

COMMITTENTE



DIREZIONE STAZIONI - INVESTIMENTI STAZIONI AREA CENTRO SUD

PROGETTAZIONE

MANDATARIA



MANDANTI



Direttore Tecnico Ing. L. Catalani



SOGGETTO TECNICO

INGEGNERIA STAZIONI

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA STAZIONE DI CARINI RI.MED

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA FERMATA

GENERALI

Relazione Generale Descrittiva

SCALA

-

PROGETTO	ANNO	SOTTOPROG.	LIVELLO	O.PRN.	DISCIPL.	TIPO ELB.	F. FUNZ.	PROGRESSIV.	REV.
3	2	2	2	0	0	G	E	R	G
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1							
									A

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato P.S.	Data	Approvato D.P.	Data	Autorizzato Il Soggetto Tecnico	Data
A	Emissione	Ing. A. Marino	07.02.23	Arch. M. Vespasiano	07.02.23	Ing. L. Silvestri	07.02.23	R. Vangeli	07.02.23

POSIZIONE ARCHIVIO

LINEA

L659

SEDE TECNICA

LOXXXX

NOME DOC.

NUMERAZIONE

INDICE

1	PREMESSA	4
1.1	Oggetto di intervento	4
1.2	Ambiti di intervento	5
1.3	Obiettivi	7
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	8
2.1	Norme e/o linee guida per la progettazione e costruzione relative all'accessibilità	8
2.2	Norme e/o linee guida per la progettazione e costruzione	8
2.3	Norme nazionali	9
2.4	Manuali, Specifiche, Istruzioni, prescrizioni, etc. di RFI, attinenti le opere civili di RFI	11
2.4.1	Opere civili	11
2.4.2	Impianti elettrici – Rete di terra e protezione dalle scariche atmosferiche.....	13
2.4.3	2.4.3 Impianti speciali – TVCC	13
2.4.4	2.4.4 Impianti speciali – IaP informazioni al pubblico	13
2.4.5	2.4.5 Impianti ascensori e scale mobili.....	14
2.4.6	2.4.6 Linea di Contatto	14
2.4.7	2.5 Tariffe di RFI.....	14
3	INQUADRAMENTO GENERALE DELL'INTERVENTO	15
3.1	INQUADRAMENTO INFRASTRUTTURE ESISTENTI.....	16
3.2	ANALISI DEI VINCOLI.....	20
3.3	QUADRO DI RIFERIMENTO PAESAGGISTICO – AMBIENTALE	30
3.4	CONTESTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE	32
3.5	FATTIBILITA' DEGLI INTERVENTI	33
3.6	Sottoservizi interferenti.....	35
4	INQUADRAMENTO STORICO	37

4.1	Primi cenni storici della linea ferroviaria Palermo – Marsala – Trapani	38
5	ANALISI DELLO STATO DI FATTO	41
6	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	42
6.1	LA SISTEMAZIONE ESTERNA DELLA FERMATA CARINI RI.MED.....	43
6.2	LA NUOVA FERMATA DI CARINI Ri.Med.....	45
6.3	ACCESSIBILITA'	47
6.4	ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DELLA TRAZIONE ELETTRICA ESISTENTE	48
6.5	STRUTTURE	50
6.6	IMPIANTI.....	53
6.6.1	IMPIANTI ELETTRICI	53
6.6.2	IMPIANTI MECCANICI	54
7	FASI REALIZZATIVE DELLE OPERE	55
7.1	FASE 0 – PROPEDEUTICA	55
7.2	FASE 1	55
7.3	FASE 2	56
7.4	FASE 3	56
7.5	FASE 4	56
7.6	FASE 5	56
8	INTERFERENZE	57

1 PREMESSA

1.1 Oggetto di intervento

La presente relazione ha per oggetto la sintesi di fattibilità tecnico economica riguardante i lavori per l'intervento di realizzazione della nuova Stazione di Carini Ri.Med (PA).

La nuova stazione servirà il centro per le Biotecnologie e la Ricerca Biomedica (CBRB), un edificio di 25.000 mq che sorgerà a Carini, a pochi chilometri dall'aeroporto di Palermo. Il CBRB consentirà alla Sicilia di assumere una posizione di primo piano nello sviluppo di farmaci, vaccini e dispositivi medici di nuova generazione, attraendo a Palermo i maggiori ricercatori e trattenendo nel nostro Paese i migliori medici e scienziati italiani.



Figura 1 – Planimetria e contesto urbano

Attualmente la linea metropolitana di Palermo (Trapani – Palermo) passante per Carini è servita da 32 treni al giorno operanti da Trenitalia e verrà realizzata una nuova stazione a servizio dell'ospedale e del polo in generale per un'utenza al 90% a servizio dei lavoratori del polo e il restante 10% per studio, visita e altro. La nuova stazione avrà un traffico passeggeri stimato pari a 210-223 mila, per circa 800-900 utenti al giorno.

1.2 Ambiti di intervento

L'intervento nel suo complesso interessa quindi i seguenti ambiti, suddivisi secondo le WBS di progetto:

supercategorie				
Livello 7		Livello 8		STRINGA FINALE
Opera Principale		Opera Minore		
Individua le singole opere/impianti previste per il generico cantiere operative		Individua una ulteriore suddivisione spaziale per le opere/impianti di particolare rilevanza		
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione	
FV.01.	FABBRICATO VIAGGIATORI			
		FC.01.	FACCIATA SUD	FV.01.FC.01.
		FC.02.	FACCIATA NORD	FV.01.FC.02.
		FC.03.	FACCIATA OVEST	FV.01.FC.03.
		FC.04.	FACCIATA EST	FV.01.FC.04.
		BP.01.	SERVIZI IGIENICI PUBBLICI	FV.01.BP.01.
		AT.01.	ATRIO/CIRCOLAZIONE	FV.01.AT.01.
		SA.01.	SALA D'ATTESA	FV.01.SA.01.
		LT.01.	LOCALI TECNICI (1)	FV.01.LT.01.
		LT.02.	LOCALI TECNICI (2)	FV.01.LT.02.
		LT.03.	LOCALI TECNICI (3)	FV.01.LT.03.
		LT.04.	LOCALI TECNICI (4)	FV.01.LT.04.
		LT.05.	LOCALI TECNICI (5)	FV.01.LT.05.
		AI.01.	IMPIANTO ASCENSORE INTERNO BIN.1	FV.01.AI.01.
		AI.02.	IMPIANTO ASCENSORE INTERNO BIN.2	FV.01.AI.02.

supercategorie			
Livello 7 Opera Principale		Livello 8 Opera Minore	
Individua le singole opere/impianti previste per il generico cantiere operative		Individua una ulteriore suddivisione spaziale per le opere/impianti di particolare rilevanza	
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
MA.01. MARCIAPIEDE N. 01			
		BC.01.	BANCHINA n. 01
		PS.01.	PENSILINA n .01
		SC.01.	SCALA BANCHINA n. 01
		SC.02.	SCALA BANCHINA n. 01
MA.02. MARCIAPIEDE N. 2			
		BC.01.	BANCHINA n. 02
		PS.01.	PENSILINA n .02
		SC.01.	SCALA BANCHINA n. 02
		SC.02.	SCALA BANCHINA n. 02

supercategorie			
Livello 7 Opera Principale		Livello 8 Opera Minore	
Individua le singole opere/impianti previste per il generico cantiere operative		Individua una ulteriore suddivisione spaziale per le opere/impianti di particolare rilevanza	
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
AE.01. AREE ESTERNE - PIAZZALE CENTRALE			
		PZ.01.	PIAZZA DI STAZIONE
		AP.01.	AREA DI CONNESSIONE PEDONALE
		PK.01.	PARCHEGGIO AUTO
AE.02. AREE ESTERNE - STRADA DI CONNESSIONE			
		VI.01.	VIABILITA'

supercategorie			
Livello 7 Opera Principale		Livello 8 Opera Minore	
Individua le singole opere/impianti previste per il generico cantiere operative		Individua una ulteriore suddivisione spaziale per le opere/impianti di particolare rilevanza	
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
IF.01. INFRASTRUTTURA FERROVIARIA			
		TE.01.	TRAZIONE ELETTRICA

Per l'individuazione in planimetria delle WBS sopra riportate fare riferimento all'elaborato dedicato **TC 102.**

1.3 Obiettivi

L'obiettivo dell'intervento è di centralizzare la nuova stazione come fulcro di connessione e potenziamento tra il centro di ricerca e le città limitrofe con un'infrastruttura per una mobilità sostenibile.

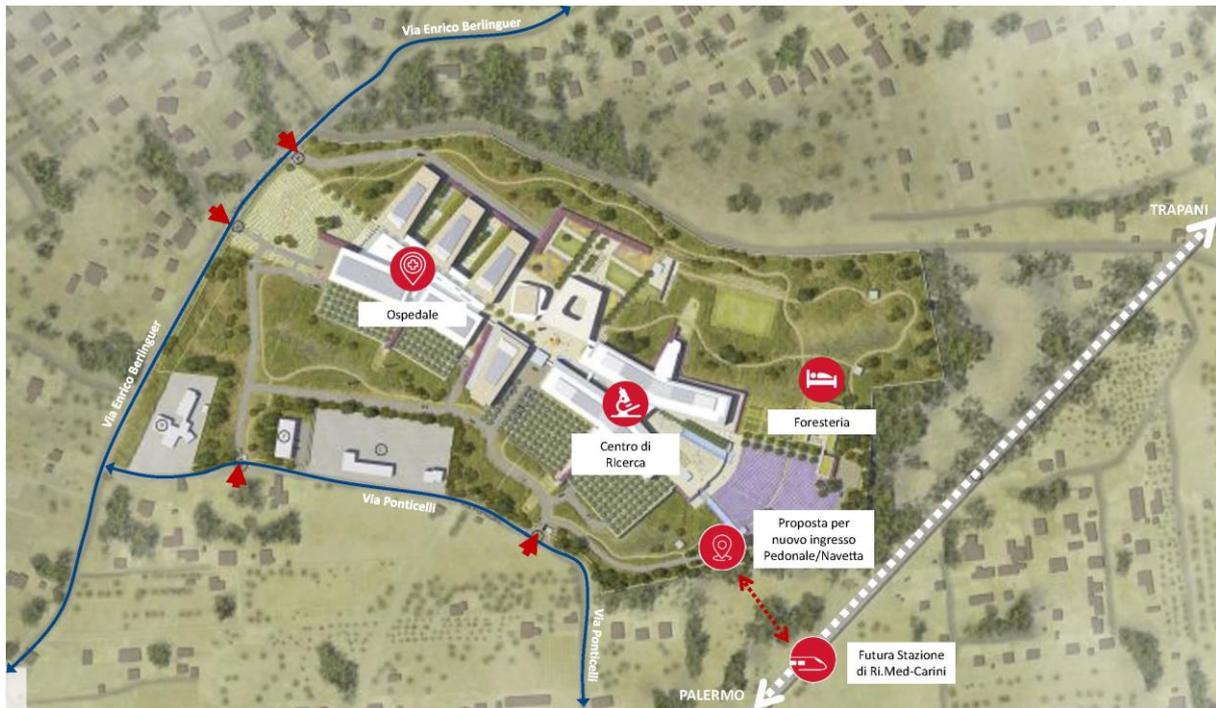


Figura 2 – Analisi stato di fatto e inquadramento programmatico

I principali obiettivi della progettazione sono:

- Progettazione di una nuova stazione al fine di attribuirgli un ruolo centrale per il raggiungimento del centro CBRB e ISMETT2;
- Proposta per nuova accessibilità al centro attraverso un collegamento percorso pedonale diretto alla stazione;
- Strada di collegamento carrabile dalla stazione a Via ponticelli;
- Parcheggio a servizio della Stazione;

2 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La progettazione è conforme alle normative vigenti nonché alle istruzioni dell'Ente FF.SS.

NB: L'elenco riportato ha valore indicativo. L'appaltatore è comunque tenuto all'osservanza di tutte le norme, nazionali ed internazionali, applicabili ed in vigore al momento della realizzazione.

2.1 **Norme e/o linee guida per la progettazione e costruzione relative all'accessibilità**

- Legge 9.1.1989, n° 13. Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati.
- D.M. (LL.PP.) 14.6.1989, n° 236. Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.
- Legge 5.2.1992, n° 104. Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate.
- D.P.R. 24.7.1996, n° 503. Regolamento recante norme per l'eliminazione

2.2 **Norme e/o linee guida per la progettazione e costruzione**

- UIC (Union Internationale Des Chemins de Fer), Fiche UIC – OR, Sagoma limite cinematica internazionale, Gabarit C1. (da adottare per la rete fondamentale europea, Piano Regolatore Europeo) Parigi, 1990.
- Linee guida - Sagome. Profili minimi degli ostacoli F.S., istruzione S.O.C.S./3870, Roma, 1990.
- Linee guida - Prescrizioni per la progettazione di marciapiedi alti nelle stazioni a servizio dei viaggiatori, istruzione R/ST.OC.412/4, ASA RETE, Roma, 1996.
- Linee guida - Sagome e profili minimi degli ostacoli. 23.07.90 – 003870.
- Linee guida - Pensiline; circolare 50 5.2 (1963).
- Linee guida - Gli ambienti per servizi alla clientela - ASA Passeggeri – 1998.
- Linee guida per la progettazione – Progettazione di piccole stazioni e fermate – dimensionamento e dotazione degli elementi funzionali” del 28/07/2014.
- Linee guida - Metodologia per la riqualificazione dei F.V. - Divisione infrastruttura – novembre 1999 – Direzione Movimento, Terminali Viaggiatori e Merci, Sviluppo e Progettazione stazioni – marzo 2002.
- Linee guida - Servizi igienici per il pubblico - Divisione infrastruttura – settembre 1999 – Direzione Movimento, Terminali Viaggiatori e Merci – marzo 2002.
- UNI EN 1990 – Aprile 2006: Eurocodice: Criteri generali di progettazione strutturale.
- UNI EN 1991-1-1 – Agosto 2004: Eurocodice 1 – Parte 1-1: Azioni in generale – Pesì per unità di volume, pesì propri e sovraccarichi variabili.

- UNI EN 1991-1-4 – Luglio 2005: Eurocodice 1. Azioni sulle strutture. Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.
- UNI EN 206-1-2016 - Calcestruzzo. “Specificazione, prestazione, produzione e conformità”;
- UNI EN 1992-1-1 – Novembre 2005: Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI EN 1992-2 – Gennaio 2006: Eurocodice 2. Progettazione delle strutture di calcestruzzo. Parte 2: Ponti di calcestruzzo – Progettazione e dettagli costruttivi.
- UNI-EN 1997-1 – Febbraio 2005: Eurocodice 7. Progettazione geotecnica. Parte 1: Regole generali.
- UNI-EN 1998-1 – Marzo 2005: Eurocodice 8: Progettazione delle strutture per la resistenza sismica. Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.
- UNI-EN 1998-5 – Gennaio 2005: Eurocodice 8: Progettazione delle strutture per la resistenza sismica. Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.
- REGOLAMENTO (UE) n° 1300/2016 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta (STI PRM) – Unione Europea.
- REGOLAMENTO (UE) N. 1299/2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «infrastruttura» del sistema ferroviario dell'Unione europea (Unione Europea 18.11.2014).
- REGOLAMENTO (UE) N. 1301/2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «Energia» del sistema ferroviario dell'Unione europea (Unione Europea 18.11.2014).

