

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. TECNOLOGIE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO

**COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI -
PONTECAGNANO AEROPORTO**

IMPIANTI LFM VIABILITÀ

Relazione tecnica descrittiva degli interventi di alimentazione LFM Viabilità

SCALA:

-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
N N 1 X	0 0	D	6 7	R O	L F 1 0 0 0	1 0 8	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	S.M. Spadavecchia 	12/2020	O. Di Berti 	12/2020	M. D'Avino 	12/2020	A. PRESTA



File: NN1X00D67ROLF--00108A - Relazione

n. Elab.:

	<p>LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO</p> <p>COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO</p> <p>TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO</p>												
<p>IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE</p> <p>RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>2 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	2 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	2 di 44								

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE E SCOPO DEL DOCUMENTO	4
2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	6
2.1	ELABORATI DI PROGETTO	6
3	RIFERIMENTI NORMATIVI	7
3.1	LEGGI, DECRETI E CIRCOLARI	8
3.2	NORME CEI	10
3.3	NORME UNI	15
3.4	SPECIFICHE TECNICHE RFI	17
4	DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI SULLE VIABILITÀ	18
4.1	NV01 - NUOVA VIABILITÀ DI ACCESSO ALLA FERMATA M9	21
4.2	NV02 - ADEGUAMENTO VIABILITÀ ESISTENTE VIA WENNER	22
4.3	NV03 - NUOVA VIABILITÀ DI COLLEGAMENTO TRA LA ZONA RESIDENZIALE S. ANTONIO E LA STAZIONE M11	23
4.4	NV04 - NUOVA VIABILITÀ DI ACCESSO ALLA STAZIONE S. ANTONIO M11	24
4.5	NV05A - NUOVA VIABILITÀ DI ACCESSO PARCHEGGIO SUD STAZIONE M12	26
4.6	NV05B - NUOVA ROTATORIA SU STRADA LOCALE E RIPROFILATURA RAMI DI INNESTO	27
4.7	NV06A - NUOVA VIABILITÀ DI ACCESSO ALLA STAZIONE M12	28
4.8	NV06B - ADEGUAMENTO INTERSEZIONE SU SS18 E RIPROFILATURA RAMI DI INNESTO	29
4.9	NV07 - VIABILITÀ DI ACCESSO AL PMZ DI PONTECAGNANO	30
5	CARATTERISTICHE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE VIABILITÀ	32
5.1	CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI PROGETTO	33
5.2	APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE	34
5.3	PALI DI SOSTEGNO	35
5.4	QUADRO ELETTRICO	36
5.5	CAVIDOTTI	37
5.6	POZZETTI DI ISPEZIONE	37
5.7	CAVI	38



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
 COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
 TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	3 di 44

5.8	IMPIANTO DI TERRA	39
6	DESCRIZIONE IMPIANTI SOLLEVAMENTO ACQUE.....	40
6.1	QUADRO ALIMENTAZIONE FORNITURA BT	40
6.2	CAVIDOTTI	42
6.3	CAVI.....	42
6.4	IMPIANTO DI TERRA	44

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>4 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	4 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	4 di 44								

1 INTRODUZIONE E SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento è stato redatto nell'ambito dello sviluppo del Progetto definitivo del Completamento della Metropolitana di Salerno, tratta Arechi - Pontecagnano Aeroporto.

Il suddetto Progetto è finalizzato al potenziamento dei sistemi di trasporto nell'ambito dell'area urbana di Salerno, nell'ottica dell'aumento dell'offerta di servizi ferroviari metropolitani per il collegamento con i comuni dell'hinterland meridionale, migliorando i collegamenti con l'Ospedale, l'Università, l'Aeroporto (inserito nel nuovo piano industriale delle Rete Aeroportuale Campana tra gli aeroporti di interesse nazionale per i quali è necessario adeguare l'accessibilità stradale e ferroviaria) e l'Area Industriale.

La realizzazione del nuovo tracciato metropolitano prevede, inoltre, degli interventi riguardanti la progettazione di nuove viabilità e parcheggi o l'adeguamento di viabilità esistenti, sia di collegamento delle Stazioni/Fermate alla viabilità esistente, sia di modifica e potenziamento della stessa viabilità esistente per consentire di massimizzare le ricadute positive sul territorio. Scopo del presente documento è la descrizione dei criteri progettuali impiegati per il progetto illuminotecnico e il dimensionamento elettrico degli impianti di bassa tensione utili all'alimentazione dei suddetti impianti.

Altro intervento strettamente collegato a quelli già descritti, riguarda la progettazione degli impianti di alimentazione del sistema di pompe per il sollevamento acque, ubicati nella stazione di Pontecagnano Aeroporto (M12) nell'area nord e sud.

La progettazione è stata realizzata considerando le esigenze di continuità dell'esercizio e l'affidabilità degli impianti alimentati, ed in particolare tenendo conto dei seguenti aspetti:

- Sicurezza per le persone e per le installazioni;
- Disponibilità ed affidabilità impiantistiche;
- Semplicità di esercizio e facilità di manutenzione.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>5 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	5 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	5 di 44								

Come punto di partenza è stato effettuato il calcolo illuminotecnico che soddisfacesse, con l'uso dei giusti apparecchi illuminanti, i requisiti richiesti dal grado illuminotecnico della viabilità (categoria di progetto), dopo averlo dedotto dalla "categoria di ingresso" indicata dai colleghi delle oo.cc., il tutto con l'obiettivo di avere delle caratteristiche di illuminazione delle viabilità rispondenti alle normative di settore. In seguito è stata eseguita l'analisi dei carichi (ubicazione, potenza, specifiche esigenze ecc.) di ciascun impianto; una volta individuati i principali parametri impiantistici che caratterizzano il progetto, questo è stato sviluppato secondo le seguenti fasi:

- Definizione e rilievo caratteristiche della fonte e del sistema di alimentazione.
- Definizione della posizione e dei relativi schemi elettrici dei quadri, atti all'alimentazione dei carichi precedentemente analizzati.
- Dimensionamento della sezione dei cavi in funzione della tipologia e della taglia degli interruttori scelti, verificando la protezione dalle sovracorrenti e contatti diretti/indiretti
- Coordinamento delle protezioni e selettività di intervento, in modo da assicurare oltre alla protezione delle persone e degli impianti anche un'adeguata continuità di servizio.

La definizione della tensione di alimentazione più adeguata a ogni singola utenza dipende fondamentalmente dalla natura del carico stesso, dalla potenza assorbita e dalla distanza dalla sorgente di alimentazione. Le tensioni di alimentazione che verranno impiegate sono quelle unificate: 230 V per i circuiti monofase e 400 V per quelli trifase.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>6 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	6 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	6 di 44								

L'intervento oggetto della presente relazione prevede, a titolo indicativo:

- Fornitura e posa di pali di sostegno, corpi illuminanti e lampade
- Fornitura e posa di quadri elettrici e apparecchiature per impianti di illuminazione e impianti sollevamento acque
- Realizzazione di blocchi di fondazione sostegni, pozzetti e canalizzazioni elettriche per impianti di illuminazione e impianti sollevamento acque
- Fornitura e posa di cavi elettrici per impianti di illuminazione e impianti sollevamento acque
- Prove e verifiche finali

2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

2.1 Elaborati di progetto

Gli impianti dovranno essere realizzati secondo quanto riportato nella presente Relazione Tecnica e negli ulteriori elaborati di Progetto Definitivo riportati nell'elenco elaborati in riferimento alle opere principali da "LF11" a "LF17", ai quali si farà riferimento esplicito od implicito nel presente documento.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RO	DOCUMENTO LF 10 00 108	REV. A	FOGLIO 7 di 44

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

Nello sviluppo del progetto delle opere impiantistiche descritte nel presente documento, sono stati considerati i seguenti riferimenti:

- Leggi e Decreti Ministeriali dello Stato cogenti;
- Normative CEI, UNI;
- Prescrizioni dell'Ente distributore dell'energia elettrica;
- Specifiche tecniche di interoperabilità (STI);
- Specifiche tecniche RFI;

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici saranno adatti all'ambiente in cui sono installati e devono essere tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alle quali possono essere esposte durante l'esercizio. Tutti i materiali devono avere caratteristiche e dimensioni tali da rispondere alle norme CEI ed alle tabelle CEI-UNEL attualmente in vigore.

Per le parti di impianto di loro giurisdizione si osservano le disposizioni emanate dagli enti locali e del locale comando dei Vigili del Fuoco.

