica in bassa tensione distinte che saranno fornite dall'Ente Erogatore.

Per ogni singola fornitura relativa agli impianti di illuminazione, subito a valle del punto di consegna dell'energia elettrica sarà installato il relativo quadro elettrico generale di zona che saranno ognuno costituiti da un armadio in metallo di idonee dimensioni completo di porta frontale trasparente con serratura a chiave.

Sia il contatore di energia elettrica che il quadro elettrico di distribuzione saranno alloggiati all'interno di apposito box di tipo stradale.

Per quanto attiene l'adduzione per gli impianti installati lungo l'itinerario stradale, saranno previsti appositi box prefabbricati provvisti di impianto di condizionamento all'interno dei quali, oltre ai quadri elettrici di alimentazione delle utenze alimentate a 230/400V, saranno alloggiati anche tutti i dispositivi di rete occorrenti per il corretto funzionamento degli impianti stessi ed il loro interfacciamento con il sistema generale di gestione, controllo e supervisione.

L'adduzione fra il quadro elettrico di distribuzione e gli impianti del tratto stradale sarà eseguita tramite tubazioni flessibili corrugate a doppio strato (interno liscio esterno corrugato) avente adeguato diametro ed installate all'interno di apposito scavo; per gli impianti di rete saranno previsti dei tributi di diametro 50mm che saranno alloggiati accanto a quelli relativi alle alimentazioni elettriche; dette tubazioni di diametro 50mm saranno a servizio sia degli impianti futuri relativi alla Smart Road sia agli impianti di gestione di itinerario.

Lungo la percorrenza delle tubazioni dovranno essere installati appositi pozzetti in cemento armato completi di chiusino in cemento.

Per quanto riguarda invece le predisposizioni per i futuri impianti Smart Road, è prevista l'installazione di un sistema di tubazioni costituite da n.2 tubi diametro 110mm e n.1 tritubo da 50mm che saranno installati su entrambi i lati delle carreggiate lungo tutto l'itinerario con l'installazione di adeguati pozzetti rompitratta di dimensioni 60x60cm ubicati ogni circa 150m; inoltre, ad una interdistanza di circa 300m saranno predisposti dei plinti di fondazione per la futura installazione dei pali relativi all'impianto Smart Road ubicati a quinconce su entrambi i lati della carreggiata. Si precisa che uno dei tre tubi di diametro 50mm sarà impiegato per la installazione del cavo in fibra ottica relativo alla rete geografica dell'intera tratta stradale.

Le linee elettriche di alimentazione saranno costituite da cavi in rame tipo FG16(O)R16 classificazione Cca s3, d1, a3 di sezione indicata all'interno degli elaborati grafici di dettaglio mentre l'interconnessione dei sistemi di rete e gestione sarà principalmente eseguita con l'installazione di un cavo generale a 96 fibre a distribuzione stellata che permetterà l'interconnessione fra il sistema di controllo generale ed i singoli box; per l'adduzione fra gli apparati dei singoli box e le apparecchiature installate sui singoli portali saranno impiegati cavo tipo UTP categoria 6.

Gli impianti di illuminazione dei vari tratti stradali saranno principalmente realizzati con armature a LED di tipo CUT OFF installati su pali aventi altezza 10 metri f.t. con sbraccio di 2m.

---

**RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI TECNOLOGICI**  
**LOTTO 1**

---

Tutti i pali saranno installati su basamenti in c.a. ubicati sul rilevato lungo le corsie di accelerazione e decelerazione di ingresso/uscita all'asse stradale principale; per l'alimentazione di detti corpi illuminanti saranno eseguiti più circuiti in modo da limitare eventuali disservizi dovuti a guasti o interventi delle protezioni e tutti i singoli circuiti saranno regolati da una centralina funzionante in modalità wireless, interconnessa con l'interruttore crepuscolare, che andrà a dialogare con i relativi sensori punto-punto installati sui singoli corpi illuminanti e che consentirà a sua volta la regolazione del flusso luminoso in relazione alla luminosità dell'ambiente riducendo, così, i consumi e di conseguenza i costi di gestione.

Lungo il tracciato stradale saranno installati dei pali per la videosorveglianza del traffico che saranno derivati da una fornitura di energia separata ed indipendente. In prossimità di ogni impianto sarà installato un armadio in metallo di idonee dimensioni al cui interno saranno alloggiati gli interruttori b.t. a protezione dei vari circuiti e tutte le apparecchiature occorrenti per l'interconnessione del sistema di videosorveglianza con il Centro di controllo generale (cassetti ottici per conversione fibra/rame, nodi di rete, switch, ecc.).