2.3 Norme nazionali

- Decreto Ministeriale del 17/01/2018 - “Norme Tecniche per le Costruzioni”.
- Circolare M.LL.PP. n. 617 del 21 gennaio 2019 - Istruzioni per l'applicazione dell' “Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni” di cui al Decreto Ministeriale del 17/01/2018”.
- Legge 1086/71, Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato.
- Legge 64/74, Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- Legge 464/84, Norme per agevolare l'acquisizione da parte del Servizio geologico della Direzione generale delle miniere del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato di elementi di conoscenza relativi alla struttura geologica e geofisica del sottosuolo nazionale.
- DM 37/2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- Legge 109/94, La nuova legge quadro in materia di lavori pubblici - Legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modifiche ed integrazioni.

- Legge 415/98, Interpretazione del criterio applicativo dell'articolo 21, comma 1- bis della legge 18 novembre 1998, n. 415.
- Legge. 2 febbraio 1974, n. 64.: "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".
- D.M. 11/03/88, Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- Legge 10/91, Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale.
- D.P.R. 447 - 06/12/91, Regolamento di attuazione della legge 46/1990, in materia di sicurezza impianti.
- D.M. 20/02/92, Modello
- D.M. 22/04/92 Formazione degli elenchi dei soggetti abilitati in materia di sicurezza degli impianti.
- D.P.R. 412 - 26/08/93, Regolamento recante norme in attuazione dell'art. 4 della legge 10/1991.
- CIR 13/12/93, Indicazioni interpretative e di chiarimento all'art. 28 della legge 10/1991.
- D.M. 13/12/93 Modelli tipo per la relazione di cui all'art.28 della legge 10/1991.
- CIR 12/04/94 Indicazioni interpretative e di chiarimento all'art. 11 del DPR 412/93.
- D.P.R. 551 - 21/12/99 Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.
- D.P.R. 34 - 25/01/00 Regolamento recante istituzione del sistema di qualificazione per gli esecutori di lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 8 della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni.
- D.M. 145 - 19/04/00 Regolamento recante il Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni.
- D.M. 04/08/00 Modificazioni alla tabella relativa alle zone climatiche di appartenenza dei comuni italiani, allegata al regolamento per gli impianti termici degli edifici, emanato con decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412.
- D.P.R. 380 - 06/06/01 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.
- D.Lgs. 301 - 27/12/02 Modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, recante testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia (Decreto Legislativo 27 dicembre 2002, n. 301 - GU n. 16 del 21-1-03).
- D.M. 16/02/2007 Classificazione di resistenza dei prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
- D.Lgs.42 del 22/01/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio.

- Decreto 11 ottobre 2017 - Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

2.4 Manuali, Specifiche, Istruzioni, prescrizioni, etc. di RFI, attinenti le opere civili di RFI

2.4.1 Opere civili

- Manuale di progettazione delle opere civili – RFI DTC SI MA IFS 001 E, in particolare la sezione 5, prescrizione per i marciapiedi e le pensiline delle stazioni ferroviarie a servizio dei viaggiatori-RFI.DTC.SI.CS.MA.IFS.002.C.
- Procedura Operativa RFI DPR SIGS POTA 13 1 0 “Gestione dei Rifiuti” nella sua revisione corrente.
- Procedura Operativa Direzionale DPR P SE 10 1 1 del 30/11/2015 “Gestione materiali provenienti da tolto d’opera”.
- Procedura Operativa Direzionale RFI DCO PD INF 003 “Valorizzazione economica delle interruzioni della circolazione ferroviaria” emessa con Comunicazione Operativa n.231/AD del 03 ottobre 2006.
- Capitolato Generale tecnico di Appalto delle Opere Civili RFI DTC SI SP IFS 001 R.
- Manuale di Progettazione – Prescrizioni tecniche per la Progettazione Esecutiva – RFI DINIC MA OC 00 000 B del 20 settembre 2004.
- Specifica per la progettazione e l’esecuzione dei ponti ferroviari e altre opere minori sottobinario – RFI DTC INC PO SP IFS 001 del 27 dicembre 2011.
- Specifica per la progettazione e l’esecuzione di cavalcaferrovia e passerelle pedonali sulla sede ferroviaria RFI DTC INC PO SP IFS 002 del 27 dicembre 2011.
- Specifica per la verifica a fatica dei ponti ferroviari RFI DTC INC PO SP IFS 003 del 27 dicembre 2011.
- Specifica per la progettazione e l’esecuzione di impalcati ferroviari a travi in ferro a doppio T incorporate nel calcestruzzo RFI DTC INC PO SP IFS 004 del 28 dicembre 2011.
- Specifica per il calcolo, l’esecuzione, il collaudo e la posa in opera dei dispositivi di vincolo e dei coprigiunti negli impalcati ferroviari e nei cavalcavia RFI DTC INC PO SP IFS 005 del 28 dicembre 2011.
- Istruzione Tecnica n.44/M – DI TC/AR ST PO 002 A del 10 aprile 2000 – “Specifica tecnica relativa al collaudo dei materiali ed alla costruzione delle travate metalliche e miste acciaio-calcestruzzo per ponti ferroviari e cavalcaferrovia”.
- Istruzione Tecnica n.44/V – DI TC/AR ST PO 005 A del 01 marzo 2001 – “Cicli di verniciatura per la protezione dalla corrosione di opere metalliche nuove e per la manutenzione di quelle esistenti”.

- Procedura RFI DMA PD IFS 002 B del 25 marzo 2009 “Gestione degli attraversamenti e parallelismi dell’infrastruttura ferroviaria con condotte, con cavalcavia o sottovia e con linee elettriche di Telecomunicazione”.
- Disposizioni Generali tecniche ed Amministrative (edizione 1957 – aggiornamento 1963) per l’esecuzione e gestione dei lavori di manutenzione dell’armamento approvate dal Ministro dei Trasporti con Decreto n. 5360 del 23 giugno 1965, limitatamente alle disposizioni tecniche ed all’art. 27 delle disposizioni amministrative.
- Specifica per la progettazione geotecnica delle opere civili ferroviarie RFI DTC INC CS SP IFS 001 del 29 novembre 2011.
- Linee guida per il collaudo statico delle opere di ingegneria civile dell’Infrastruttura Ferroviaria RFI DTC SICS PO LG IFS 001 del 27 dicembre 2013.
- Disciplinare degli elementi tecnico progettuali RFI DPR MA IFS 001 B del 1 dicembre 2016.
- Manuale DPR MA 007 1 0 del 8 agosto 2017.
- Manuale DPR MA 008 1 0 del 4 agosto 2017.
- Linea guida “Arredi di stazione – 1^ parte – indicazioni tecnico-funzionali per l’uniformità tipologica” – RFI DPR TES LG IFS 003 B del 23/12/2012.
- Sistema Segnaletico-Revisione 2013 – Istruzioni per la progettazione e la realizzazione della segnaletica a messaggio fisso nelle stazioni ferroviarie e successivi aggiornamenti - Direzione Produzione - DAMCG - Servizi per le stazioni - Progettazione Stazioni 18.12.2013.
- Linea Guida “Progettazione di piccole stazioni e fermate. Dimensionamento e dotazione degli elementi funzionali (aggiornamento)” RFI DPR DAMCG LG VI 007 B del 28/07/2014.
- Linee guida “Accessibilità nelle stazioni – Elementi per la progettazione” – RFI DPR DAMCG LG SVI 009 B del 23/05/2016.
- Lettera RFI Direzione Produzione “Accessibilità stazioni – ascensori” del 13/07/2016 RFI DPR\A0011\P\2016\0004531.
- RFI DST MA IFS 001 “Abaco degli apparecchi illuminanti” – allegato al disciplinare degli elementi tecnico progettuali - Direzione Stazioni – Ingegneria e Investimenti – Standard Progettazioni (5.11.2019).
- Illuminazione nelle stazioni e fermate medio/piccole - Direzione Produzione – DAMCG - Servizi per le stazioni - Progettazione Stazioni 24.07.2017
- Linea Guida “Illuminazione nelle stazioni e fermate” – RFI DPR DAMCG LG SVI 008 B del 24/07/2017.
- Manuale operativo – sistema segnaletico nelle stazioni ferroviarie – Cap. IV segnaletica a messaggio variabile - Direzione Produzione –19.02.2019 DPR MA 004 1 1.
- Manuale operativo per la realizzazione dei percorsi tattili per disabili visivi nelle stazioni ferroviarie” (RFI DPR DAMCG MA SVI 001 A) - aprile 2019.
- Percorsi tattili per disabili visivi nelle stazioni ferroviarie - Direzione Produzione - DAMCG - Servizi per le stazioni - Progettazione Stazioni - gennaio 2016.

- Documento di Sistema – III Livello – “Messa in servizio dei sottosistemi strutturali”: RFI DTC P SE 01 1 2 del 20/12/2017.
- Manuale “Manuale di progettazione per la riqualificazione delle stazioni di media importanza” (1^ Parte – RFI DPR TES MA IFS 001 A del 19/02/2013).
- Distanze minime degli ostacoli fissi – Prescrizione tecnica CIFI.
- Linee Guida per l’installazione di tornelli e la chiusura delle stazioni – RFI PRA LG IFS 002 A (aprile 2017).
- Security biglietterie e freccia club – linea guida e requisiti tecnico funzionali per la realizzazione di un sistema integrato di security nelle biglietterie della DPR, della DPLH e del freccia club (Trenitalia).
- Linee Guida “indicazioni tecnico-funzionali per la progettazione della Sala Blu” RFI.DAMCG.LG SVI 001 C.

2.4.2 Impianti elettrici – Rete di terra e protezione dalle scariche atmosferiche

- CEI EN 50122-1 “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Impianti fissi – Sicurezza elettrica, messa a terra e circuito di ritorno Parte 1: Provvedimenti di protezione contro lo Shock elettrico” (2012).
- CEI EN 50122-2 “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Impianti fissi – Sicurezza elettrica, messa a terra e circuito di ritorno Parte 2: Provvedimenti contro gli effetti delle correnti vaganti causate da sistemi di trazione a corrente continua” (2012)
- RFI DTC ST E SP IFS ES 728 B “Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione” (2020).
- RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A “Istruzioni per la realizzazione del circuito di terra e di protezione delle linee a 3 kVcc”. (2018).
- RFI DPRIM STF IFS TE 111 “Limitatore di tensione statico per gli impianti di terra e di ritorno TE per il sistema di trazione elettrica a 3 kVcc” (2013).
- RFI DMA IM TE SP IFS 001 B “Limitatore di tensione per circuiti di terra di protezione TE per linee a 3 kVcc” (2008).

2.4.3 2.4.3 Impianti speciali – TVCC

- RFI DPA SP 001 0 “RFI SPECIFICHE TECNICHE PER IMPIANTI DI SECURITY” (2021)

2.4.4 2.4.4 Impianti speciali – IaP informazioni al pubblico

- RFI DPR LG SE 02 1 0 “Linee guida per l’attrezzaggio degli impianti IaP nelle stazioni e fermate aperte al servizio viaggiatori” (2016).
- RFI DPR MA 004 1 1 “Sistema segnaletico nelle stazioni ferroviarie cap IV – Segnaletica a messaggio variabile (2019).
- RFI TEC LG IFS 002 A “Linee guida per la realizzazione degli impianti per i sistemi di informazione al pubblico” (2012).

2.4.5 2.4.5 Impianti ascensori e scale mobili

- DPR MA 015 1 0

2.4.6 2.4.6 Linea di Contatto

- CEI EN 50119 - Ediz. 2010 - Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Linee aeree di contatto per trazione elettrica;
- CEI EN 50122-1 "Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Impianti fissi – Sicurezza elettrica, messa a terra e circuito di ritorno Parte 1: Provvedimenti di protezione contro lo Shock elettrico" (2012);
- CEI EN 50122-2 "Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Impianti fissi – Sicurezza elettrica, messa a terra e circuito di ritorno Parte 2: Provvedimenti contro gli effetti delle correnti vaganti causate da sistemi di trazione a corrente continua" (2012);
- Capitolato Tecnico T.E. per la costruzione delle linee aeree di contatto e di alimentazione a 3 kVcc - Ed. 2014 - RFI DTC STS ENE SP IFS TE 210 A.
- Specifica Tecnica - Istruzioni per la realizzazione del circuito di terra e di protezione delle linee a 3 kVcc - Ed. 2018 - RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A.
- Disegno E64964b - Ed. 2017 - Sagome di riferimento per il pantografo da 1600 mm.
- RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A "Istruzioni per la realizzazione del circuito di terra e di protezione delle linee a 3 kVcc". (2018).
- RFI DPRIM STF IFS TE 111 "Limitatore di tensione statico per gli impianti di terra e di ritorno TE per il sistema di trazione elettrica a 3 kVcc" (2013);
- RFI DMA IM TE SP IFS 001 B "Limitatore di tensione per circuiti di terra di protezione TE per linee a 3 kVcc" (2008);
- RFI DMAIM TE SP IRFI 037 ed. 2017 " Norme tecniche di fornitura dei pali flangiati della serie LSF-LSU per linee T.E;
- STF RFI DMA IM TE SP IFS 009 A " Norme tecniche di fornitura dell'isolatore portante per linee aeree di contatto a 3kvc.c.";
- IE/TE 119 " Norme tecniche di fornitura delle mensole tubolari senza saldatura diametro Ø76mm";
- RFI DMAIM TE SP IFS 047 ed. 2017 " Norme tecniche di fornitura dei tirafondi per pali flangiati della serie LSF-LSU per linee T.E";
- Norma CEI 7-6 " Zincatura";
- Norma UNI 3740 " Bulloneria d'acciaio, prescrizioni tecniche"

2.4.7 2.5 Tariffe di RFI

- Elenco Tariffe di RFI anni 2022.
- Tariffa Elenco Nuovi Prezzi (Descrizione voci di prezzo non previste nelle tariffe RFI).

L'area designata per il progetto è in una posizione strategica, tale da garantire un'ottima capacità di mobilità per l'accesso al CBRB attraverso un passaggio pedonale e una strada di collegamento su via ponticelli.

3.1 INQUADRAMENTO INFRASTRUTTURE ESISTENTI

Le considerazioni che seguono si riferiscono ad un'area più vasta rispetto a quella direttamente interessata, al fine di consentire una valutazione più completa sotto il profilo delle infrastrutture esistenti.