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati, per i quali è prevista la concessione del marchio dell'Istituto Italiano del Marchio di Qualità (IMQ), dovranno essere provvisti di questo marchio o equivalente previsto negli Stati Comunitari.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RO	DOCUMENTO LF 10 00 108	REV. A	FOGLIO 8 di 44

Si riportano in seguito un elenco più dettagliato delle norme che saranno utilizzate in fase di progettazione:

3.1 Leggi, Decreti e Circolari

- *D. Lgs. 09/04/08 n.81*: “Testo Unico sulla sicurezza”.
- *D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106*: "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- *DM. 37 del 22/01/08*: “Sicurezza degli impianti elettrici, regole per la progettazione e realizzazione, ambiti di competenze professionali”.
- *L.186 del 1.3.1968*: “Realizzazioni e costruzioni a regola d’arte per materiali, apparecchiature, impianti elettrici”.
- *DPR 462/01*: “Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi”.
- *Legge n.123 del 2007*: Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.
- *Legge Regionale della Campania n. 12 del 25/07/2002*: “Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico da illuminazione esterna pubblica e privata a tutela dell'ambiente, per la tutela dell'attività svolta dagli osservatori astronomici professionali e non professionali e per la corretta valorizzazione dei centri storici”.
- *D. Lgs. 14/05/2019, n. 50*: “Attuazione della direttiva 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla sicurezza delle ferrovie”.
- *D.Lgs. n.57 del 14/05/2019*: “Attuazione della direttiva 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla interoperabilità delle ferrovie”.
- *Regolamento Europeo CPR UE 305/11*: “Condizioni armonizzate per la commercializzazione dei

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>9 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	9 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	9 di 44								

prodotti da costruzione”.

- *D. Lgs. 106 del 16 giugno 2017*: Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione (CPR) e che abroga la direttiva 89/106/CEE.
- *LSTI PRN 2014* - Regolamento (UE) N. 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativa ad una specifica tecnica di interoperabilità concernente le «persone a mobilità ridotta» nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale e ad alta velocità.
- Regolamento di esecuzione (UE) 2019/772 della Commissione del 16 maggio 2019 che modifica il regolamento (UE) n. 1300/2014.
- *DM 27 settembre 2017*: “Criteri Ambientali Minimi per l’acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l’acquisizione di apparecchi per l’illuminazione pubblica, l’affidamento del servizio di progettazione di impianti per l’illuminazione pubblica”.
- *Direttiva 2014/35/UE* del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente l’armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
- *Direttiva 2014/30/UE* del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente l’armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.
- Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 della Commissione del 16/05/2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n.1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l’allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e l’attuazione di obiettivi specifici stabili nella decisione delegata (UE) 2017/1471 della Commissione.

	<p>LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO</p> <p>COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO</p> <p>TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO</p>												
<p>IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE</p> <p>RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>10 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	10 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	10 di 44								

3.2 Norme CEI

- *CEI 0-2*: “Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici”.
- *CEI 0-14*: “Guida all'applicazione del DPR 462/01 relativo alla semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra degli impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi”.
- *CEI 0-21*: “Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica”.
- *CEI 11-17*: “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo”.
- *CEI 11-28*: “Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali e bassa tensione”.
- *CEI CT 20*: “Cavi per energia (scelta ed installazione dei cavi elettrici)”.
- *CEI 20-22/0*: “Prove di incendio su cavi elettrici - Parte 0: Prova di non propagazione di incendio”.
- *CEI 20-36*: “Prove di resistenza al fuoco per cavi elettrici in condizioni di incendio - Integrità del circuito”.
- *CEI 20-38*: “Cavi senza alogeni isolati in gomma, non propaganti l'incendio, per tensioni nominali U_0/U non superiori a 0,6/1 kV”.
- *CEI 20-45*: “Cavi resistenti al fuoco isolati con miscela elastomerica con tensione nominale U_0/U non superiore a 0,6/1 kV”.
- *CEI 20-45; V2*: “Cavi per energia isolati in gomma elastomerica ad alto modulo di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) - Cavi con caratteristiche aggiuntive di resistenza al fuoco. Tensione nominale U_0/U : 0,6/1 kV”.
- *CEI 23-51*: “Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare”.

	<p>LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO</p> <p>COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO</p> <p>TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO</p>												
<p>IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE</p> <p>RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>11 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	11 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	11 di 44								

- *CEI 34-21*: “Apparecchi d’illuminazione: prescrizioni generali e prove”.
- *CEI 64-8*: “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 Volt in corrente alternata e 1.500 Volt in corrente continua”.
- *CEI 64-8 V2*: “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua – sezione 714 Impianti di illuminazione situati all'esterno”.
- *CEI 64-8 V4*: “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua – integrazione articoli sezione 527 e sezione 721 ai fini della realizzazione di impianti elettrici destinati ad essere incorporati in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse così come definite all’articolo 2 comma 3 del Regolamento UE 305/2011”.
- *CEI 64-14*: “Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori”.
- *CEI 64-19*: “Guida agli impianti di illuminazione esterna”.
- *CEI 315-4*: “Guida all'efficienza energetica degli impianti di illuminazione pubblica: aspetti generali”.
- *CEI EN 50110 (CEI 11-48)*: “Esercizio degli impianti elettrici - Prescrizioni generali”.
- *CEI EN 50122-1 (CEI 9-6)*: “Applicazioni ferroviarie - Installazioni fisse - Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra”.
- *CEI EN 50122-2 (CEI 9-6/2)*: “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi -Protezione contro gli effetti delle correnti vaganti causate da sistemi di trazione a corrente continua”.
- *CEI EN 50178*: “Apparecchiature elettroniche da utilizzare negli impianti di potenza”.
- *CEI EN 50267-1*: Metodi di prova comuni per cavi in condizione di incendio - Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi:
 - Parte 2-1: Procedure di prova - Determinazione della quantità di acido alogenidrico gassoso;
 - Parte 2-2: Procedure di prova - Determinazione del grado di acidità (corrosività) dei gas dei materiali mediante la misura del pH e della conduttività;

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>12 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	12 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	12 di 44								

Parte 2-3: Procedura di prova - Determinazione del grado di acidità (corrosività) dei gas dei cavi mediante il calcolo della media ponderata del pH e della conduttività.

- *CEI EN 50525-1 (CEI 20-107)*: “Cavi elettrici - Cavi energia con tensione nominale non superiore a 450/750 V (U₀/U) Parte 1: Prescrizioni generali”.
- *CEI EN 50575*: “Cavi per energia, controllo e comunicazioni - Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di reazione all’incendio”.
- *CEI EN 60099-4 (CEI 37-2)*: “Scaricatori ad ossido metallico senza spinterometri per reti elettriche a corrente alternata”.
- *CEI EN 60255 (CEI 95)*: “Relè elettrici”.
- *CEI EN 60332*: “Prove su cavi elettrici e ottici in condizioni di incendio”.
- *CEI EN 60529 (CEI 70-1)*: “Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)”.
- *CEI EN 60598-1 (CEI 34-21)*: “Apparecchi di illuminazione Parte 1: Prescrizioni generali e prove”.
- *CEI EN 60598-2-1*: “Apparecchi di illuminazione - Prescrizioni Particolari - Apparecchi fissi per uso generale”.
- *CEI EN 60598-2-22*: “Apparecchi di illuminazione - Prescrizioni Particolari - Apparecchi di emergenza”.
- *CEI EN 60598-2-3*: “Apparecchi di illuminazione - Prescrizioni Particolari - Apparecchi per illuminazione stradale”.
- *CEI EN 60865 (CEI 11-26)*: “Correnti di corto circuito - Calcolo degli effetti; Parte 1: Definizioni e metodi di calcolo”.
- *CEI EN 60898-1 (CEI 23-145)*: “Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari - Interruttori automatici per il funzionamento in corrente alternata”.
- *CEI EN 60898-2 (CEI 23-3/2)*: “Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari - Interruttori per funzionamento in corrente alternata e in corrente continua”.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>13 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	13 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	13 di 44								

- *CEI EN 60909-0 (CEI 11-25)*: “Calcolo delle correnti di corto circuito nelle reti trifasi a corrente alternata”.
- *CEI EN 60947-1 (CEI 17-44)*: “Apparecchiature a bassa tensione - Regole generali”.
- *CEI EN 60947-2 (CEI 121-9)*: “Apparecchiature a bassa tensione - Parte 2: Interruttori automatici”.
- *CEI EN 60947-3 (CEI 17-11)*: “Apparecchiature a bassa tensione - Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unita combinate con fusibili”.
- *CEI EN 60947-3/A1 (CEI 17-11;V1)*: “Apparecchiatura a bassa tensione - Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili”.
- *CEI EN 60947-3/A2 (CEI 17-11;V2)*: “Apparecchiatura a bassa tensione - Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili”.
- *CEI EN 60947-4-1/A1 (CEI 17-50;V1)*: “Apparecchiatura a bassa tensione - Parte 4-1: Contattori e avviatori - Contattori e avviatori elettromeccanici”.
- *CEI EN 60947-5 (CEI 121-10)*: “Apparecchiature a bassa tensione - Parte 5-1: Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra - Dispositivi elettromeccanici per circuiti di comando”.
- *CEI EN 60947-7-1 (CEI 17-48)*: “Apparecchiature a bassa tensione Parte 7-1: Apparecchiature ausiliarie - Morsetti componibili per conduttori di rame”.
- *CEI EN 60947-7-2 (CEI 17-62)*: “Apparecchiature a bassa tensione Parte 7-2: Apparecchiature ausiliarie - Morsetti componibili per conduttori di protezione in rame”.
- *CEI EN 61008-1 (CEI 23-42)*: “Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 1: Prescrizioni generali”.
- *CEI EN 61008-2-1 (CEI 23-43)*: “Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 2-1: Applicabilità delle prescrizioni generali agli interruttori differenziali con funzionamento indipendente dalla tensione di rete”.
- *CEI EN 61034-2 (CEI 20-37/3-1)*: “Misura della densità del fumo emesso dai cavi che bruciano in condizioni definite Parte 2: Procedura di prova e prescrizioni”.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>14 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	14 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	14 di 44								