Le videosorveglianza sarà assicurata tramite l'installazione di telecamere tipo DOME installate su palo avente altezza 8m f.t. che saranno gestite dal Centro di Controllo.

Si rimanda alla Relazione Tecnica specifica e agli elaborati grafici redatti per l'approfondimento delle tematiche impiantistiche.

### 3.TIPOLOGIE E CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI

Gli impianti tecnologici previsti progettualmente sono i seguenti:

- Esecuzione dei quadri elettrici e delle varie adduzioni elettriche per gli impianti da installare all'interno dei singoli tratti stradali;
- Installazione cavidotti per impianti illuminazione.

Per quanto concerne le caratteristiche principali dei vari impianti sopra elencati si precisa quanto segue:

- alimentazioni elettriche principali: impianto tratto stradale alimentato tramite distribuzione in b.t. da alloggiare all'interno di armadio stradale in vetroresina;
- sistema di regolazione flusso luminoso: saranno del tipo a modalità wireless. Detto regolatore sarà installato all'interno del quadro elettrico per ogni circuito in partenza;
- Impianti di illuminazione dei tratti stradali eseguiti con armature tipo CUT-OFF per eliminare l'abbagliamento verso l'alto complete di lampade a tecnologia LED classe di isolamento II di potenza variabile in relazione alla conformazione del tratto stradale da illuminare e di controllore punto-punto per permettere il dialogo fra il singolo corpo illuminante e la relativa centralina; ogni corpo illuminante sarà posizionato su pali in acciaio zincato aventi altezza fuori terra pari a 10 metri con sbraccio di 2m.
- impianti di alimentazione degli impianti di videosorveglianza lungo l'itinerario tramite distribuzione in b.t. da alloggiare all'interno di box prefabbricati con condizionamento autonomo comprensivi anche degli apparati di rete dati per l'interconnessione al sistema di controllo e gestione dell'intero tratto stradale.

#### 4.CRITERI PROGETTUALI GENERALI

La complessità, la capillarità, l'eterogeneità, l'affidabilità, la stabilità, degli impianti tecnologici nelle varie situazioni operative richiedono un'attenta valutazione dei criteri guida da porre alla base della loro progettazione. Perciò, per quanto possibile, nel progetto si sono privilegiate quelle configurazioni e quelle dotazioni impiantistiche che consentano, con maggior efficacia ed efficienza, il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- elevato livello di affidabilità: oltre all'adozione di componenti di qualità caratterizzati da un alto grado di sicurezza intrinseca e robustezza, sono state individuate delle architetture di impianto in grado di far fronte a situazioni di emergenza in caso di guasto o di fuori servizio di componenti o di sezioni d'impianto, con tempi di ripristino del servizio limitati;
- manutenibilità: l'omogeneità degli impianti rende di fatto la manutenzione semplice ed economica. Inoltre, la collocazione delle apparecchiature consente di effettuare la manutenzione ordinaria degli impianti in condizioni di sicurezza;
- selettività di impianto: l'architettura prescelta, caratterizzata da una elevata suddivisione circuitale, assicura che la parte di impianto che viene messa fuori servizio in caso di guasto venga ridotta al minimo;
- sicurezza degli utenti nei confronti di eventuali incidenti o altre emergenze;
- risparmio energetico: l'adozione di regolatori di potenza a servizio degli impianti di illuminazione e l'installazione di corpi illuminanti a led consente di esercire tali impianti in modo ottimale, modificando i livelli di illuminamento in funzione della situazione esterna e dell'orario (giorno e notte) e riducendo i consumi elettrici nella gestione giornaliera degli impianti;
- idoneo grado di confort per gli utenti, ottenuto con una scelta opportuna dei livelli di illuminamento;

## 5.LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO

Gli impianti sono stati progettati rispettando le norme vigenti in materia. In particolare si è fatto riferimento:

- alle prescrizioni applicabili contenute nelle disposizioni legislative specifiche per la materia
- alle prescrizioni delle Norme UNI UNEL e CEI
- alle direttive ANAS
- alle raccomandazioni AIPCR - PIARC
- alle prescrizioni delle Norme Tecniche ENEL
- alle prescrizioni Telecom