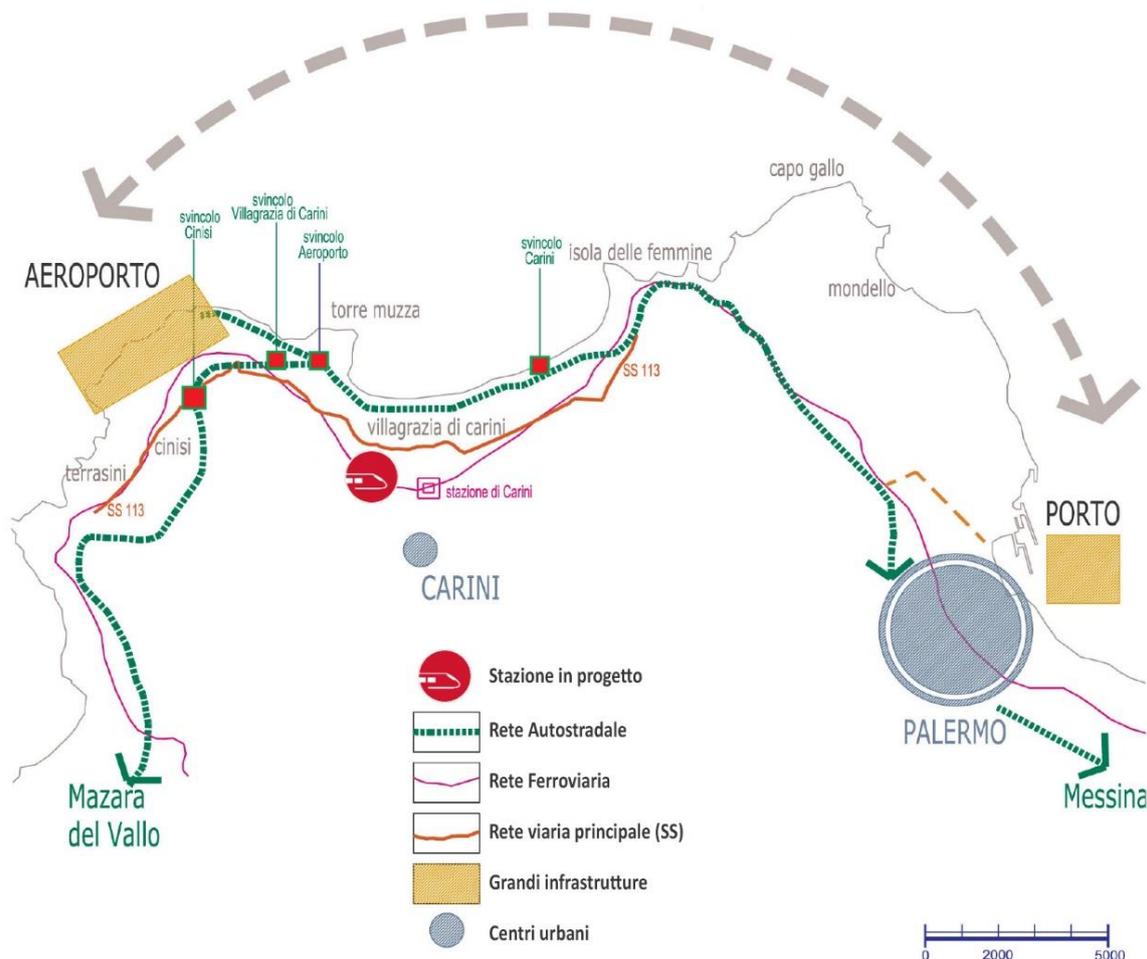


Figura 4 – Schema della viabilità

Osservando lo schema della viabilità esistente e il posizionamento futuro della stazione, si può osservare che la stazione è ubicata strategicamente in un contesto centrale per il raggiungimento del polo. Difatti facilmente raggiungibile sia dall'aeroporto che dalla città metropolitana di Palermo.

Un'analisi di inquadramento previsionale ha analizzato, partendo dai dati di input in riferimento ai 32 treni giornalieri che operano attualmente lungo la tratta passante, i possibili passeggeri annui che usufruiranno della stazione. Acquisiti i dati di input si è analizzata l'area inquadrandola sotto i principali bacini di utenze:

- Pedonale;
- Carrabile.

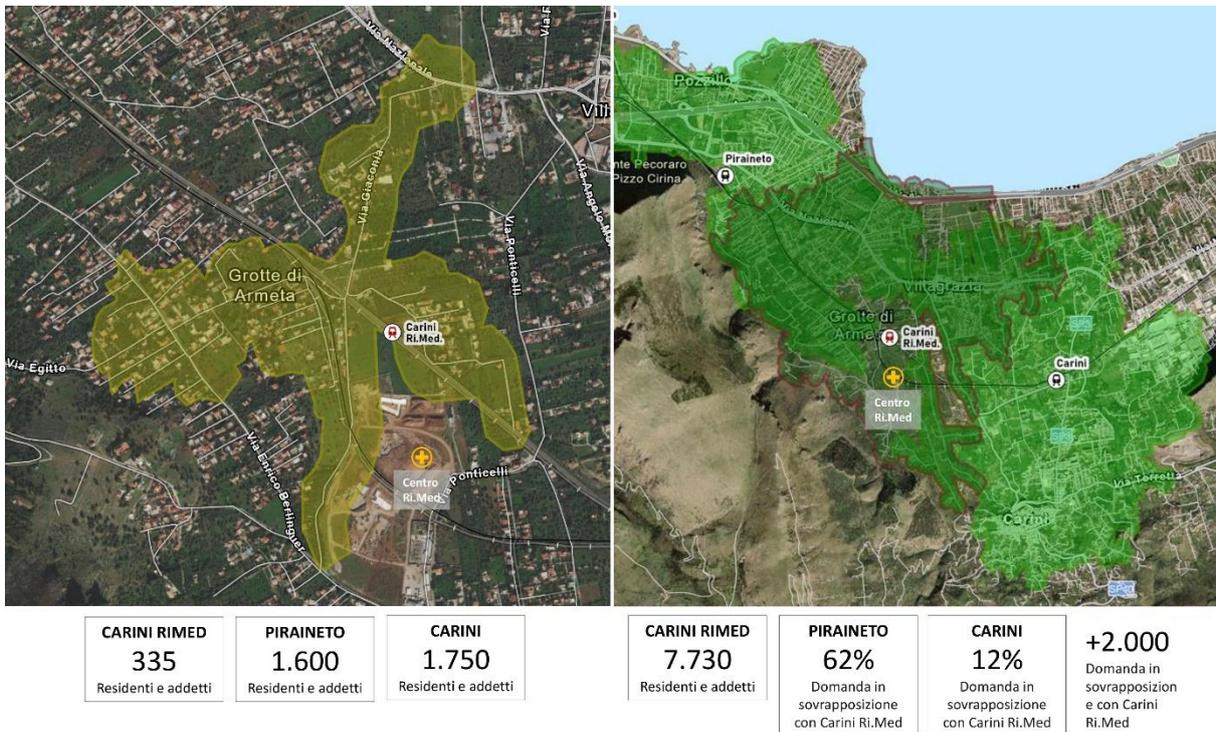


Figura 5 – Sx-Bacino Pedonale 1km; DX-Bacino carrabile 3km

Dalle analisi sviluppate dai dati sopra indicati, il traffico passeggeri annuo previsto per la nuova Stazione di Carini Ri.Med si attesta intorno ai 210-223 mila utenti annui, circa 800-900 utenti giornalieri così ripartiti:

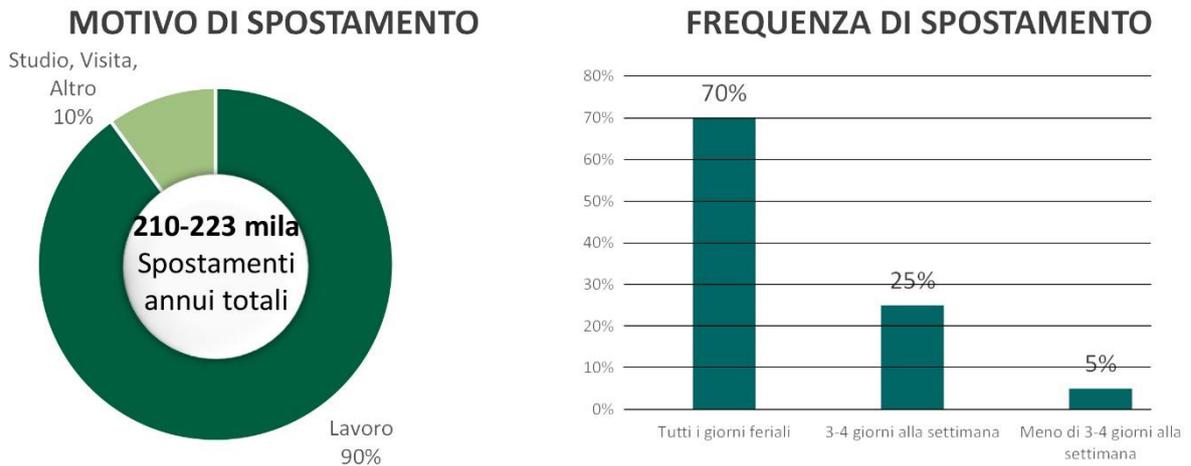


Figura 6 – Spostamento utenza

L'utenza che usufruirà della stazione è ripartita al 90% a servizio dei lavoratori del polo e il restante 10% per studio, visita e altro. La nuova stazione avrà un traffico passeggeri stimato pari a 210-223 mila, per circa 800-900 utenti al giorno.

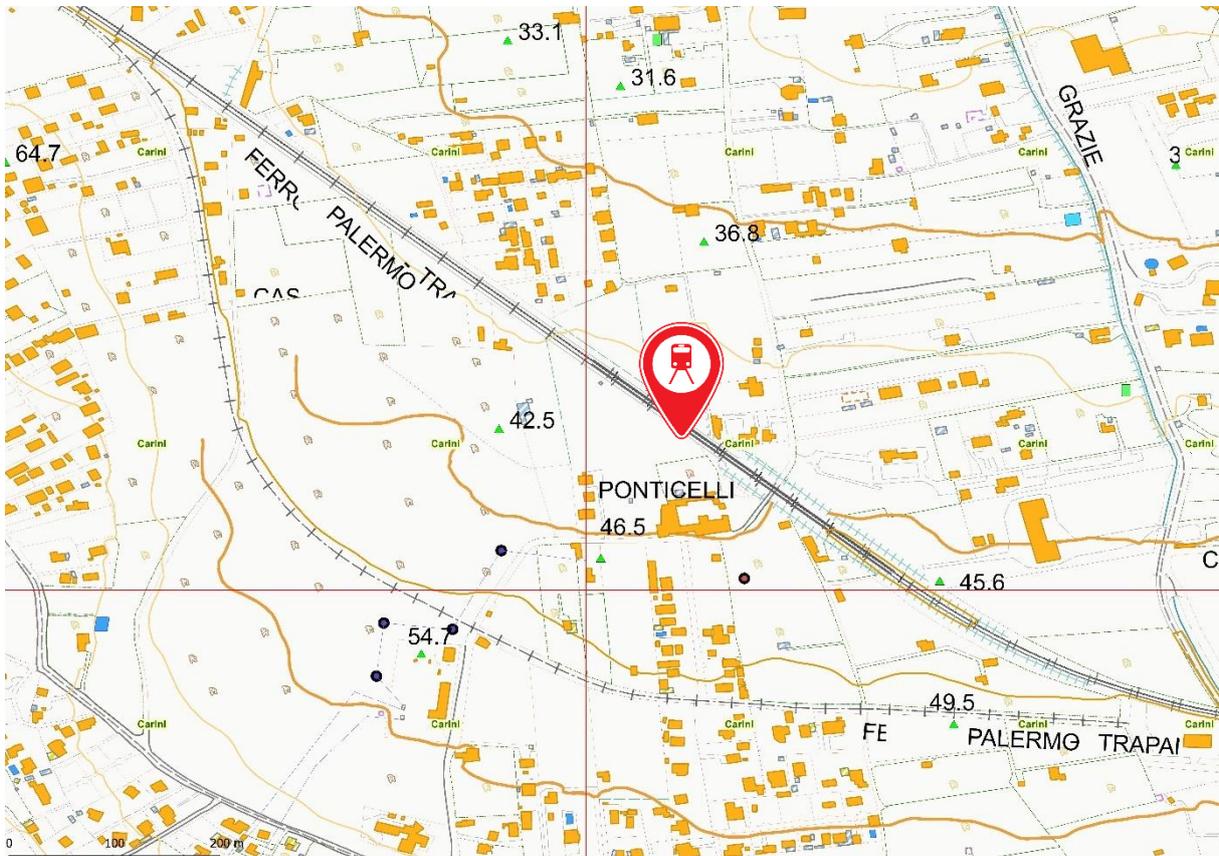


Figura 7 – Estratto CTR

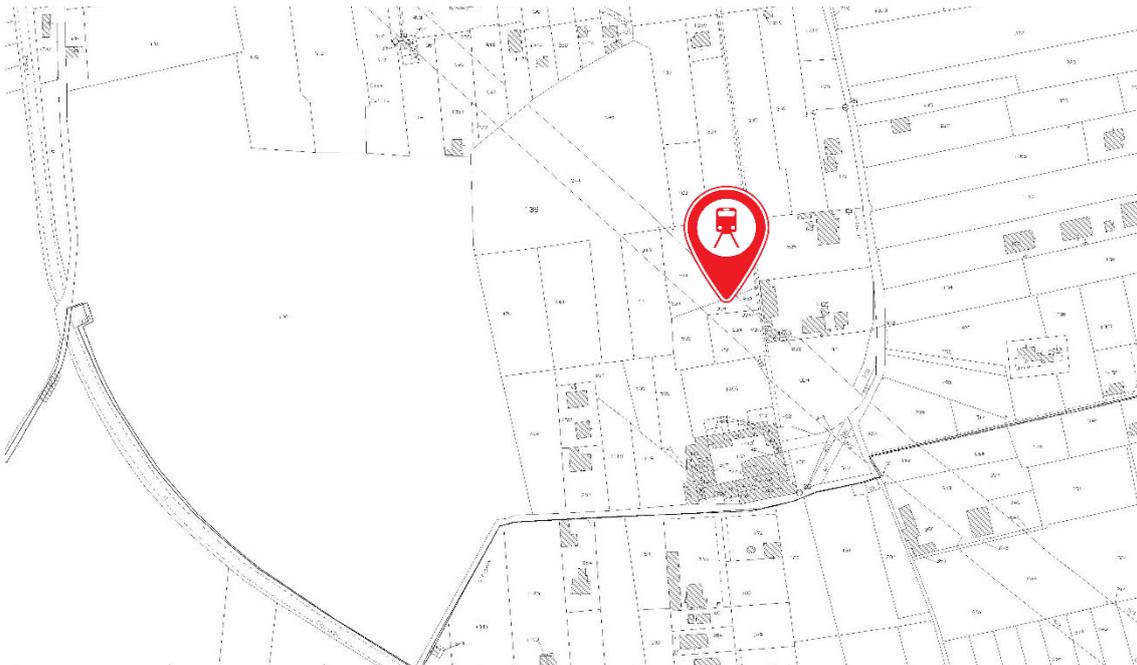


Figura 8 – Estratto di mappa catastale – Foglio 12

3.2 ANALISI DEI VINCOLI

Nel seguente paragrafo si riportano le analisi dei potenziali impatti che le scelte progettuali possono indurre sulle componenti ambientali. Con riferimento, si riportano inoltre le previsioni degli strumenti di pianificazione comunale e sovraordinaria, nonché i vincoli inibitori e/o tutori eventualmente presenti, desunti da analisi cartografica.

Linee Guida del piano territoriale paesistico regionale (D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999)

Con riferimento a questo strumento non sussistono vincoli e non vi sono elementi che costituiscono limitazioni allo sviluppo degli interventi di progetto.

Piano Paesistico Provinciale (L.R. 6 marzo 1986, n. 9 e Circolare D.R.U. dell'11 aprile 2002)

In relazione al suddetto piano, ancora non approvato per la provincia di Palermo, non sussistono vincoli e non vi sono elementi che costituiscono limitazioni allo sviluppo degli interventi di progetto.

Piano stralcio per l'assetto idrogeologico

Con il Piano per l'Assetto Idrogeologico viene avviata, nella Regione Siciliana, la pianificazione di bacino, intesa come lo strumento fondamentale della politica di assetto territoriale delineata dalla legge 183/89, della quale ne costituisce il primo stralcio tematico e funzionale.