- *CEI EN 61082-1 (CEI 3-36)*: “Preparazione di documenti utilizzati in elettrotecnica - Regole Generali”.
- *CEI EN 61310-3 (CEI 44-12)*: “Sicurezza del macchinario - Indicazione, marcatura e manovra - Prescrizioni per il posizionamento e il senso di manovra degli attuatori”.
- *CEI EN 61386-1 (CEI 23-80)*: “Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 1: Prescrizioni generali”.
- *CEI EN 61386-21 (CEI 23-81)*: “Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori”.
- *CEI EN 61386-22 (CEI 23-82)*: “Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 22: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori”.
- *CEI EN 61386-23 (CEI 23-83)*: “Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 23: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori”.
- *CEI EN 61386-24 (CEI 23-116)*: “Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 24: Prescrizioni particolari - Sistemi di tubi interrati”.
- *CEI EN 61386-25 (CEI 23-125)*: “Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 25: Prescrizioni particolari per sistemi di fissaggio”.
- *CEI EN 61439*: “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)”.
- *CEI EN 61439-1 (CEI 17-113)*: “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Regole generali”.
- *CEI EN 61439-2 (CEI 17-114)*: “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 2: Quadri di potenza”.
- *CEI EN 61643-11 (CEI 37-8)*: “Limitatori di sovratensioni di bassa tensione Parte 11: Limitatori di sovratensioni connessi a sistemi di bassa tensione - Prescrizioni e prove”.
- *CEI EN 61869-1*: “Trasformatori di misura - Parte 1: Prescrizioni generali”.
- *CEI EN 61869-2*: “Trasformatori di misura - Parte 2: Prescrizioni addizionali per trasformatori di corrente”.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>15 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	15 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	15 di 44								

- *CEI EN 61869-3*: “Trasformatori di misura - Parte 3: Prescrizioni aggiuntive per trasformatori di tensione induttivi”.
- *CEI EN 62208 (CEI 17-87)*: “Involucro vuoti per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione - Prescrizioni generali”.
- *CEI EN 62471 (CEI 76-9)*: “Sicurezza fotobiologica delle lampade e dei sistemi di lampada”.
- *CEI UNEL 35023*: “Cavi di energia per tensione nominale U=1 kV - Cadute di tensione”.
- *CEI UNEL 35024-1*: “Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua - Portate di corrente in regime permanente per posa in aria”.
- *CEI UNEL 35024-2*: “Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua - Portate di corrente in regime permanente per posa in aria”.
- *CEI UNEL 35026*: “Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua - Portate di corrente in regime permanente per posa interrata”.

3.3 Norme UNI

- *UNI EN 1838*: “Applicazioni dell'illuminotecnica. Illuminazione di emergenza”.
- *UNI EN 12464-1*: “Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni”.
- *UNI EN 12464-2*: “Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 2: Posti di lavoro in esterno”.
- *UNI 11248*: “Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche”.
- *UNI 11165*: “Illuminazione di sicurezza negli edifici - Procedure per la verifica periodica, la manutenzione la revisione e il collaudo”.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>16 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	16 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	16 di 44								

- *UNI EN 124-1*: “Dispositivi di coronamento e di chiusura dei pozzetti stradali - Parte 1: Definizioni, classificazione, principi generali di progettazione, requisiti di prestazione e metodi di prova”.
- *UNI EN 13201-2*: “Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali”.
- *UNI EN 13201-3*: “Illuminazione stradale - Parte 3: Calcolo delle prestazioni”.
- *UNI EN 13201-4*: “Illuminazione stradale - Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche”.
- *UNI EN 13201-5*: - “Illuminazione stradale - Parte 5: Indicatori delle prestazioni energetiche”.
- *UNI 10819*: Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.
- *UNI 11356*: “Luce e illuminazione - Caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione a LED”.
- *UNI EN 13032-1*: “Luce e illuminazione - Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione”.
- *UNI EN 13032-4*: “Luce e illuminazione - Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione - Parte 4: lampade, moduli e apparecchi di illuminazione a LED”.
- *UNI EN 13032-5*: “Luce e illuminazione - Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione - Parte 5: Presentazione dei dati per apparecchi di illuminazione utilizzati per illuminazione stradale”.
- *UNI EN 40*: “Pali per illuminazione pubblica”.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>17 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	17 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	17 di 44								

3.4 Specifiche tecniche RFI

- *Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS ES 728 B* – ed.2018 - Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione.
- *Linee Guida RFI DTC DITSSTB IT IS 06 WMJ A* - Linea Guida per la Verifica di Massima delle Protezioni contro i Sovraccarichi ed i Corto-circuiti di Linee in cavo e Trasformatori in Bassa Tensione.
- *RFI DST MA IFS 001 A* - Abaco degli apparecchi illuminanti.
- *Nota RFI-DTC.ST.E\A0011\P\2017\0000120* - Indicazioni sull'impiego di cavi elettrici destinati a costruzioni negli impianti ferroviari - REGOLAMENTO (UE) n. 305/2011.
- *RFI-DTC.ST.A0011.P.2017.0001906*: Disposizione sull'impiego di cavi per energia, controllo e comunicazione destinati a costruzioni negli impianti ferroviari (Regolamento UE n. 305/2017 e D.Lgs. 106/2017).
- *RFI-DTC.ST.E.A0011.P.2017.0000153*: Normativa di riferimento per la fornitura interna RFI di cavi di Energia.
- *RFI-DTC.ST.E.A0011.P.2017.0000171*: Applicazione del regolamento CPR ai cavi per energia, controllo e comunicazione in ambito ferroviario - Allegato 1.

Per quanto non esplicitamente indicato, dovranno, in ogni caso, essere sempre adottate tutte le indicazioni normative e di legge atte a garantire la realizzazione del sistema a regola d'arte e nel rispetto della sicurezza.

	<p>LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO</p> <p>COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO</p> <p>TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO</p>												
<p>IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE</p> <p>RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>18 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	18 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	18 di 44								

4 DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI SULLE VIABILITÀ

Nell'ambito di tale progetto, sono previsti diversi interventi riferiti alle viabilità:

- Progettazione di nuove viabilità in variante rispetto ai tracciati attuali, per il collegamento di viabilità esistenti con intersezioni di progetto;
- Progettazione di nuove intersezioni;
- Riprofilatura viabilità esistenti per consentire il collegamento con le nuove intersezioni di progetto;
- Adeguamento delle viabilità esistenti, interferite dalla nuova linea metropolitana;
- Realizzazione di nuove viabilità per il collegamento della rete stradale esistente/di progetto alle nuove stazioni della linea metropolitana;
- Progettazione di nuovo parcheggi a servizio della linea metropolitana e/o ferroviaria.

Si riporta di seguito una tabella di sintesi degli interventi:

WBS - Opera principale	DESCRIZIONE	INQUADRAMENTO FUNZIONALE	TIPO INTERVENTO	SEZIONE TIPO PIATTAFORMA
NV01	Nuova viabilità accesso alla fermata M9	Livello terminale	Nuova progettazione viabilità	$(0,50+3,50+3,50+0,50) = 8,00\text{m}$ con marciapiedi da 1,50m
NV02	Adeguamento viabilità esistente Via Wenner	Strada E urbana di quartiere	Adeguamento viabilità esistente	$(0,50+3,50+3,50+0,50) = 8,00\text{m}$ con marciapiedi da 1,50m
NV03	Nuova viabilità di collegamento tra la zona residenziale S. Antonio e la Stazione M11	Strada E urbana di quartiere	Nuova progettazione viabilità	$(0,50+3,50+3,50+0,50) = 8,00\text{m}$ con marciapiedi da 1,50m
NV04	Nuova viabilità accesso alla Stazione M11	Livello terminale	Nuova progettazione viabilità	Livello terminale e rami riprofilatura $(0,50+3,50+3,50+0,50) = 8,00\text{m}$ con marciapiedi da 1,50m; Rotatoria compatta (De=30m, Li=3,50m, Lu=4,50m)
NV05A	Nuova viabilità accesso parcheggio sud Stazione M12	Livello terminale	Nuova progettazione viabilità	$(0,50+3,50+3,50+0,50) = 8,00\text{m}$ con marciapiedi da 1,50m
NV05B	Nuova rotatoria su strada locale e riprofilatura rami di innesto	Intersezione a raso con rotatoria	Nuova progettazione viabilità	Rami riprofilatura $(0,50+3,50+3,50+0,50) = 8,00\text{m}$ con marciapiedi da 1,50m; Rotatoria compatta (De=30m, Li=3,50m, Lu=4,50m)
NV06A	Nuova viabilità accesso Stazione M12	Livello terminale	Nuova progettazione viabilità	$(0,50+3,50+3,50+0,50) = 8,00\text{m}$ con marciapiedi da 1,50m
NV06B	Adeguamento intersezione su SS18 e riprofilatura rami di innesto	Intersezione a raso con rotatoria	Adeguamento intersezione esistente	Rami riprofilatura $(0,50+3,50+3,50+0,50) = 8,00\text{m}$ con marciapiedi da 1,50m; Rotatoria compatta (De=30m, Li=3,50m, Lu=4,50m)
NV07	Viabilità di accesso al PMZ di Pontecagnano	Strada F locale in ambito extraurbano	Nuova progettazione viabilità	$(1,00+3,50+3,50+1,00)=9,00\text{m}$

Tabella 1 – Sintesi interventi viabilità

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>20 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	20 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	20 di 44								

Il progetto delle nuove viabilità inquadrato come “livelli terminali” è stato sviluppato secondo quanto riportato nel cap.2 – Le reti stradali del D.M. 05/11/2001. Tali viabilità, difatti, svolgono la funzione prevalente di garantire l’accesso e la sosta dei veicoli diretti alle nuove fermate e/o stazioni della metropolitana di Salerno. Questo è il caso delle viabilità di accesso alla fermata M9, alle stazioni M11 ed M12 e al parcheggio di quest’ultima.