Il Piano Stralcio per l' Assetto Idrogeologico, denominato anche P.A.I., redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano. Dalla analisi delle perimetrazioni di pericolosità e rischio idrogeologico contenute nell'attuale Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, si evince che **per il sito non sussistono vincoli e non vi sono elementi che costituiscono limitazioni allo sviluppo dell'intervento.**

Piano di Gestione Rischio Alluvioni

Il *Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)* è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali (d.lgs. n. 49 del 2010, in attuazione della Direttiva Europea 2007/60/CE, "Direttiva Alluvioni"). Il PGRA viene predisposto a livello di distretto idrografico e aggiornato ogni 6 anni.

A seguito della procedura di adozione da parte della Conferenza Istituzionale permanente con delibera n. 05 del 22/12/2021 è stato approvato il *1° aggiornamento del PGRA (2021-2027) – 2° Ciclo di Gestione (di seguito RelPGRA)*, la Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia ha emanato le nuove cartografie riportanti le aree a pericolosità e rischio. Dalla sovrapposizione delle stesse con le planimetrie di progetto, si evince che **per il sito non sussistono vincoli e non vi sono elementi che costituiscono limitazioni allo sviluppo dell'intervento.**

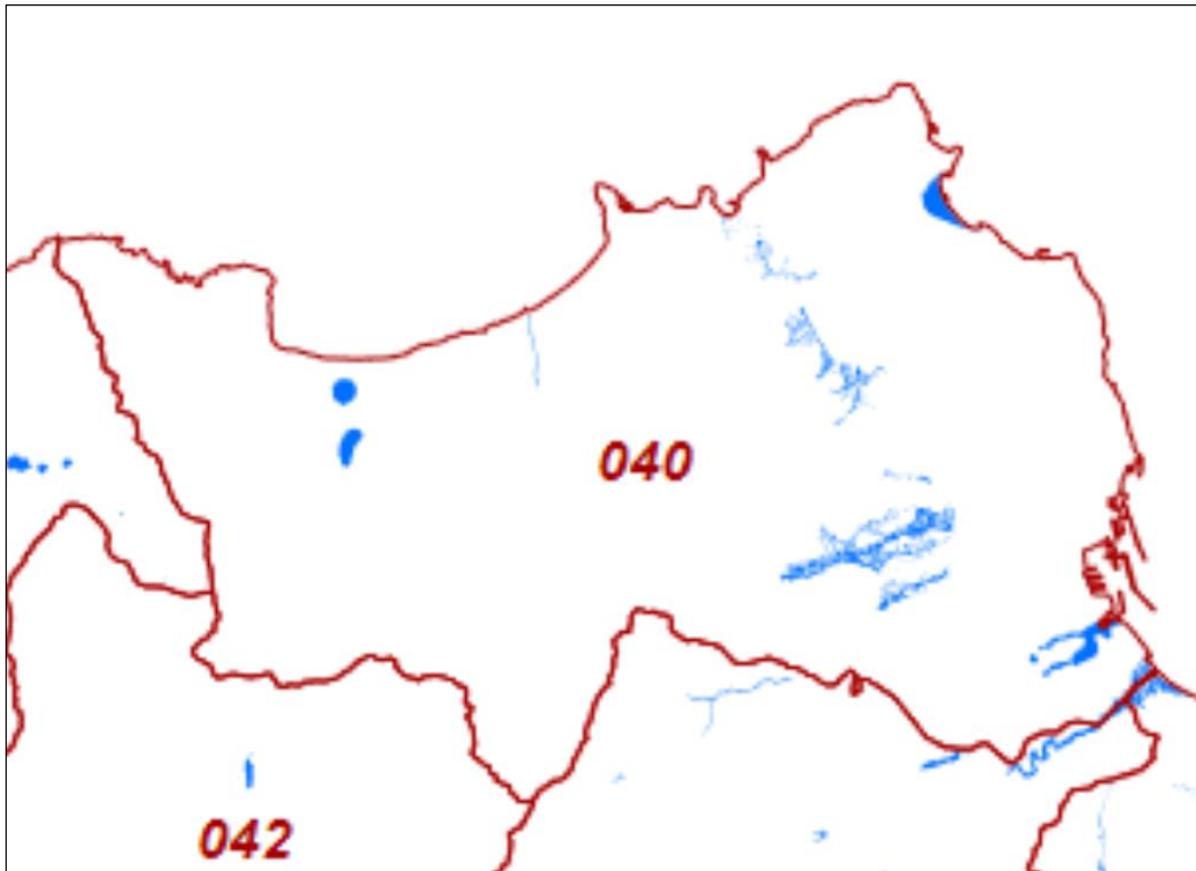


Figura 9 - Estratto "Mappa delle Aree a potenziale rischio significativo di alluvione (APsFR)" allegato a RelPGRA

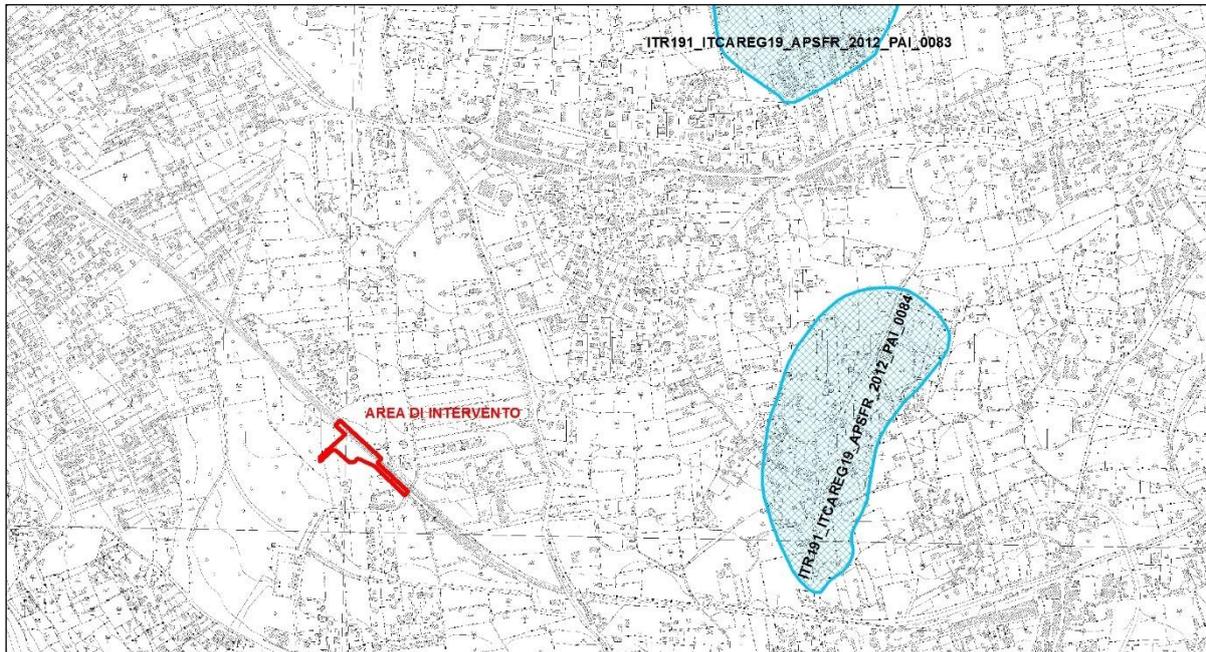


Figura 10 - Aree di Pericolosità PGRA e area di intervento

Rete Natura 2000

La Rete è costituita da:

- Zone a Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva Uccelli 79/409/CEE (oggi abrogata dalla Dir. 2009/147/CE, entrata in vigore il 15 febbraio 2010) al fine di tutelare in modo rigoroso i siti in cui vivono le specie ornitiche contenute nell'allegato 1 della medesima Direttiva. Le ZPS sono istituite anche per la protezione delle specie migratrici.
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC): istituiti ai sensi della Direttiva Habitat per contribuire, in modo significativo, a mantenere, o ripristinare, un habitat naturale (allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE) o una specie in uno stato di conservazione soddisfacente. Una volta adottata la lista dei SIC, gli stessi sono designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Il sito di intervento non ricade all'interno di alcuna area SIC,ZSC o ZPS.

La ZSC più prossima, denominata "ITA020021 - Montagna Longa, Pizzo Montanello", dista circa 1.0 km dal sito di intervento.

Corsi d'acqua, parchi e le riserve nazionali o regionali

Dalla analisi dei beni paesaggistici tutelati ai sensi del D.Lgs n.42/2004 nell'area vasta in esame, si evince che il sito di intervento non risulta interferente con corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (Parte III, art. 142, comma 1, lett. c) del D.Lgs n.42/2004, ex legge 431/1985), né ricade nelle fasce di rispetto derivati.

Le soluzioni individuate non interferiscono con parchi, riserve nazionali o regionali: la più prossima (Geosito denominato "Grotta dei Puntali") dista circa 800 m dal sito di intervento.

Aree boscate

Le aree boscate aventi estensione non inferiore a 2.000 metri quadrati e larghezza media non inferiore a 20 metri e copertura non inferiore al 20 per cento, con misurazione effettuata dalla base esterna dei fusti, rientrano nella definizione di bosco di cui al Decreto Legislativo 227/2001, risultando pertanto vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs n.42/2004 comma 1, lett. g.

Le alternative individuate non interferiscono con tali aree boscate ma se ne evidenzia la vicinanza ad ovest dell'ambito di progetto.

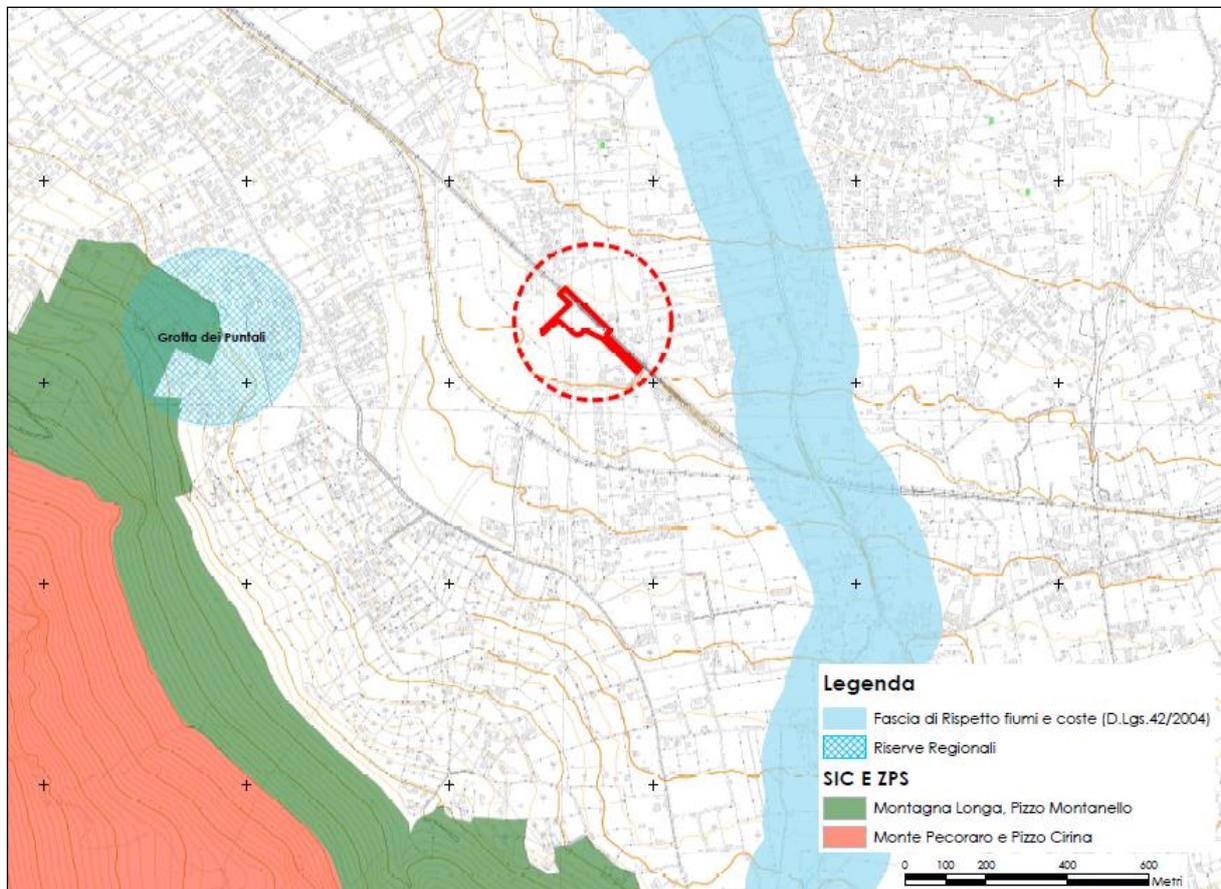


Figura 11 - Aree SIC, ZSC, ZPS e vincoli ex L.431/85

Aree di notevole interesse, Beni culturali e vincoli archeologici

Data la storia della città e i molteplici insediamenti nel territorio, Carini presenta numerose aree archeologiche, in cui sono stati ritrovati reperti di varie epoche storiche:

- Area Archeologica Baglio-Carburangeli: consiste in una fascia di terra, con estensione mediamente pari a 150 m, che a partire dal Baglio di Carini, si estende per circa un chilometro verso sud-ovest, costeggiando nel primo tratto la costa e poi proseguendo nell'entroterra fin presso la grotta di Carburangeli. All'interno delle tombe a fossa, oggi distrutte dalle costruzioni di alcuni edifici, sono stati rinvenuti reperti che rilevano l'occupazione del territorio sin dal III secolo a.C. I reperti, conservati in parte presso il Museo Nazionale di Palermo, consistono in fondi di anfore, macine in pietra lavica, frammenti di lucerne e una base di colonna di marmo di epoca tardo romana.
- Area archeologica contrada "S. Nicola": durante gli scavi effettuati nella zona sono stati rinvenuti importanti reperti di epoca romana bizantina, fra cui un mosaico basilicale e una moneta bizantina dell'età di Giustiniano. Nei pressi della contrada, individuata come possibile sede della "Hyccara" descritta da Tucidide, nella costa ad est di Carburangeli, è stata scoperta una zona ricca di ceramiche del V sec. a.C.
- Area archeologica "Moscala": vi sono presenti segni di un insediamento urbano, con tracce di mura, massi di tufo lavorato, utensili e frammenti di ceramica del III, IV e V sec. a.C.
- Area archeologica "Manico di Quarara": è stata ritrovata una necropoli della civiltà Elima.
- Area archeologica "Ciachea": nei pressi del confine tra Capaci e Carini si estende una vasta necropoli, risalente all'eneolitico, dove è stata ritrovata la ceramica "Bicchiera di Carini", unica nella sua fattura, datata nel 4.000 a.C.

Di notevole importanza sono le catacombe rinvenute nei pressi di Villagrazia di Carini, che si estendono per circa 3.500 m² e confermano l'esistenza di una vasta comunità cristiana nel territorio e, probabilmente, di una sede vescovile. Di notevole interesse sono le numerose grotte distribuite nel territorio, che hanno permesso il ritrovamento di numerosi resti di fauna preistorica.

Alla data di stesura della presente relazione, dalla analisi dei dati reperibili all'interno del *SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (Ministero della Cultura)* – nel sito di intervento non si rileva la presenza di vincoli inibitori o tutori relativi a beni immobili storici o aree di interesse paesaggistico, né tantomeno si ravvisa la presenza di emergenze archeologiche di rilievo.



Figura 13 - Vincoli archeologici

Strumento di pianificazione comunale

Il Comune di Carini è dotato di un PRG, del 1983, tuttora vigente. L'area destinata all'intervento è individuata come "Zone E: Verde agricolo", ed è disciplinata dall'art. 18 delle **Norme Tecniche di Attuazione** allegate al PRG che di seguito si riporta:

“Le zone "E" sono destinate alle attività agricole ivi/compreso
l'allevamento del bestiame. Sono ammessi impianti o manufatti edilizi
destinati alla lavorazione e trasformazione dei prodotti agricoli e zootecnici
e allo sfruttamento a carattere artigianale di risorse naturali, secondo le
seguenti indicazioni:

Tutte le parti del territorio comunale di Carini non comprese nelle tavole di
P.R.G. sono destinate a zone E.”



Figura 14 - Piano Regolatore Generale Comune Di Carini

Sintesi Vincoli e tutele ambientali

Si riportano qui di seguito, in forma sintetica, le indicazioni di vincolo ricavate dall'analisi della vigente normativa nazionale e regionale in materia di tutela e conservazione del territorio per il sito di intervento:

TIPOLOGIA VINCOLO	SI	NO
<i>Siti Natura 2000 (SIC e ZPS - D.P.R. 357/97)</i>		x
<i>Vincolo paesaggistico - Corsi d'acqua (art. 142 del D.Lgs. 42/04 già vincolo L. 431/85)</i>		x
<i>Vincolo paesaggistico - Zone Boscate (art. 142 del D.Lgs. 42/04 già vincolo L. 431/85)</i>		x
<i>Vincoli paesaggistici - Area di notevole interesse pubblico (art. 136 del D.Lgs. 42/04)</i>		x
<i>Vincolo Beni culturali (art. 10 del D.Lgs. 42/04 già vincolo L.1089/1939)</i>		x
<i>Vincolo archeologico (art. 142 del D.Lgs. 42/04)</i>		x
<i>Zone a vincolo ambientale (Parchi e Riserve)</i>		x
<i>Vincolo idrogeologico - forestale (R.D. 3267/1923)</i>		x
<i>Aree soggette a rischio Piano di Assetto Idrogeologico</i>		x
<i>Aree soggette a pericolosità e/o rischio Piano di Gestione del Rischio Alluvione</i>		x

Tabella 1 – Situazione vincolistica

Ne emerge che le soluzioni proposte non interessano aree sottoposte a vincolo inibitorio o tutorio. Il sito di intervento ricade parzialmente in una area avente caratteristiche di sensibilità ecologica media, come evincibile dai dati presenti nel *Sistema Informativo Territoriale della Regione Sicilia*.

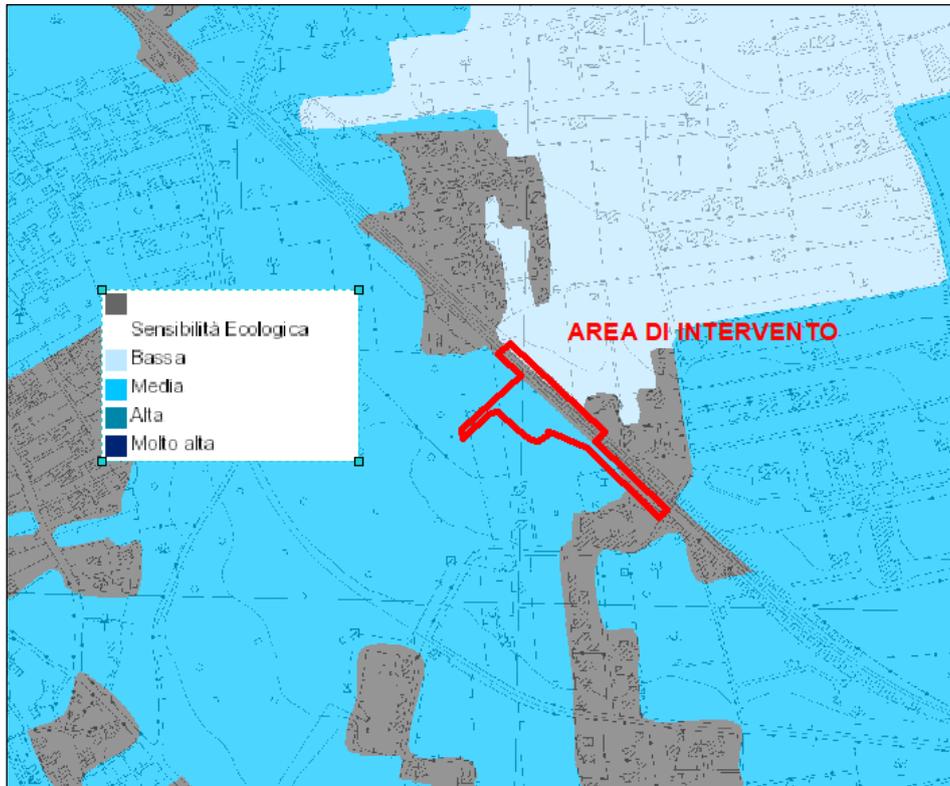


Figura 15 - Sensibilità ecologica.

3.3 QUADRO DI RIFERIMENTO PAESAGGISTICO – AMBIENTALE

Al fine di caratterizzare preliminarmente il contesto ambientale in cui si inseriscono gli interventi di progetto, si riporta di seguito un quadro generale di riferimento del contesto in esame.

Geomorfologia

Il territorio di area vasta, prevalentemente pianeggiante, è delimitato dai monti Pecoraro, Montagna Longa, Cerasia, Saraceno, Tre Pizzi e Colubrino, mentre il centro storico è costruito sulla collina che sovrasta il territorio.

Ambiente idrico

Idrograficamente una vasta rete di valloni secondari permette alle acque piovane e di sorgente di raggiungere il mare attraverso tre valloni principali: V.ne del Ponte, V.ne delle Grazie, V.ne della Noce (oggi completamente interrato). Il confine meridionale è attraversato in più punti dal fiume Nocella, che si snoda all'interno e all'esterno del territorio comunale; analogo corso segue il torrente Ciachea sul confine est.

Nel sito di intervento non si rileva la presenza di corsi d'acqua o fossi di particolare interesse.

Atmosfera e qualità dell'Aria

L'andamento delle precipitazioni è di tipo equinoziale con massimi in primavera e autunno. I mesi più caldi sono quelli di giugno, luglio e agosto quando le medie sono di circa 35°C mentre i mesi mediamente più freddi sono gennaio e dicembre. La media annua è di poco inferiore ai 20°C. Nelle tabelle sottostanti sono riportati i valori delle temperature estreme mensili dall'inizio delle osservazioni. Nel periodo esaminato, la temperatura minima assoluta ha toccato i +1,4 °C il 31 gennaio 1962, mentre la massima assoluta ha raggiunto i +44,0 °C il 26 giugno 1982.

Tmin	Tmed	Tmax	Irraggiamento	Precipitazioni
°C	°C	°C	KWh/m ²	mm
4,30	18,60	44,00	1634	589,0

Temperature minime, medie, massime e precipitazioni a Carini

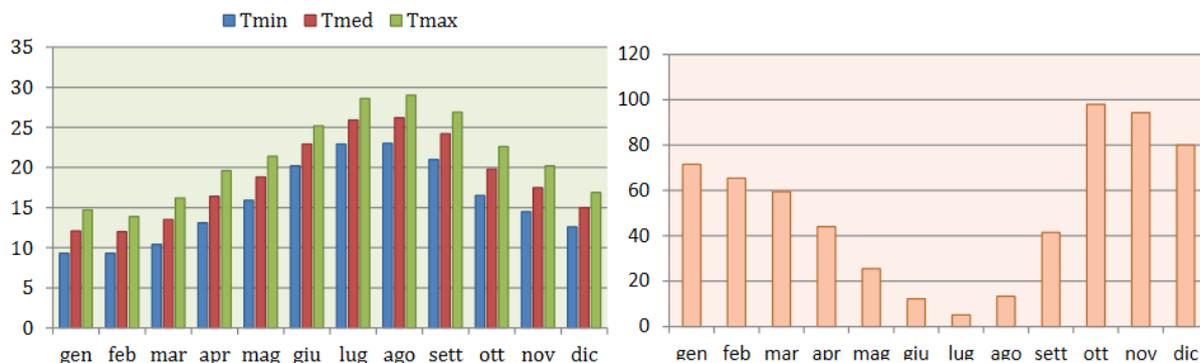


Figura 16 - Temperature e precipitazioni annue

Uso del suolo

L'analisi dell'uso del suolo è stata condotta mediante confronto delle informazioni disponibili nell'ambito del progetto CORINE LAND COVER (2000), disponibile nel Geoportale Regione Siciliana, e di quanto emerso da fotointerpretazione e verifiche in situ. Da quanto sopra esposto, la maggior parte dell'area interessata dal progetto in esame è occupata da aree ad oliveti, mentre ricade in area ferroviaria la sede della stazione propriamente detta.

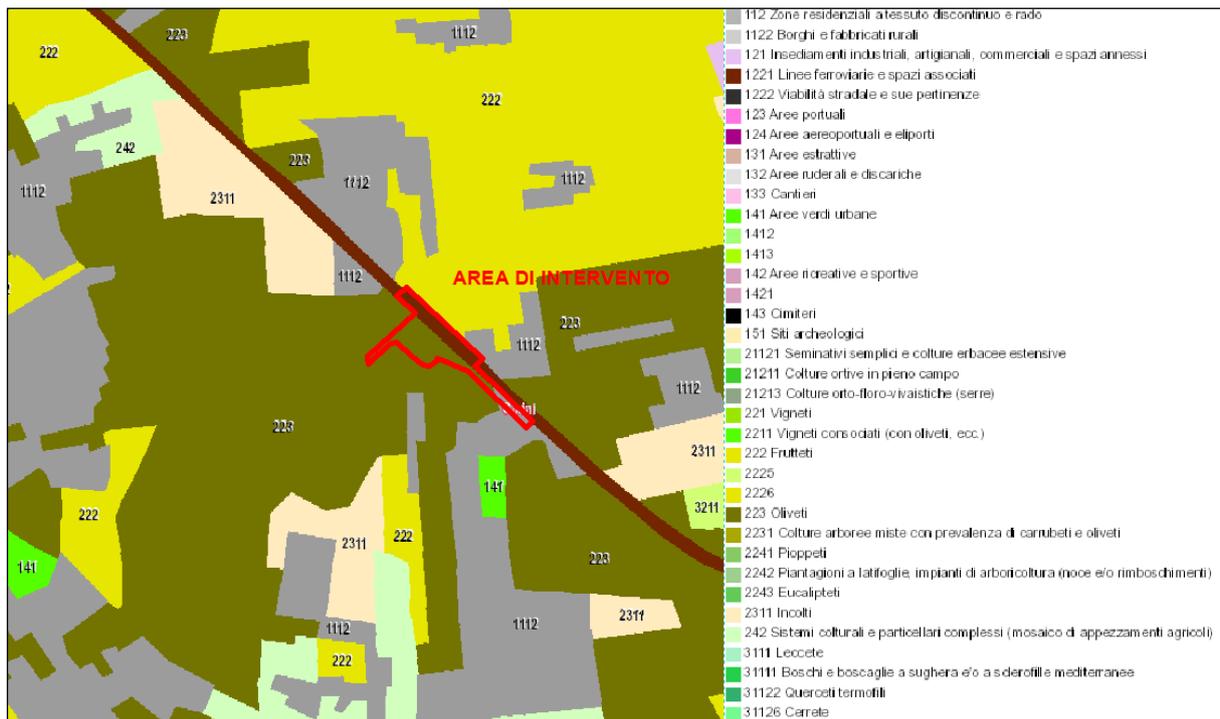


Figura 17 - Uso del Suolo

3.4 CONTESTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE

Il sito di intervento si inserisce in un contesto periurbano con presenza di insediamenti sparsi, frutto delle espansioni che hanno caratterizzato la storia recente del Comune di Carini e delle sue frazioni, e di modeste parti ancora semi-naturali costituite, in gran parte, da coltivi residuali estensivi o in stato di semi-abbandono.

Il sito di intervento rappresenta la nuova stazione di collegamento che servirà il Centro per le Biotecnologie e la Ricerca Biomedica (CBRB), un edificio di 25.000 mq che sorgerà a Carini, a pochi chilometri dall'aeroporto di Palermo. Il CBRB consentirà alla Sicilia di assumere una posizione di primo piano nello sviluppo di farmaci, vaccini e dispositivi medici di nuova generazione, attraendo a Palermo i maggiori ricercatori e trattenendo nel nostro Paese i migliori medici e scienziati italiani.

Il paesaggio è quello caratteristico della pianura costiera ricompresa tra la costa tirrenica nord e i rilievi dei monti di Palermo.

La morfologia del paesaggio naturale è caratterizzata dal violento contrasto tra il ripido declivio dei versanti nord dei rilievi carbonatici dei Monti di Palermo e la quiete della pianura costiera che degrada con continuità verso il mare. Dall'area, lo sguardo è perciò naturalmente orientato: protetti, quasi compressi, a sud dal ripido rilievo di Montagna Longa si è naturalmente portati a volgersi verso nord a guardare il mare.

L'area di progetto si sviluppa ad una quota media di circa 40 m s.l.m. .

La presenza di un mosaico vegetazionale poco eterogeneo fa sì che all'interno dell'area d'intervento e nelle zone limitrofe non siano molte le specie faunistiche presenti. Lo sfruttamento del territorio, soprattutto per fini pastorali, si è tradotto in perdita di habitat per molte specie animali storicamente presenti, provocando la scomparsa di un certo numero di esse e creando condizioni di minaccia per un elevato numero di specie. Tutti questi fattori non hanno consentito alle poche specie di invertebrati, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi presenti, di disporre di una varietà di habitat tali da permettere a ciascuna di esse di ricavarci uno spazio nel luogo più idoneo alle proprie esigenze

Appare quindi evidente che l'area d'intervento non rappresenta un particolare sito per lo stanziamento delle specie animali.

3.5 FATTIBILITA' DEGLI INTERVENTI

Dalla sovrapposizione degli interventi con le previsioni urbanistiche, e le perimetrazioni di vincolo e tutela di cui ai paragrafi precedenti, si evince che l'intervento complessivo di progetto risulta fattibile. Le opere previste, infatti, sono:

- in linea con le previsioni degli strumenti urbanistici, comunali e sovraordinati, senza preclusione alcuna alla realizzazione delle visioni strategiche previste;
- in linea con i principi di tutela e salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio, previa acquisizione di eventuali pareri e nullaosta degli enti competenti in materia di tutela paesaggistico-ambientale.

Resta intesa l'acquisizione di ulteriori autorizzazioni o pareri di enti terzi che nel corso delle successive fasi di progettazione o della procedura di approvazione dovessero essere rilevati come necessari ai fini dell'esecuzione dell'opera.