Si precisa che gli impianti verranno progettati seguendo, oltre tutte le norme specifiche di settore, anche il Decreto del 27 settembre 2017 “*Criteri Ambientali Minimi per l’acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l’acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l’affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica*”.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>21 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	21 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	21 di 44								

4.1 NV01 - Nuova viabilità di accesso alla fermata M9

L'intervento di progetto riguarda la realizzazione della nuova viabilità (NV01) necessaria a garantire l'accesso alla fermata M9 della metropolitana di Salerno (Tratta Arechi – Pontecagnano Aeroporto), ed il collegamento con la viabilità prevista nell'ambito del Master Plan Ospedale “San Giovanni di Dio”, non prevista nel presente progetto.

Data la collocazione nel contesto stradale esistente, e la connessione con la viabilità prevista nel Master Plan Ospedale “San Giovanni di Dio”, la funzione prevalente della viabilità in esame risulta quella di garantire l'accesso e la sosta dei veicoli diretti alla fermata M9 della metropolitana di Salerno (Tratta Arechi – Pontecagnano Aeroporto). Pertanto, il tratto in oggetto si configura come “livello terminale” in accordo a quanto riportato nel cap.2 – Le reti stradali del D.M. 05/11/2001.

Il livello terminale in oggetto si sviluppa per una estensione pari a circa 150m, a partire da una rotonda e terminando in un cul-de-sac. La piattaforma prevista è di larghezza complessiva pari a 8.00m con marciapiedi da 1.50m ambo i lati.



Figura 1 – NV01: Nuova viabilità di accesso alla fermata M9

	<p>LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO</p> <p>COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO</p>												
<p>IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE</p> <p>RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>22 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	22 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	22 di 44								

4.2 NV02 - Adeguamento viabilità esistente via Wenner

L'intervento di progetto riguarda l'Adeguamento della viabilità esistente Via Wenner (NV02) che, interferita dalla nuova linea metropolitana di progetto (km 1+828), ha richiesto la demolizione e rifacimento del cavalcaferrovia (attualmente di luce circa 11m) al fine di consentire la realizzazione di una luce maggiore per l'inserimento del nuovo asse ferroviario, in conseguenza della maggior luce adottata (21.33m) e quindi del maggior spessore complessivo dell'impalcato, garantire il franco minimo di 5.80m rispetto alla nuova linea ferroviaria; per rendere possibile l'inserimento della nuova opera, si rende quindi necessaria la modifica della livelletta stradale in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario.

La viabilità in progetto, di sviluppo pari a circa 300m, è stata sviluppata inquadrandola funzionalmente come una Strada Urbana di Quartiere (Cat. E) ed è costituita da una piattaforma stradale di larghezza complessiva 8.00m con marciapiedi da 1.50 ambo i lati.



Figura 2 – NV02: Adeguamento della viabilità esistente Via Wenner

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	23 di 44

4.3 NV03 - Nuova viabilità di collegamento tra la zona residenziale S. Antonio e la stazione M11

L'intervento riguarda il progetto di una nuova viabilità al fine di garantire il collegamento della zona residenziale di S. Antonio con la nuova stazione metropolitana M11 prevista sul lato Nord della linea ferroviaria esistente.

Il nuovo asse stradale risulta interferire con l'alveo del torrente Frestola che, al fine di poter essere scavalcato garantendo valori di pendenza delle livellette stradali nel rispetto del D.M. 05/11/2001 nonché per il soddisfacimento delle verifiche idrauliche, deve essere deviato e regimentato con un canale rettangolare in c.a. E' stata quindi inserita una opera di scavalco del nuovo fosso costituita da una campata di luce teorica 22.80m.

La viabilità di progetto, di sviluppo pari a circa 266m, è stata sviluppata inquadrandola funzionalmente come una Strada Urbana di Quartiere (Cat. E) ed è costituita da una piattaforma stradale di larghezza complessiva 8.00m con marciapiedi da 1.50 ambo i lati.

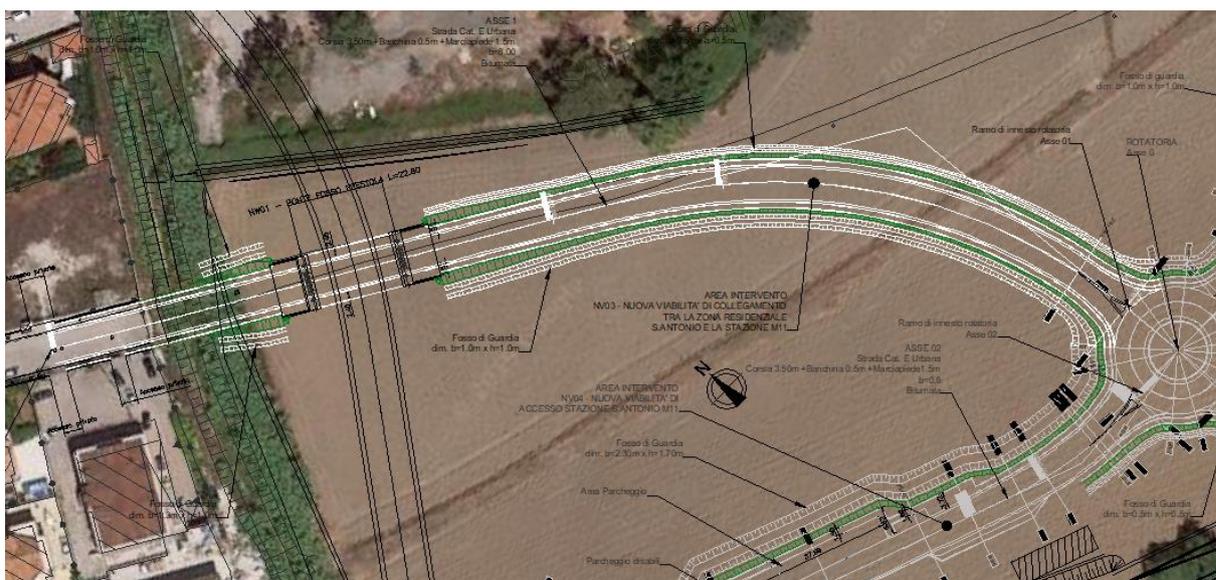


Figura 3 – NV03: Nuova viabilità di collegamento tra la zona residenziale S. Antonio e la stazione M11

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>24 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	24 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	24 di 44								

4.4 NV04 - Nuova viabilità di accesso alla stazione S. Antonio M11

L'intervento di progetto riguarda la realizzazione della nuova viabilità (NV04) necessaria a garantire l'accesso alla fermata M11 della metropolitana di Salerno (Tratta Arechi – Pontecagnano Aeroporto), ed il collegamento con la viabilità esistente e di progetto (NV03), mediante la realizzazione di una rotatoria.

Data la collocazione nel contesto stradale esistente, la funzione prevalente della viabilità in esame risulta quella di garantire l'accesso e la sosta dei veicoli diretti alla fermata S. Antonio della metropolitana di Salerno (Tratta Arechi – Pontecagnano Aeroporto). Pertanto, la viabilità in adiacenza alla fermata M11 si configura funzionalmente come "livello terminale" in accordo a quanto riportato nel cap. 2 – Le reti stradali del D.M. 05/11/2001.

Relativamente ai rami di innesto in rotatoria che si connettono alla viabilità esistente, si è considerato come inquadramento funzionale la categoria E – Urbana di quartiere (Rif. cap.2 DM 05/11/2001).

Relativamente alla rotonda, la norma cogente di riferimento è rappresentata dall'allegato D.M. 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali".