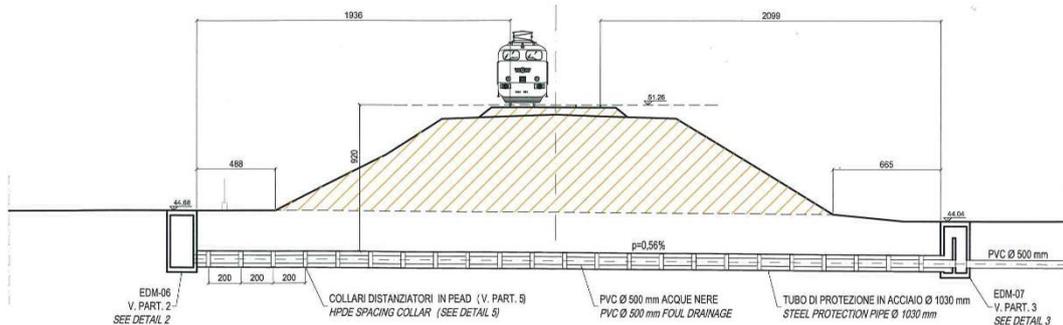
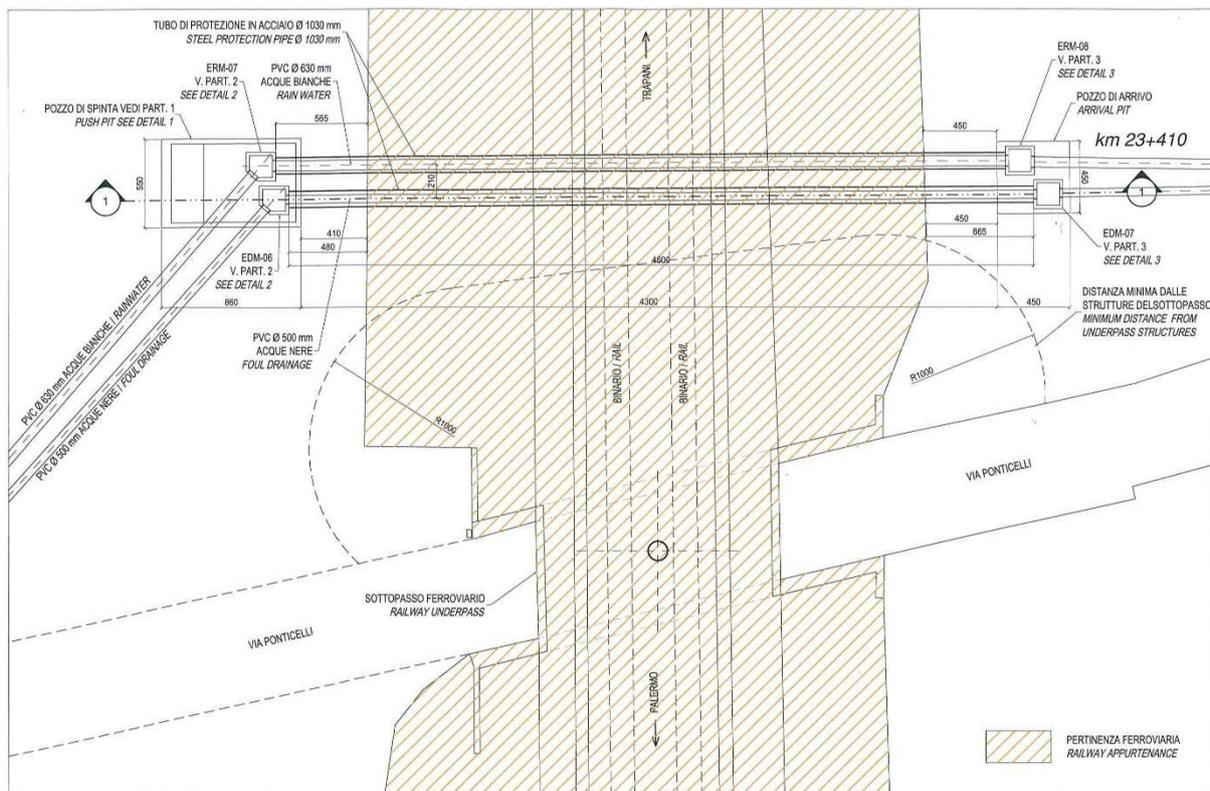
Al fine di mitigare i possibili impatti dell'opera in progetto sul contesto ambientale di riferimento, si potranno prevedere le seguenti misure di mitigazione e compensazione:

- **Misure di mitigazione in fase di cantiere:** In fase di cantiere, si prevedono le seguenti misure:
 - Il cantiere occuperà la minima superficie di suolo, aggiuntiva rispetto a quella occupata dal sedime di progetto, e saranno privilegiate le aree degradate da recuperare o, comunque, i suoli già disturbati e alterati;
 - Le infrastrutture energetiche, idriche, strade di cantiere saranno ridotte all'essenziale;
 - La superficie occupata da piazzole e strade di accesso verranno ripristinati come "ante operam", prevedendo eventuale riporto di terreno vegetale, eventuale posa di geostuoia, semina e piantumazione di essenze vegetali autoctone.
 - I materiali di risulta delle opere provvisorie e delle opere civili, opportunamente selezionati, dovranno essere riutilizzati per quanto è possibile nell'ambito del cantiere per la formazione di rilevati, riempimenti o altro; il rimanente materiale di risulta prodotto da cantiere e non utilizzato sarà trasportato in discarica autorizzata;
 - Sarà predisposto un sistema di regimazione delle aree meteoriche cadute sull'area di cantiere, al fine di non alterare le caratteristiche ecosistemiche degli habitat;
 - Saranno impiegati tutti gli accorgimenti tecnici per ridurre o eliminare la dispersione di polveri nel sito e nelle aree circostanti (ad esempio bagnare le superfici in caso di sollevamento eolico delle polveri, impianto mobile di lavaruoote, ...);

- Si eviterà l'accumulo di materiali di cantiere, che sarà rimosso prontamente. Gli eventuali inerti rinvenuti dalle attività di sbancamento saranno lasciati in loco per sistemare le piste e le strade di accesso. Il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato dovrà essere trasportato in discarica o impianto di recupero autorizzato;
 - saranno previste tutte le procedure di sicurezza atte ad evitare spandimenti accidentali degli oli derivanti dal funzionamento delle parti meccaniche delle turbine;
 - Al termine della fase di cantiere, si provvederà al ripristino ambientale "ante operam", mediante l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica e piantumazione di specie autoctone;
 - Durante la costruzione dell'opera, tramite esperti nel settore, si provvederà a monitorare il territorio interessato dai lavori al fine di valutare i reali effetti sull'ambiente e, in caso di effetti negativi, ad attuare adeguate misure di mitigazione.
- **Misure in fase di esercizio** -. Le misure da adottare in fase progettuale sono:
 - Per le opere a verde si farà eventualmente ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica, con essenze autoctone;
 - si realizzeranno opere per la regimazione delle acque superficiali;
 - al fine di eliminare i rischi di elettrocuzione e collisione, nonché ridurre l'impatto sul paesaggio, le linee elettriche all'interno del sito di intervento saranno completamente interrato. Ciò riduce anche il rischio di interferenze elettromagnetiche e radiazioni non ionizzanti;
 - si continuerà il monitoraggio, già attivato in fase di cantiere per un periodo sufficientemente ampio, con particolare interesse alla valutazione della incidenza sulle specie floristiche e faunistiche in fase di esercizio, da restituire in reports annuali.
 - Si realizzeranno eventuali quinte verdi, con specie autoctone, onde consentire un migliore inserimento paesaggistico.

3.6 Sottoservizi interferenti

Dopo successive interlocuzioni col comune di Carini, nelle aree di progetto l'unico sottoservizio interferente che lambisce la parte iniziale della strada di accesso alla futura fermata di Carini Ri.Med, è costituito dall'attraversamento con spingitubo, del rilevato ferroviario delle condotte fognarie, in corso di realizzazione nell'ambito dei lavori di costruzioni del centro RiMed.



OPERA FINITA
 COMPLETED WORK

SEZIONE 1-1
 1:200 SECTION 1-1

Figura 18 – Planimetria e sezione opera fognaria completata



ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE scala 1:2.000
Foglio 12 - Comune di Carini (PA)

Figura 19 – Estratto mappa catastale con tracciato schematico

La presente condotta non risulta essere interferente in alcun punto con l'opera da realizzare, tutt'altro. La rete fognaria indicata dal Comune e attualmente in fase di realizzazione a servizio del centro Rimed, sarà utilizzata successivamente per il collegamento alla stessa della rete fognaria della stazione.

4 INQUADRAMENTO STORICO

Prima di procedere alla progettazione si è proceduto ad una ricognizione e acquisizione del materiale di base per avere una conoscenza completa dello stato dei luoghi.

Dall'analisi emerge sostanzialmente che la linea passante di Palermo - Trapani passante per la nuova stazione di Carini Ri.Med, è stata realizzata sul vecchio tracciato ferroviario della tratta Palermo-Marsala-Trapani.

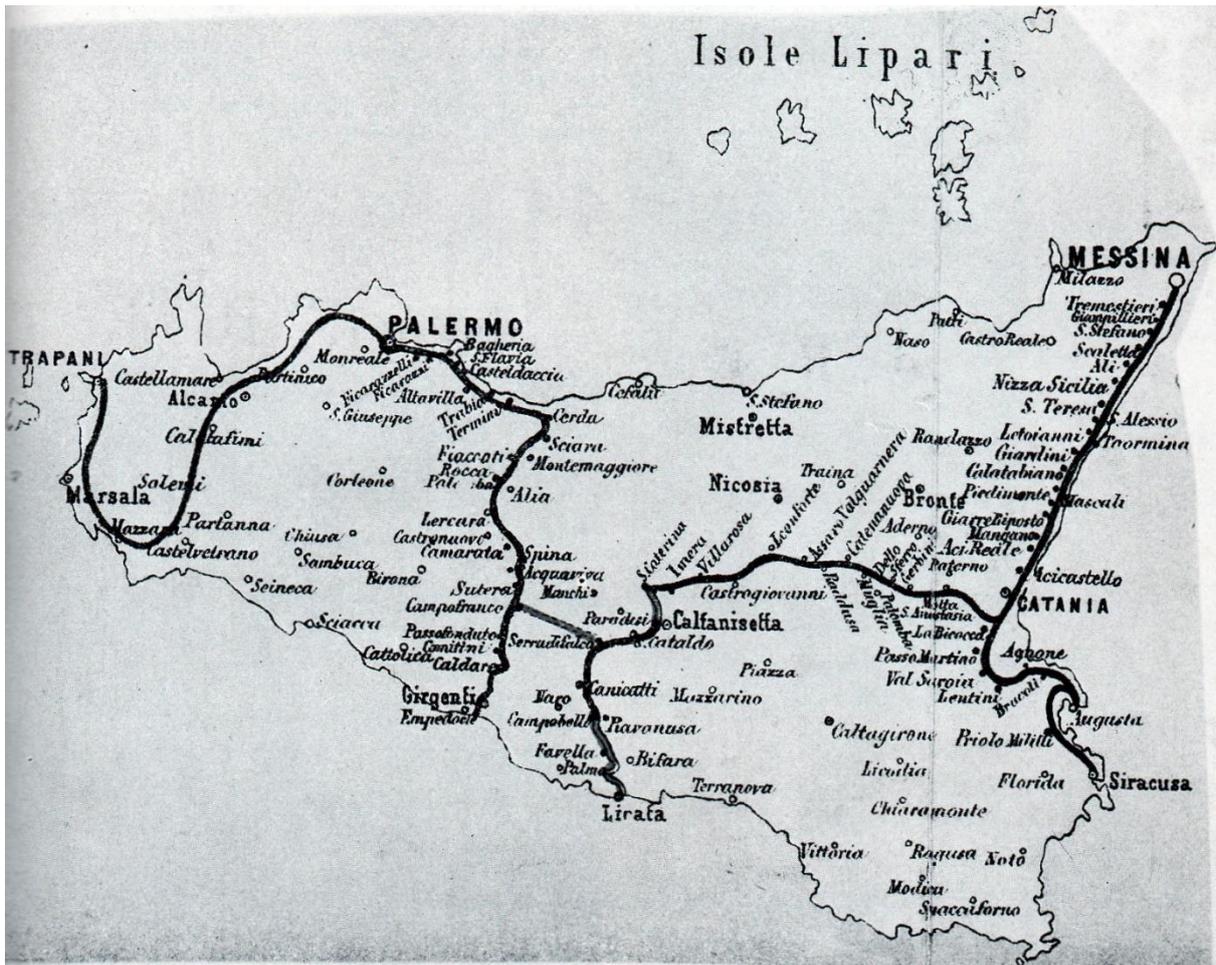


Figura 20 – Mappa storica del tracciato ferroviario in Sicilia

4.1 Primi cenni storici della linea ferroviaria Palermo – Marsala – Trapani

Dopo i primi studi avviati nel 1859 dal Governo borbonico per la costruzione di strade ferrate in Sicilia, il Governo Dittatoriale di Garibaldi predispose un piano generale della rete ferroviaria siciliana.

Con decreto del 25 giugno 1860 venne decisa la costruzione della prima linea ferroviaria nell'isola, da Palermo a Messina per Caltanissetta e Catania allo scopo di facilitare il movimento delle popolazioni e per agevolare ed accelerare il commercio dei prodotti agricoli e minerari. Già inserita nel piano generale di sviluppo della rete ferroviaria siciliana, con decreto del 25 settembre 1860 fu prevista la costruzione di un altro tracciato ferroviario per collegare Palermo e Marsala.

Per promuovere lo sviluppo economico e sociale dell'area occidentale della Sicilia le Deputazioni provinciali di Palermo e Trapani manifestarono l'interesse per la realizzazione di una ferrovia che collegasse i due centri urbani. Nel 1868 le due Deputazioni provinciali nominarono una Commissione mista con l'incarico di studiare un percorso di massima del collegamento ferroviario. Il tracciato, elaborato dall'ingegnere Salvatore Riga nominato dalla Commissione, venne approvato dalle Deputazioni delle due città le quali il 19 dicembre 1870 deliberarono la costituzione di un Consorzio interprovinciale per la costruzione della linea ferroviaria Palermo-Marsala-Trapani. L'ingegnere Filippo Parato elaborò su incarico del Consorzio il progetto definitivo riprendendo ampiamente quello dell'ingegnere Riga. Dopo un lungo e travagliato iter il progetto venne approvato e il 6 luglio 1874 il Consorzio interprovinciale deliberò di costruire la linea ferroviaria.

L'andamento della linea si sviluppava con un tracciato costiero fino ad Alcamo per penetrare nell'entroterra e ritornare nella costa a Marsala fino a Trapani.

Nella provincia di Palermo la linea ferroviaria doveva collegare i centri di S. Lorenzo, Sferracavallo, Isola delle Femmine, Capaci, Carini, Cinisi, Favarotta, Lo Zucco, Partinico e Balestrate.

Il Governo italiano concesse al Consorzio interprovinciale della ferrovia Palermo-Trapani, con contratto del 25 agosto 1875, la costruzione e l'esercizio della ferrovia. Il Consorzio trasferì inizialmente la concessione al signor John Walker e dopo averla revocata stipulò il 12 luglio 1876 un nuovo contratto con l'imprenditore Nicola Lescanne-Perdoux. Quest'ultimo appositamente costituì il 3 settembre 1878 la "Società Anonima per la Ferrovia Sicula Occidentale" che aveva come finalità quella di realizzare l'opera entro quattro anni dalla data del decreto reale di approvazione della concessione.