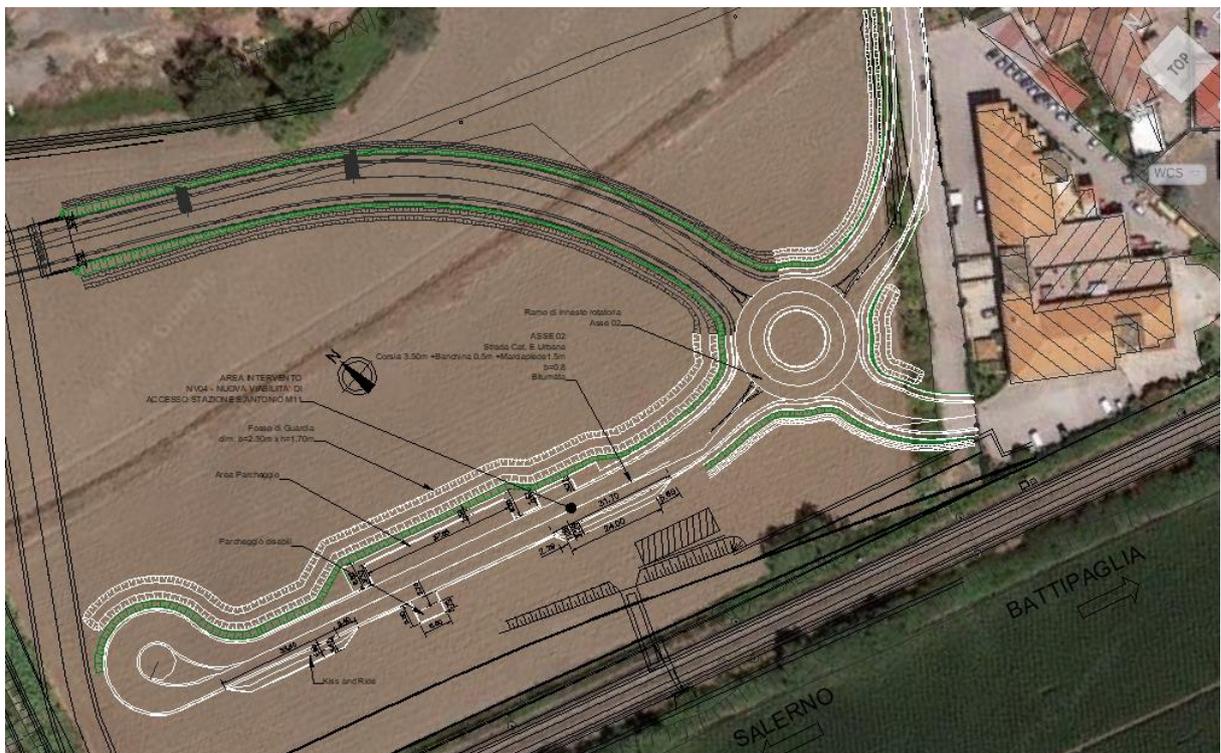


Figura 4 – NV04: Nuova viabilità di accesso alla stazione M11

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RO	DOCUMENTO LF 10 00 108	REV. A	FOGLIO 26 di 44

4.5 NV05A - Nuova viabilità di accesso parcheggio sud stazione M12

L'intervento di progetto riguarda la realizzazione della nuova viabilità (NV05A) necessaria a garantire l'accesso alla fermata M12 della metropolitana di Salerno (Tratta Arechi – Pontecagnano Aeroporto), ed il collegamento con la viabilità di progetto NV05B.

Data la collocazione nel contesto stradale esistente e di progetto, la funzione prevalente della viabilità in esame risulta quella di garantire l'accesso e la sosta dei veicoli diretti alla fermata M12 della metropolitana di Salerno (Tratta Arechi – Pontecagnano Aeroporto), e la sosta in prossimità della stessa. Pertanto, il tratto in oggetto si configura come "livello terminale" in accordo a quanto riportato nel cap.2 – Le reti stradali del D.M. 05/11/2001.



Figura 5 – NV05A: Nuova viabilità di accesso parcheggio sud stazione M12

	<p>LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO</p> <p>COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO</p>												
<p>IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE</p> <p>RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>27 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	27 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	27 di 44								

4.6 NV05B - Nuova rotatoria su strada locale e riprofilatura rami di innesto

L'intervento di progetto riguarda la realizzazione della nuova intersezione a rotatoria su strada locale comprensiva della riprofilatura dei rami di innesto (NV05B), a seguito della realizzazione della Nuova viabilità di accesso al parcheggio della stazione della metropolitana di Salerno M12 (NV05A) che andrà a costituire il terzo braccio di innesto.

L'intervento si configura come “nuova intersezione a rotatoria” e pertanto la norma cogente di riferimento per la progettazione è rappresentata dal D.M. 19/04/2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”.

Relativamente ai rami di innesto in rotatoria che si connettono alla viabilità esistente, si è considerato come inquadramento funzionale la categoria E – Urbana di quartiere (Rif. cap.2 DM 05/11/2001) con piattaforma di larghezza 8.00m e marciapiedi da 1.50m ambo i lati.



Figura 6 – NV05B: Nuova rotatoria su strada locale e riprofilatura rami di innesto

	<p>LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO</p> <p>COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO</p> <p>TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO</p>												
<p>IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE</p> <p>RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>28 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	28 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	28 di 44								

4.7 NV06A - Nuova viabilità di accesso alla stazione M12

L'intervento di progetto riguarda la realizzazione della nuova viabilità (NV06A) necessaria a garantire l'accesso alla fermata della metropolitana di Salerno (Tratta Arechi – Pontecagnano Aeroporto), a partire dall'intersezione a rotatoria sulla SS18 esistente oggetto di intervento di adeguamento (NV06B).

Data la collocazione nel contesto stradale esistente, e la connessione con la nuova intersezione a rotatoria sulla SS18 (NV06B), la funzione prevalente della viabilità in esame risulta quella di garantire l'accesso e la sosta dei veicoli diretti alla fermata M9 della metropolitana di Salerno (Tratta Arechi – Pontecagnano Aeroporto). Pertanto, il tratto in oggetto si configura come "livello terminale" in accordo a quanto riportato nel cap.2 – Le reti stradali del D.M. 05/11/2001.

L'intervento si sviluppa, parallelamente alla SS18, per una estensione pari circa a 250m, con una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.00m. Per tale tratto, l'andamento geometrico è stato definito secondo un tracciato con andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo all'area di stazione posta a quota 47.66 s.l.m. lato nord e prevedendo un cul de sac nella parte terminale.

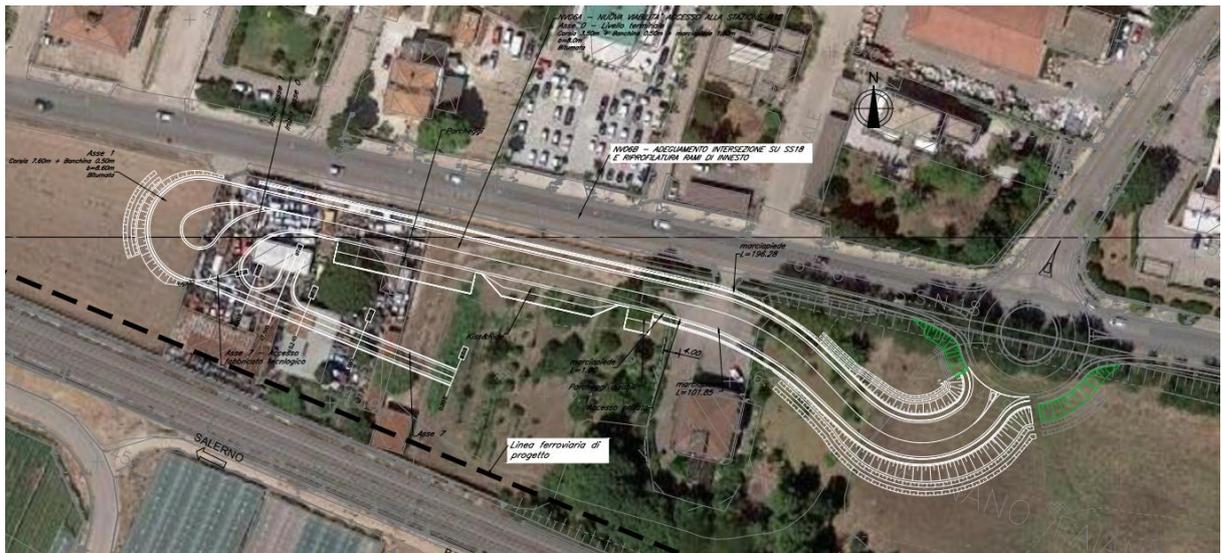


Figura 7 – NV06A: Nuova viabilità di accesso alla stazione M12

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	29 di 44

4.8 NV06B - Adeguamento intersezione su SS18 e riprofilatura rami di innesto

L'intervento di progetto riguarda la modifica dell'attuale intersezione a T tra la SS18 e Via Monte Terminillo (a tre bracci) con una intersezione a rotatoria a seguito dell'inserimento di un nuovo braccio costituente la Nuova viabilità di accesso alla stazione M12 (NV06A).

Il centro della nuova rotatoria risulta leggermente spostata a sud rispetto al centro dell'intersezione attuale pertanto, per avere una disposizione equilibrata dei rami in rotatoria formanti tra loro angoli prossimi all'angolo retto, è stato necessario apportare una piccola modifica plano altimetrica dell'Asse ovest-est della SS18 e di Via Monte Terminillo.

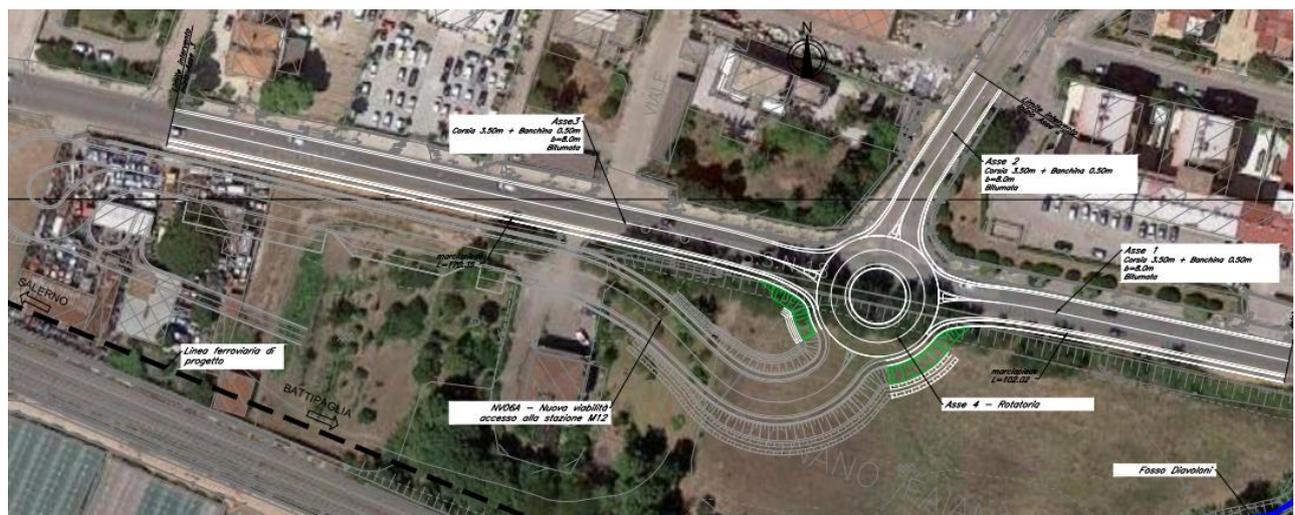


Figura 8 – NV06B: Adeguamento dell'intersezione su SS18 e riprofilatura rami di innesto

L'intervento si configura come “adeguamento di intersezione esistente” e la norma cogente di riferimento per la progettazione della rotatoria è rappresentata dal D.M. 19/04/2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”. A causa delle particolari condizioni al contorno dovute all'inserimento in un contesto esistente e vincolato l'intervento di riprofilatura dei rami è stato sviluppato in accordo al D.M. 22/04/2004: “Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”. Il progetto di riprofilatura rami è stato sviluppato inquadrando la viabilità come Strada Urbana di

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>30 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	30 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	30 di 44								

Quartiere (Cat. E), in quanto la sezione tipo della SS18 esistente è assimilabile ad essa e la piattaforma ha larghezza complessiva 8.00m, con marciapiedi da 1.50m ambo i lati.

4.9 NV07 - Viabilità di accesso al PMZ di Pontecagnano

L'intervento di progetto riguarda la realizzazione della nuova viabilità (NV07) necessaria a garantire l'accesso al Posto di Manutenzione di Pontecagnano, la cui realizzazione è prevista nell'ambito degli interventi relativi alla stazione M10 della metropolitana di Salerno (Tratta Arechi – Pontecagnano Aeroporto).

La funzione principale della viabilità in oggetto risulta quella di garantire l'accesso al PMZ di Pontecagnano ai soli veicoli destinati alla manutenzione della stazione ed al trasporto del materiale di stoccaggio (pietrisco, rotaie, traverse ecc.).

La viabilità in esame di sviluppo pari a 300m circa, ha origine in corrispondenza della connessione con la viabilità locale esistente Via Mar Tirreno, e termina in corrispondenza del PMZ di Pontecagnano, connettendosi ad una viabilità interna al piazzale costituita unicamente da segnaletica orizzontale. Inoltre, in corrispondenza della Pk 0+208 circa, è prevista la realizzazione della connessione con la viabilità locale di accesso a fondi agricoli, attraverso un'intersezione a T.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RO	DOCUMENTO LF 10 00 108	REV. A	FOGLIO 31 di 44

L'andamento geometrico è stato definito secondo un tracciato con andamento plano-altimetrico compatibile sia con il PMZ di Pontecagnano, che con il contesto idraulico-ambientale in cui gli interventi di progetto si immettono. Dato lo scopo funzionale della viabilità in esame, gli interventi previsti sono stati sviluppati inquadrando la viabilità NV07 come Strada Locale in Ambito Extraurbano, con piattaforma di larghezza pari a 9.00m (Cat. F – Sezione Tipo F1 - Fig.3.6h DM 05/11/2001).

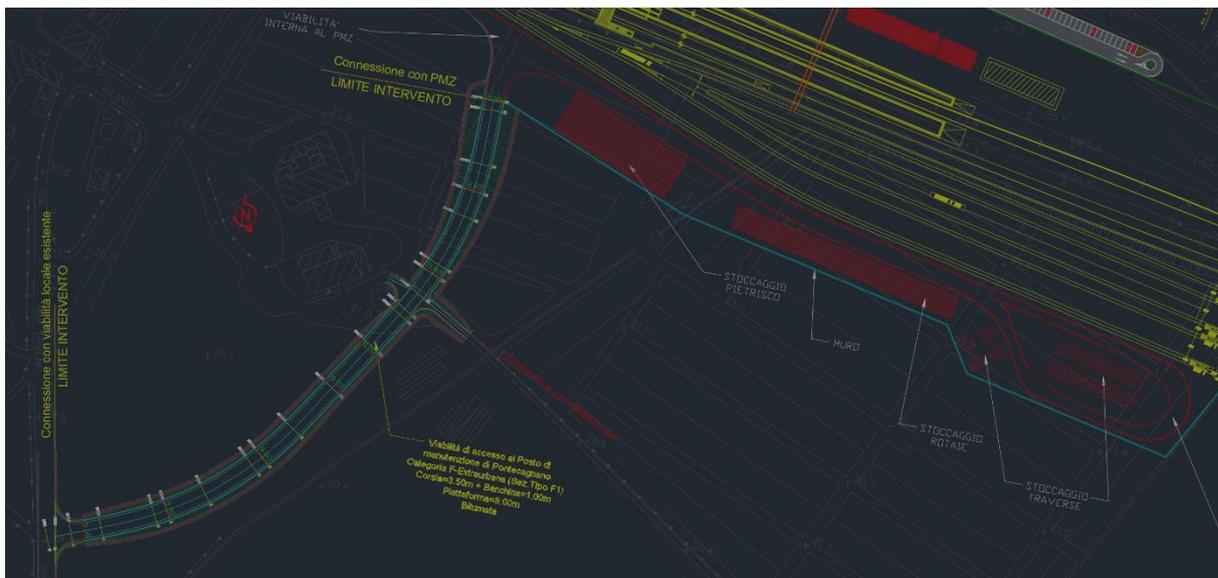


Figura 9 – NV07: Viabilità di accesso al PMZ di Pontecagnano

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RO	DOCUMENTO LF 10 00 108	REV. A	FOGLIO 32 di 44

5 CARATTERISTICHE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE VIABILITÀ

Gli impianti d'illuminazione nelle nuove viabilità e/o ripristino delle viabilità esistenti, si possono riassumere in:

- realizzazione di canalizzazioni per condutture elettriche, pozzetti e blocchi di fondazione dei sostegni;
- fornitura e posa di cavi elettrici;
- fornitura e posa di quadri elettrici e apparecchiature;
- fornitura e posa dei sostegni, dei corpi illuminanti e delle lampade;
- interventi di ripristino dell'impianto di Pubblica Illuminazione esistente (dove previsto);
- prove e verifiche finali.

Gli impianti di illuminazione delle nuove viabilità, comprese le rotatorie, sono realizzati con corpi illuminanti fissati alla sommità di pali tronco-conici di altezza tale da garantire una altezza del corpo illuminate rispetto al piano strada.

Per l'illuminazione sono stati scelti corpi illuminati a LED caratterizzati da bassi consumi ed elevata efficienza luminosa. Tale scelta progettuale consente di mantenere un buon comfort visivo, ridurre i fenomeni di abbagliamento, creare una buona uniformità e la immediata percezione di incroci e svincoli. Inoltre la disposizione dei corpi illuminanti e quindi dei sostegni è stata scelta sia in funzione della situazione dell'attuale impianto di illuminazione circostante e sia delle caratteristiche geometriche della strada in modo da realizzare una elevata uniformità dell'illuminazione sul manto stradale.