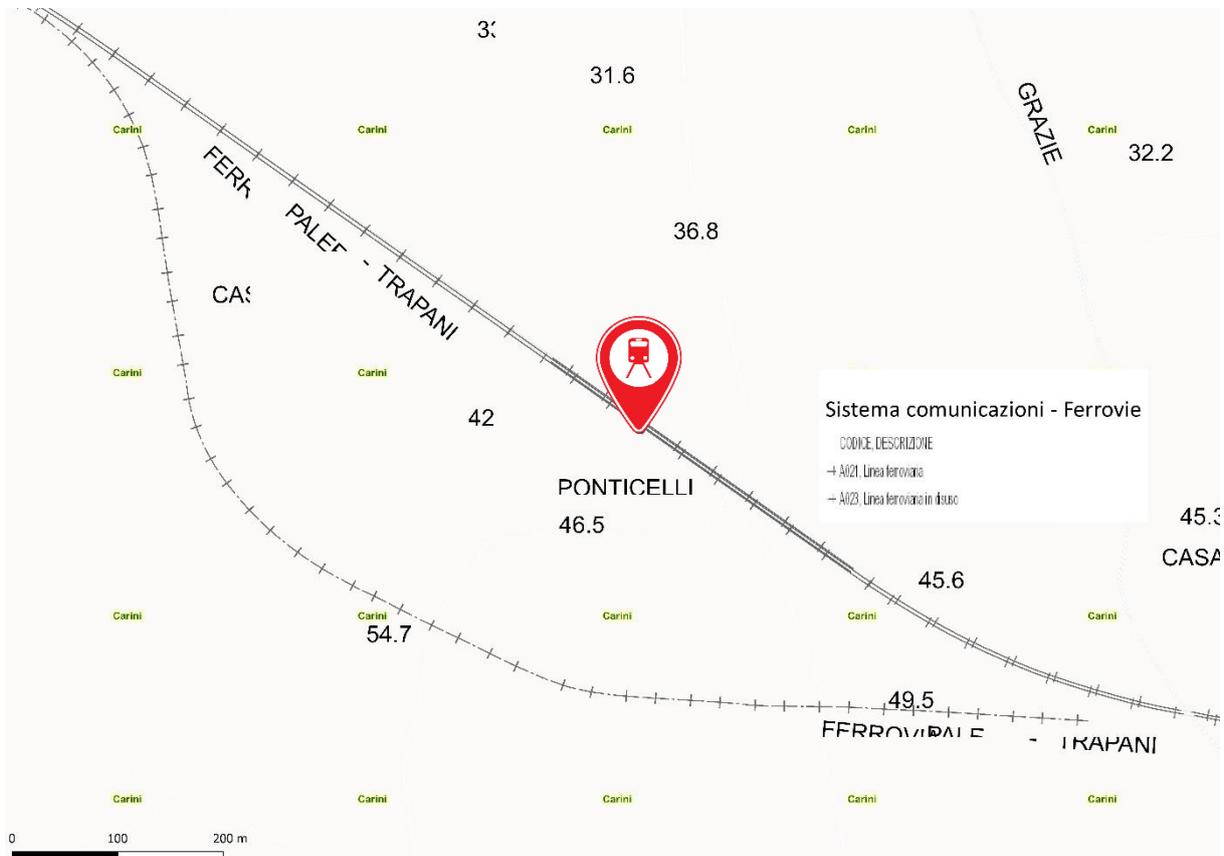


Figura 21 – Mappa tracciato ferroviario in uso e disuso

Le attuali opere d’arte presenti e ricadenti nelle aree di progetto, precedente avevano un tracciato differente. La linea ferroviaria passante da Carini e diretta a Punta Raisi precedentemente aveva un percorso differente, il quale fu dismesso nel secolo scorso, come testimonia anche “Atlante delle linee ferroviarie dismesse”.

TRATTA DISMESSA PER VARIANTE

Carini-Punta Raisi

PROPRIETÀ
RFI SpA

SCHEDA TECNICA

Linea di appartenenza	Variante per raddoppio della linea Carini-Punta Raisi
Regione	Sicilia
Lunghezza della linea	1,5 km

Il Comune di Carini è interessato ad acquisire il sedime dismesso



Figura 22 – Atlante delle linee ferroviarie dismesse RFI Spa

Il tratto di linea dismesso, di circa 1,5 km, è una porzione dell'originaria linea Palermo – Trapani. Il tratto fu dismesso tra gli anni 1980-1990 a seguito delle varie attivazioni del nuovo tracciato. Il raddoppio ferroviario della linea è documentabile attraverso documentazione As-built di Rfi con data aprile 1988.

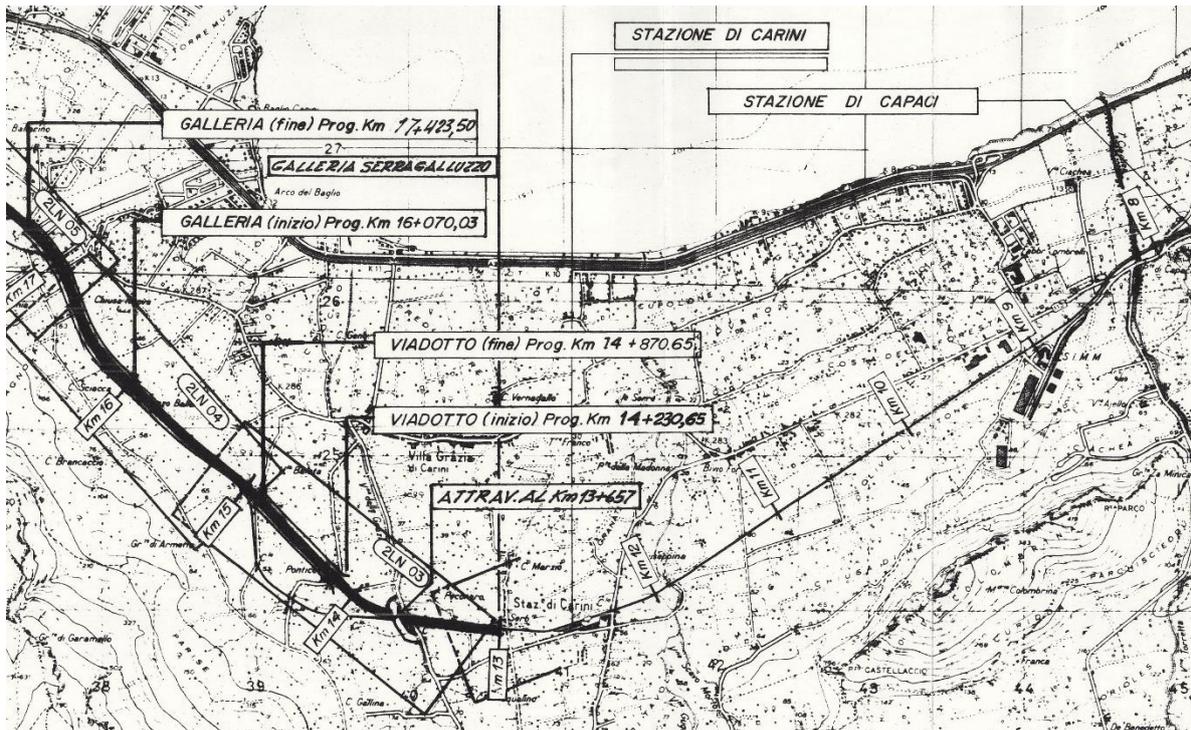


Figura 23 – Corografia linea Aprile 1988

5 ANALISI DELLO STATO DI FATTO

La nuova fermata ferroviaria denominata “Carini Ri.Med” verrà ubicata al Km 23+590 della linea ferroviaria Palermo-Trapani a ridosso del Viadotto Ponticelli.

L’area di progetto è compresa nel triangolo delimitato dalla linea ferroviaria, da Via Ponticelli e dall’insediamento di centro di ricerca Ri.Med.

Attualmente le aree interessate dalle opere in progetto hanno una destinazione d’uso agricola, anche se risultano di fatto come aree incolte e/o a pascolo. Oltre le aree agricole risultano interessate la fascia di terreno sottostante il viadotto di proprietà di RFI Spa e un tratto di strada (Via Giaconda) di collegamento con Via Ponticelli.

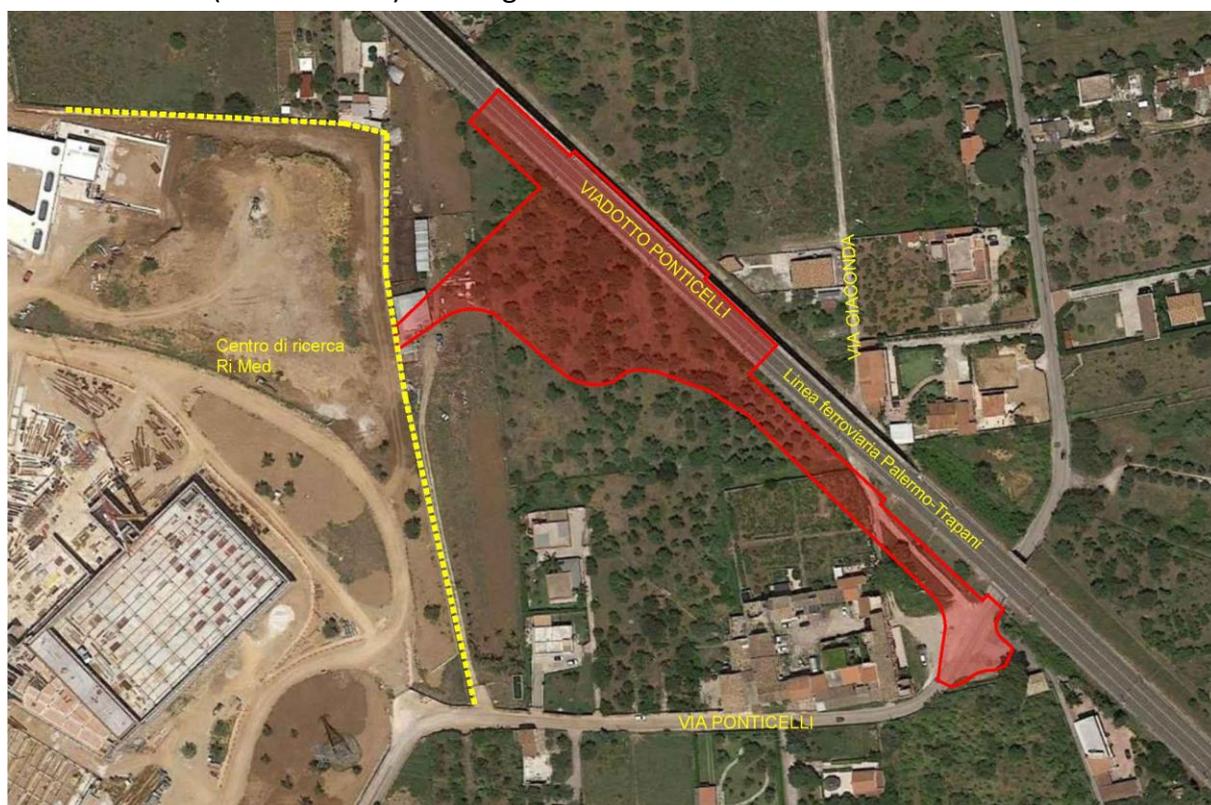


Figura 24 – Foto aerea con individuazione dell’area di progetto

Dal punto di vista orografico le aree di progetto sono sostanzialmente pianeggianti e non presentano elementi singolari da rilevare.

Nell’intorno delle aree considerate i fabbricati esistenti risultano ubicati a distanza tale che non occorrono verifiche di rispetto alle norme urbanistiche vigenti.

6 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

La nuova Fermata di Carini Ri.Med. verrà realizzata su un tratto del Viadotto Ponticelli sulla linea ferroviaria Palermo - Trapani tra le Stazioni Piraineto e Carini.

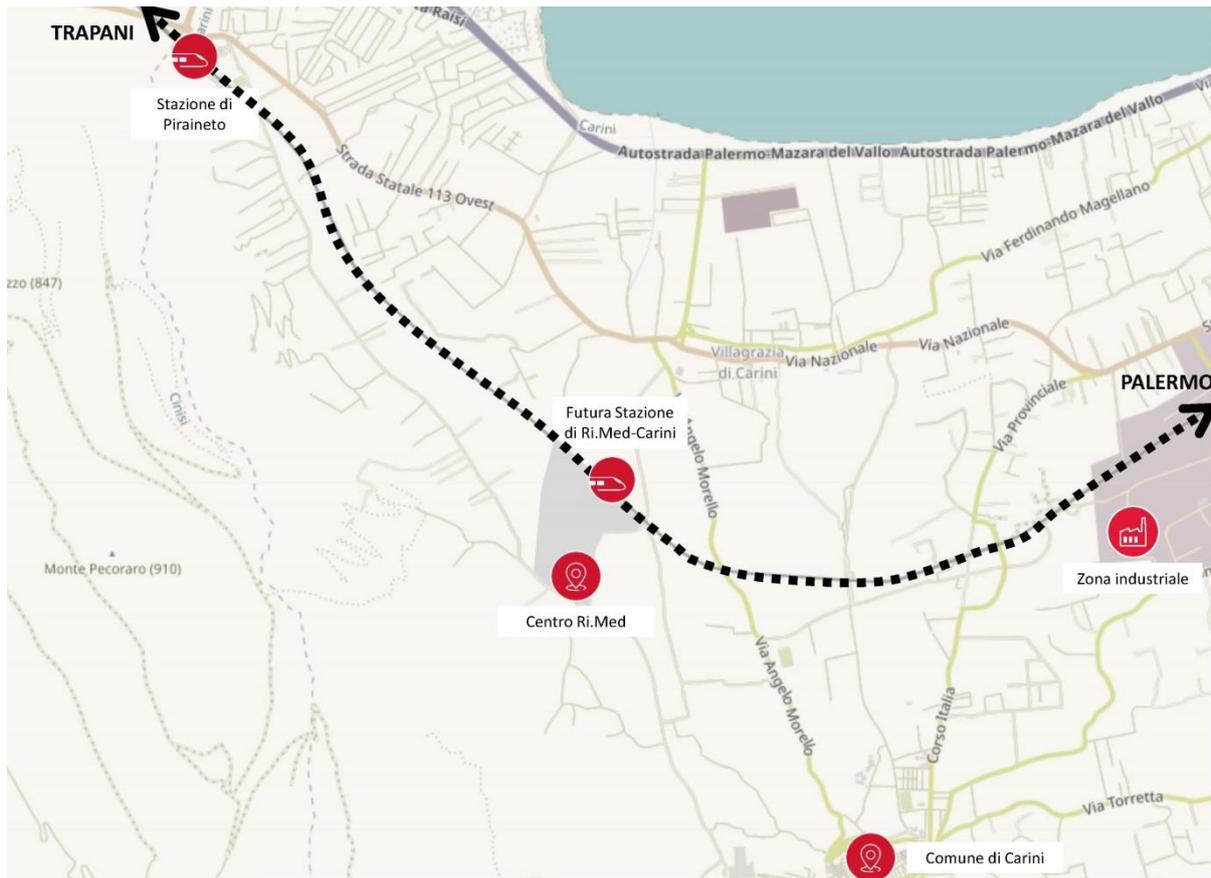


Figura 25 - Ubicazione nuova Stazione Carini Ri.Med

La nuova fermata essendo realizzata su Viadotto esistente dovrà, necessariamente, essere riconnessa al piano di accesso posto alla base dei piloni di sostegno del ponte ferroviario e quindi alla viabilità circostante, in modo particolare alla Via Ponticelli che sarà la viabilità primaria di accesso, secondariamente si potrà accedere anche da Via Giaconda.