L'impianto di illuminazione sarà dimensionato in modo da garantire una luminanza media secondo quanto previsto dalla norma UNI 11248 e UNI EN 13201-2 in funzione della tipologia della strada e della legge regionale della Campania n. 12 del 25/07/2002 sull'inquinamento luminoso.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RO	DOCUMENTO LF 10 00 108	REV. A	FOGLIO 33 di 44

5.1 Categoria illuminotecnica di progetto

In base all'attrezzaggio luce oggi presente negli impianti limitrofi ed all'analisi dei livelli di pericolosità, in termini di classificazione della strada, tipologia di utenza e numerosità delle zone di conflitto, si dovrà è fornire adeguata illuminazione alle nuove viabilità in progetto come sarà meglio definito nella successiva fase di progettazione definitiva.

L'impianto di illuminazione sarà dimensionato in funzione della tipologia di strada, in modo da garantire il rispetto delle prescrizioni della norma UNI 11248, per la definizione della categoria illuminotecnica da adottare, e della norma UNI EN 13201-2 (ed. 2016), per la determinazione dei requisiti illuminotecnici da garantire nei singoli casi.

In particolare, con riferimento al prospetto 1 della Norma UNI 11248, viste le tipologie di strade e i limiti di velocità di progetto, saranno valutate le categorie illuminotecniche di ingresso ed i relativi requisiti illuminotecnici minimi.

Tali categorie illuminotecniche saranno definite e prese a riferimento nella successiva fase progettuale, per procedere alla determinazione della categoria illuminotecnica di progetto, tramite l'analisi dei rischi, consistente nella valutazione dei parametri di influenza più significativi indicati dal prospetto 2/3 della UNI 11248, quali:

- Complessità del campo visivo;
- Numerosità di zone di conflitto;
- Stato della segnaletica;
- Intensità dei livelli di traffico veicolare, ecc.

Dalla valutazione di tali parametri, pertanto, sarà possibile individuare la categoria illuminotecnica di progetto da adottare per il dimensionamento degli impianti.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RO	DOCUMENTO LF 10 00 108	REV. A	FOGLIO 34 di 44

5.2 Apparecchi di illuminazione

Gli apparecchi di illuminazione devono essere in tutto conformi alle norme CEI-EN relative ed essere certificati da Ente Terzo appartenente riconosciuto (marchio ENEC, IMQ o equivalente); dovranno essere del tipo cut-off per evitare la dispersione del flusso luminoso verso l'alto e contenere il fenomeno dell'inquinamento luminoso (light pollution). Inoltre dovranno essere verificati sotto l'aspetto prestazionale da un laboratorio qualificato, in conformità alla norma UNI EN 13032-1:2016 mentre il costruttore deve essere dotato di Certificazione di Sistema di Gestione di Qualità.

Gli apparecchi devono essere muniti di protezione termica contro le sovracorrenti a fine vita, in conformità all'appendice C della norma CEI EN 60598-1 (CEI 34-21).

Il controllo della resistenza alle sollecitazioni meccaniche si effettua sottoponendo la parte esposta ad una serie di colpi, con prova d'urto eseguita secondo la norma CEI EN 60598-1 (CEI 34-21). Non devono verificarsi rotture od ammaccature evidenti.

Esecuzione a marchio italiano di qualità IMQ ed europeo ENEC. Il controllo della resistenza alle sollecitazioni meccaniche si effettua sottoponendo la parte esposta ad una serie di colpi, con prova d'urto eseguita secondo la norma CEI EN 60598-1 (CEI 34-21). Non devono verificarsi rotture od ammaccature evidenti.

I materiali usati per la costruzione dei componenti il corpo dell'apparecchio (cerniere, perni, moschettoni, viterie, ecc.) devono essere resistenti alla corrosione, secondo la norma UNI EN ISO 9227 sono da preferirsi quelli realizzati in acciaio inossidabile. I componenti realizzati in materiale plastico o fibre sintetiche devono essere sufficientemente robusti, preferibilmente non propaganti la fiamma, e non devono, nel tempo, cambiare l'aspetto superficiale o deformarsi per qualsiasi causa.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>35 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	35 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	35 di 44								

In particolare saranno utilizzati apparecchi di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta, sorgente luminosa LED 60-150 W, Grado non inferiore a IP66, doppio isolamento, Gruppo di alimentazione elettronico 220-240Vac - 50/60Hz. Driver con 4 profili di funzionamento, profili fissi al 100% con tre differenti livelli di lumen output e profilo con riconoscimento della mezzanotte. Profili selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato). Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso).

5.3 Pali di sostegno

I pali per illuminazione in lamiera di acciaio S23JR-EN10025 sp. 4mm di forma conica ricavati tramite laminazione a caldo da tubo ERW con caratteristiche minime di resistenza a trazione di $410 \square 560 \text{ N/mm}^2$ e aventi un carico unitario di snervamento $\geq 275 \text{ N/mm}^2$; zincato a caldo (UNI EN40-ISO1461). La base del palo sarà rivestita di guaina bituminosa, anticorrosione, per un'altezza di circa 1 metro.

È previsto l'impiego pali di altezza diversa compresa altezza tra 8 e 10 metri, con sbracci, dipendente dalla sezione stradale, ma tale da garantire un'altezza dell'apparecchio illuminante, dal piano stradale, sempre costante, e geometricamente installata nel rispetto delle risultanze del calcolo illuminotecnico.

I sostegni saranno corredati di morsettiera ad incasso, a doppio isolamento, con portella in alluminio e guarnizione in gomma anti invecchiante, in modo di garantire un grado di protezione non inferiore a IP54.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RO	DOCUMENTO LF 10 00 108	REV. A	FOGLIO 36 di 44

Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsettiera di connessione, dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile serie pesante, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi.

I sostegni ricadenti su cavalcaferrovia saranno del tipo flangiato per consentire la posa mediante tirafondi.

5.4 Quadro elettrico

L'alimentazione degli impianti di illuminazione stradale di progetto, dove previsto, avverrà da consegna in BT da Ente Distributore di Energia con tensione di 400V, frequenza 50Hz.

Nel punto di consegna dovrà essere installato il quadro elettrico costituito da un contenitore del gruppo di misura e del complesso di protezione e comando in resina poliestere rinforzata con fibre di vetro del formato approssimativo di 70÷75 cm di larghezza, 140÷150 cm di altezza, profondità di 30÷40 cm.

L'involucro dovrà garantire ed essere certificato per le seguenti prove e/o prestazioni:

- grado di protezione interna non inferiore ad IP 54 (CEI EN 60529).
- verifica della stabilità termica, della resistenza al calore, della tenuta dielettrica, della resistenza alle intemperie ed alla corrosione, in conformità alla CEI EN 62208.

Tale contenitore dovrà essere diviso verticalmente in due vani con aperture separate di cui una destinata a contenere il gruppo di misura installato dall'Ente Distributore (ENEL), mentre nell'altro vano prenderanno posto le apparecchiature di regolazione, comando, sezionamento e protezione delle linee di alimentazione dell'impianto di pubblica illuminazione. Le aperture dei due vani dovranno essere munite di apposita serratura.

Il contenitore dovrà appoggiare su apposito zoccolo in calcestruzzo prefabbricato o realizzato in opera che consenta l'ingresso dei cavi sia dal Distributore dell'energia elettrica che dell'impianto in oggetto.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>37 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	37 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	37 di 44								

Il quadro elettrico dovrà essere realizzato in conformità alle norme CEI EN 61439-1, CEI EN 61439-2.

Le apparecchiature elettriche dovranno essere conformi alle corrispondenti norme CEI; in particolare i contattori dovranno avere le caratteristiche secondo la norma CEI EN 60947-4-1/A1.

L'attivazione degli impianti di illuminazione dovrà potere avvenire sia in automatico e sia in manuale, per attivazione automatica delle lampade si dovrà fare uso di crepuscolare e orologio programmatore (Orologio astronomico con programmazione dei parametri).

Gli organi di protezione dovranno essere dimensionati in modo da garantire la protezione contro i cortocircuiti dell'intero impianto secondo le norme CEI 64-8.

5.5 Cavidotti

Dovranno essere a base di cloruro di vinile e/o polietilene ad alta densità, corrugato serie pesante classe N, conformi alle norme CEI EN 61386-1 e CEI EN 61386-24, con marcatura costituita da contrassegno del fabbricante, marchio CE, IMQ o equivalente.

5.6 Pozzetti di ispezione

Tutti i pozzetti dovranno essere in cemento armato vibrato, con dimensioni come riportato sugli elaborati grafici.

La resistenza caratteristica alla compressione del calcestruzzo non dovrà essere inferiore a:

- 45 N/mm² su un provino cubico di lato pari a 150 mm;
- 40 N/mm² su un provino cilindrico di 150 mm di diametro e 300 mm di altezza.

I tondi di acciaio per l'armatura dovranno rispondere alle norme EURONORM 80/81/82-1(UNI 6407). Su ciascun elemento devono essere presenti la sigla o il marchio del costruttore.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>38 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	38 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	38 di 44								

I chiusini dovranno rispondere alle norme UNI EN 124 ed essere realizzati in ghisa sferoidale con classe:

- B 125: marciapiedi e zone di sosta per automobili
- C 250: carreggiata

Tutti i coperchi devono riportare:

- l'indicazione EN 124 (quale marcatura della presente norma);
- la classe appropriata;
- il nome e/o il marchio di identificazione del fabbricante;
- il marchio di un ente di certificazione.

5.7 Cavi

Le linee dorsali di alimentazione devono essere costituite cavi unipolari o multipolari con sezione pari a quella riportata sugli elaborati grafici e comunque non inferiore a 2.5 mm^2 . Il dimensionamento dei cavi, in funzione del tipo di posa e delle condizioni ambientali, è previsto al fine di ottenere una caduta di tensione massima all'utilizzo del 4%.

I cavi per la derivazione agli apparecchi di illuminazione sono generalmente bipolari o tripolari di tipo e sezione proporzionati al carico e agli impieghi dei suddetti (CEI EN 60598-1).

I principali cavi per esterno, la cui posa prevista è interrata, devono avere la seguente sigla di identificazione:

- cavi unipolari con guaina, di sezione superiore a 16 mm^2 (FG16M16 - 0,6/1 kV);
- cavi multipolari di sezione inferiori a 16 mm^2 (FG16OM16 - 0,6/1 kV).

I cavi dovranno essere rispondenti alle prescrizioni riportate nella normativa UE 305/11 e nelle norme CEI 64-8 V4 e CEI EN 50575 e devono disporre di certificazione IMQ o equivalente.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>39 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	39 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	39 di 44								

Per i cavi unipolari la distinzione delle fasi e del neutro deve apparire esternamente sulla guaina protettiva.

5.8 Impianto di terra

Per gli impianti di illuminazione delle viabilità è stato previsto l'utilizzo di apparecchiature esclusivamente in classe II, pertanto non è previsto un impianto di terra. Per questo motivo si sottolinea la vitale importanza che tutto il circuito sia in classe II e sia realizzato e quindi certificato a regola d'arte come circuito interamente in classe II, impiegando esclusivamente materiali in classe II (comprese morsettiere e cassette di derivazione, cavi a doppio isolamento, ecc..).

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	COMMESSA NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 67 RO	DOCUMENTO LF 10 00 108	REV. A	FOGLIO 40 di 44

6 DESCRIZIONE IMPIANTI SOLLEVAMENTO ACQUE

Nell'ambito della progettazione delle viabilità NV05 e NV06 situate rispettivamente a sud e a nord della stazione Pontecagnano Aeroporto (M12), è stata prevista l'installazione di vasche di laminazione per la raccolta delle acque con conseguente posizionamento di apposito vano per le pompe di sollevamento.

Gli interventi possono quindi riassumersi in:

- realizzazione di canalizzazioni per condutture elettriche e pozzetti di ispezione;
- fornitura e posa di cavi elettrici;
- fornitura e posa di quadri elettrici e apparecchiature;
- prove e verifiche finali.

Gli impianti interessati sono due, uno per il lato nord e uno per il lato sud; per ognuno di essi è prevista l'installazione di un quadro di alimentazione BT da collocarsi su suolo pubblico al fine di permettere l'accesso al personale dell'ente distributore.

6.1 Quadro alimentazione fornitura BT

Il quadro elettrico in oggetto sarà installato in esterno nel punto di consegna dell'energia (P.d.C.), nella posizione indicata negli elaborati grafici progettuali richiamati al paragrafo 2, e comunque dovrà essere concordata preventivamente con l'ente fornitore dell'energia elettrica.

Esso comprenderà tutti gli interruttori, i sezionatori ed i dispositivi accessori (scaricatori di sovratensione, lampade di presenza tensione, ecc.) necessari per alimentare il quadro di gestione delle pompe di sollevamento acque.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>41 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	41 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	41 di 44								

Esso è strutturato in due cubicoli:

- Il vano misure, che contiene il contatore dell'energia elettrica, la cui installazione sarà a cura dell'Ente Distributore
- Il vano interruttori, che conterrà invece il quadro di comando, sezionamento e protezione delle linee di alimentazione

Tale quadro sarà realizzato in poliestere rinforzata con fibre di vetro, in conformità a quanto indicato nelle specifiche tecniche ENEL DS4558, ed avente le seguenti caratteristiche:

- Colore grigio RAL 7040
- Grado di protezione non inferiore ad IP44 (CEI EN 60529)
- Grado di protezione meccanica IK10 (CEI EN 62208)
- Verifica dei carichi statici, resistenza al calore, della tenuta dielettrica, della resistenza alle intemperie e alla corrosione (CEI EN 62208)
- Serratura a doppia chiusura tipo unificato conforme alla specifica ENEL DS4541

Esso verrà appoggiato su un apposito basamento in CLS, gettato in opera, che consenta l'accesso dei cavi in ingresso ed in uscita.

Per concerne il quadro di comando e protezione, posto all'interno nel vano interruttori, esso dovrà contenere gli interruttori di tipo modulare e/o scatolato atti a proteggere le linee elettriche in partenza contro il sovraccarico, il cortocircuito ed i contatti indiretti. Esso dovrà essere realizzato in carpenteria metallica avente le seguenti caratteristiche:

- grado di protezione minimo IP31
- segregazione tra i cubicoli contenenti gli interruttori, le connessioni, e le terminazioni di tipo 2B.

	<p>LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO</p> <p>COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO</p> <p>TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO</p>												
<p>IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE</p> <p>RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>42 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	42 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	42 di 44								

All'interno di tale quadro è stata inoltre prevista l'installazione, su ciascuna fase, di scaricatori di sovratensione di tipo combinato (classe 1+2) aventi le seguenti caratteristiche:

- Massima corrente di scarica: 50 kA
- Corrente di scarica nominale: 25 kA (modo comune L/PE)
- Corrente impulsiva: 12,5 kA(L/PE)
- Tensione massima di funzionamento continuo: 350 V (L/PE)
- Livello protezione tensione: 1,5 kV - tipo 1 - modo comune (L/PE)
- Segnalazione locale: LED.

6.2 Cavidotti

Dovranno essere a base di cloruro di vinile e/o polietilene ad alta densità, corrugato serie pesante classe N, conformi alle norme CEI EN 61386-1 e CEI EN 61386-24, con marcatura costituita da contrassegno del fabbricante, marchio CE, IMQ o equivalente.

6.3 Cavi

Le linee dorsali di alimentazione devono essere costituite cavi unipolari o multipolari con sezione pari a quella riportata sugli elaborati grafici e comunque non inferiore a 2.5 mm². Il dimensionamento dei cavi, in funzione del tipo di posa e delle condizioni ambientali, è previsto al fine di ottenere una caduta di tensione massima all'utilizzo del 4%.

I cavi per la derivazione agli apparecchi di illuminazione sono generalmente bipolari o tripolari di tipo e sezione proporzionati al carico e agli impieghi dei suddetti (CEI EN 60598-1).

	<p>LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO</p>												
<p>IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>43 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	43 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	43 di 44								

I principali cavi per esterno, la cui posa prevista è interrata, devono avere la seguente sigla di identificazione:

- cavi unipolari con guaina, di sezione superiore a 16 mmq (FG16M16 - 0,6/1 kV);
- cavi multipolari di sezione inferiori a 16 mmq (FG16OM16 - 0,6/1 kV).

I cavi dovranno essere rispondenti alle prescrizioni riportate nella normativa UE 305/11 e nelle norme CEI 64-8 V4 e CEI EN 50575 e devono disporre di certificazione IMQ o equivalente.

Per i cavi unipolari la distinzione delle fasi e del neutro deve apparire esternamente sulla guaina protettiva.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE RELAZIONE ALIMENTAZIONE LFM VIABILITÀ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 67 RO</td> <td>LF 10 00 108</td> <td>A</td> <td>44 di 44</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	44 di 44
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 67 RO	LF 10 00 108	A	44 di 44								

6.4 Impianto di terra

Scopo dell'impianto di terra, negli impianti utilizzatori alimentati da sistemi di categoria I, è di convogliare verso terra la corrente di guasto provocando l'intervento del dispositivo di protezione con conseguente interruzione automatica della corrente di guasto, evitando il permanere di tensioni pericolose sulle masse metalliche. I nuovi impianti saranno dotati di impianti di terra secondo quanto prescritto dalle norme CEI 64-8, CEI EN 50122 e dalla Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS ES 728 B.

Per la messa a terra del quadro di adduzione BT verrà installato un picchetto in rame stagnato, avente forma cilindrica o a croce, di diametro 30mm e lunghezza pari a 1,5m, collegato mediante cavo isolato di opportuna sezione al collettore di terra dello stesso (distribuzione di tipo TT).

Il valore della resistenza di terra da ottenere dovrà essere tale da impedire che, in qualsivoglia punto dell'impianto, sia verificata la relazione (CEI 64.8/4 p.to 413.1.4.2):

$$R_E \times I_d \leq U_L$$

nella quale:

- R_E [Ω]: Resistenza limite del dispersore;
- I_d [A]: Corrente differenziale nominale
- U_L [V]: Tensione di contatto limite (pari a 50 V secondo la norma CEI 648/4 413.1.1.1 Interruzione automatica dell'alimentazione)

Si fa presente infine che l'appaltatore dovrà eseguire tutte le verifiche (di continuità dei conduttori di terra, misura della resistenza di terra e, ove necessario, la misura della tensione di contatto e di passo in condizioni di ordinario funzionamento), in accordo alle normative vigenti.