Quindi il progetto della nuova Fermata di Carini Ri.Med. può essere suddiviso in due parti, ovvero una parte del progetto riguardante l'accesso alla stazione con la sistemazione esterna e una parte costituente il fabbricato di stazione con i marciapiedi di accesso ai binari.

6.1 LA SISTEMAZIONE ESTERNA DELLA FERMATA CARINI RI.MED.

La sistemazione esterna avrà la funzione di raccordo fra la nuova Stazione e la viabilità di accesso esistente. Tutta la sistemazione esterna è stata dimensionata tenendo conto delle risultanze dello studio trasportistico basato su una frequentazione di circa 210.000 – 223.000 utenti annui e con 800 - 900 utenti al giorno della nuova stazione.

Quindi i dati di input dei servizi di scambio intermodale considerati nel progetto della sistemazione esterna sono:

- Parcheggio lunga sosta: 27 stalli + 1 stallo PRM
- Sosta breve: 3 stalli
- Kiss & ride: 3 stalli
- Moto / Scooter: 5-10 stalli
- Taxi: 1 stallo
- Bus: 1 stallo

Considerato che tutto il traffico carrabile e pedonale sarà proveniente, quasi esclusivamente, da Via Ponticelli è stata progettata una viabilità di raccordo costituita da un asse stradale di collegamento fra Via Ponticelli e l'area antistante la nuova Stazione.

L'innesto su Via Ponticelli sarà costituito da una rotatoria per lo snodo in sicurezza dei flussi di traffico veicolare, mentre per consentire l'agevole scorrimento dei veicoli nello spazio antistante la fermata è stato progettato un percorso ad anello che consente l'entrata e l'uscita dei mezzi sullo stesso asse viario.

Il percorso viario è integrato da un percorso laterale pedonale in modo da garantire l'accesso ai veicoli e ai pedoni. Inoltre, come richiesto, lo spazio antistante la stazione verrà collegato con un percorso pedonale con il nuovo Centro di ricerca Ri.Med.

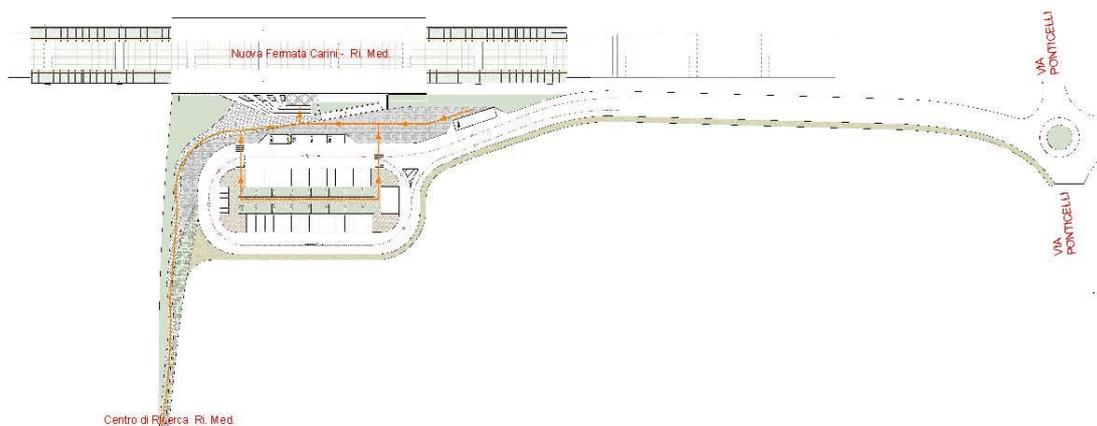


Figura 26 – Viabilità di collegamento

L'area antistante il fabbricato di stazione è caratterizzata da percorso ad anello per l'entrata e uscita dei flussi di traffico veicolare e pedonale.

Lo spazio interno all'anello viario sarà utilizzato per l'ubicazione dei parcheggi a lunga sosta, per la sosta breve e per moto – scooter, mentre la collocazione degli spazi di sosta delle fasce deboli avverrà sul marciapiede di accesso alla stazione.

I flussi di traffico veicolare e quelli pedonali sono stati progettati in modo tale da limitare le interferenze, quindi si avranno solo due punti di attraversamento dai parcheggi a lunga sosta verso il marciapiede di stazione, ovviamente le intersezioni fra le due tipologie di traffico saranno segnalate e regolamentate da idonea segnaletica verticale e orizzontale.

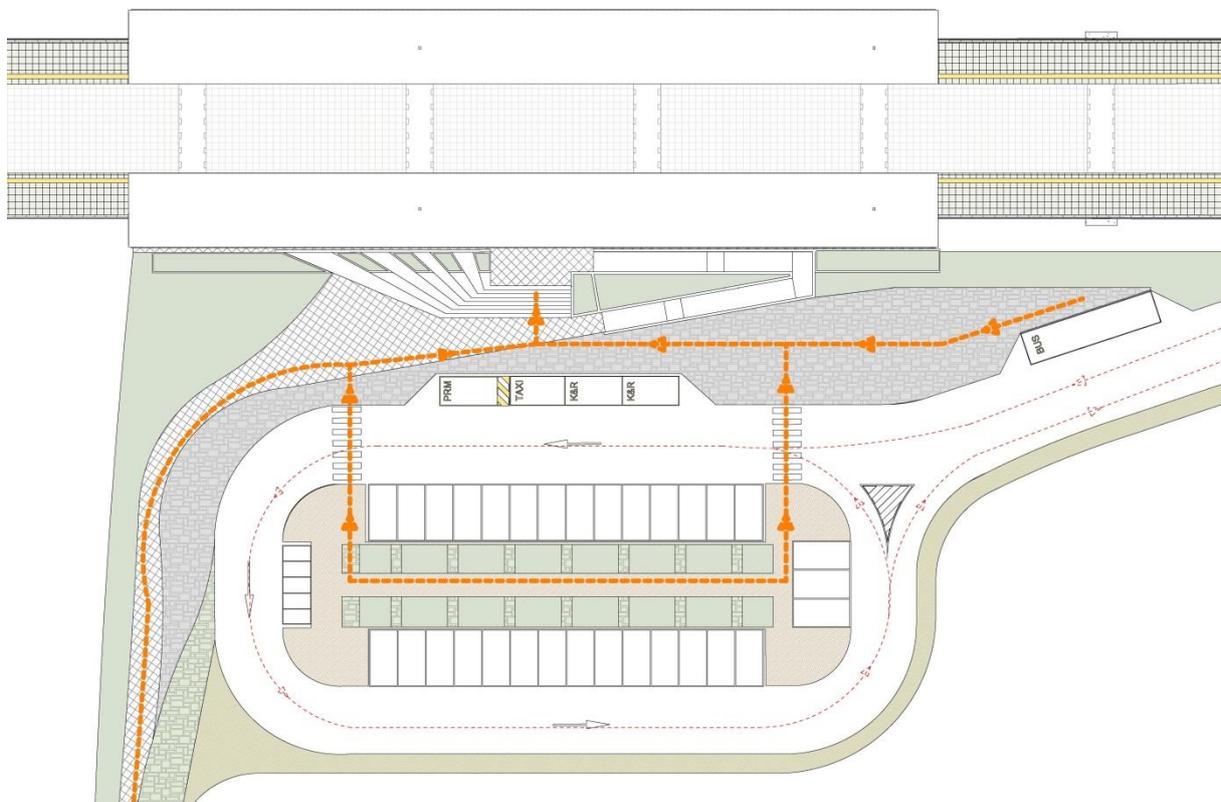


Figura 27 – Sistemazione area antistante la nuove fermata

Per quanto riguarda le pavimentazioni che saranno utilizzate per la sistemazione esterna avremo che i percorsi carrabili saranno costituiti da un cassonetto stradale con finitura superficiale composta da bynder e tappetino bituminoso mentre i percorsi pedonali saranno costituite da pacchetti permeabili di tipo calcestri con finiture superficiali di colore chiaro. Le aree a verde saranno sistemate con terreno vegetale, inerbimento e messa a dimora di piante autoctone.

6.2 LA NUOVA FERMATA DI CARINI Ri.Med.

La nuova fermata di Carini Ri.Med è stata concepita come un manufatto architettonico e strutturale costruito intorno al Viadotto Ponticelli che si adatta e rispetta l'attuale struttura esistente.

La nuova stazione si sviluppa su due livelli un piano terra che si raccorda con il piazzale antistante e un primo piano ubicato alla quota del piano del ferro.

Rispetto alla sistemazione esterna il piano terra è situato su un basamento rialzato di circa 1.20ml dal piazzale della stazione. Il collegamento fra piazzale e piano terra della stazione avviene mediante gradini e una rampa di accesso integrata al verde per gli utenti con ridotte capacità motorie.

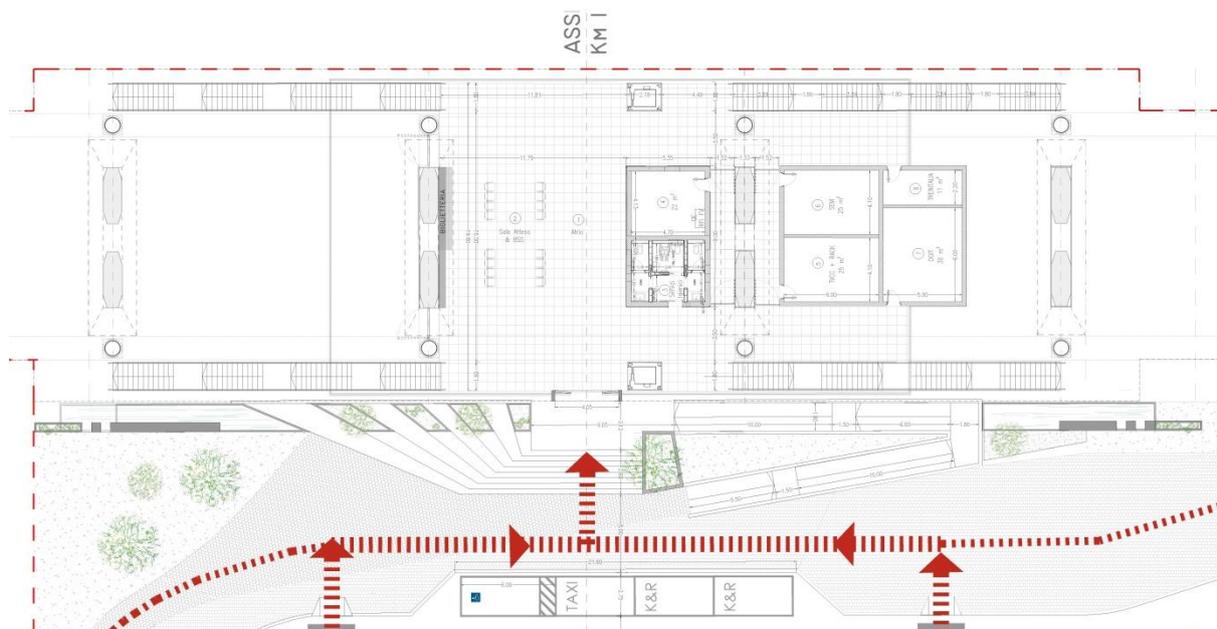


Figura 28 – Pianta piano terra e accesso dal piazzale antistante

Il piano terra è inserito in due campate dell'attuale viadotto al km. 23+590. L'interasse fra i pilastri del viadotto e di 20ml, nella prima campata, un open space pubblico, sono collocati l'atrio con annessa sala d'attesa, i servizi igienici e un primo locale tecnico dove saranno ubicati i quadri elettrici. Nella seconda campata verrà realizzato un locale tecnico di circa 90mq e suddiviso in quattro ambienti con accessi indipendenti destinazioni di apparati tecnologici per Trenitalia, Doit, Tvcc+Rack e Sem.

La delimitazione del piano terra e quindi delle due campate avverrà con recinzione metallica di altezza pari a 2.50ml. Le pile delle due campate interessate saranno rivestite con lastre di gres porcellanato e colorazioni RAL conforme al disciplinare tecnico RFI. Anche la

pavimentazione del piano terra sarà con mattonelle di gres porcellanato ci colore RAL come previsto nel Disciplinare tecnico RFI.

Il rivestimento del sistema di travi reticolari, verrà realizzato con lastre in cemento alleggerito fibro-rinforzato, coerente con l'idea di utilizzare materiali naturali e proseguendo con le texture esistenti, evitando shock visivi.

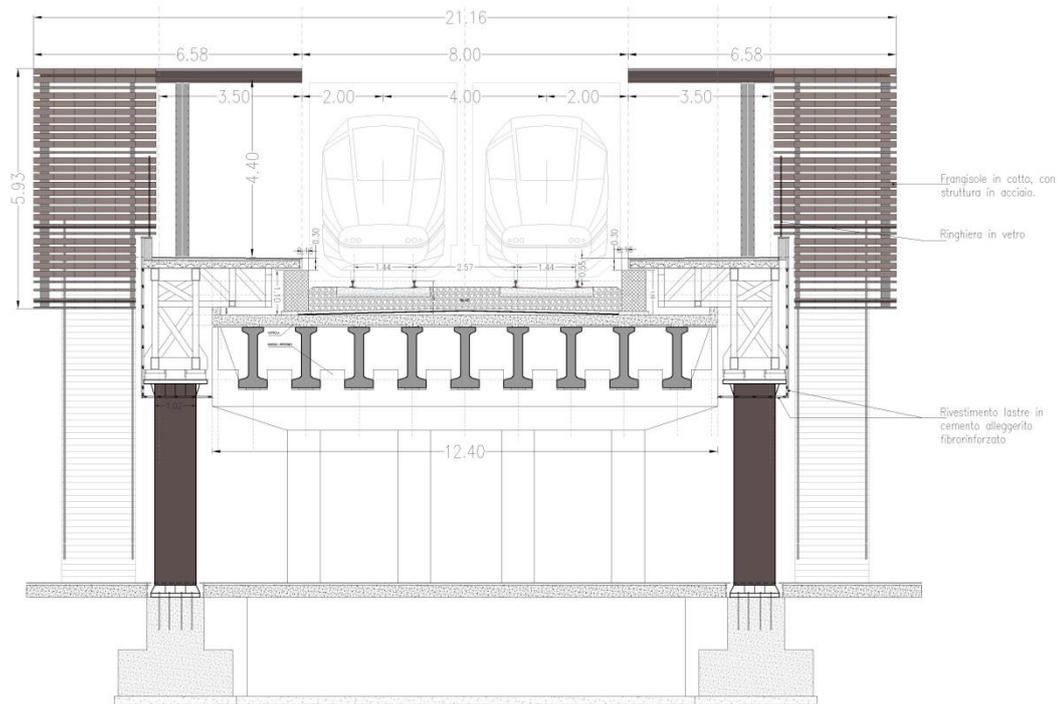


Figura 29 – Sezione tipologica della nuova fermata

Dal piano terra al piano primo si potrà accedere attraverso n.2 ascensori e n.4 rampe di scale.

Al piano banchina saranno collocati due marciapiedi di stazione lunghi 150 ml e con larghezza minima di 3.50ml.. Nella parte centrale protetta verrà realizzata una pensilina metallica con lunghezza di 70ml.

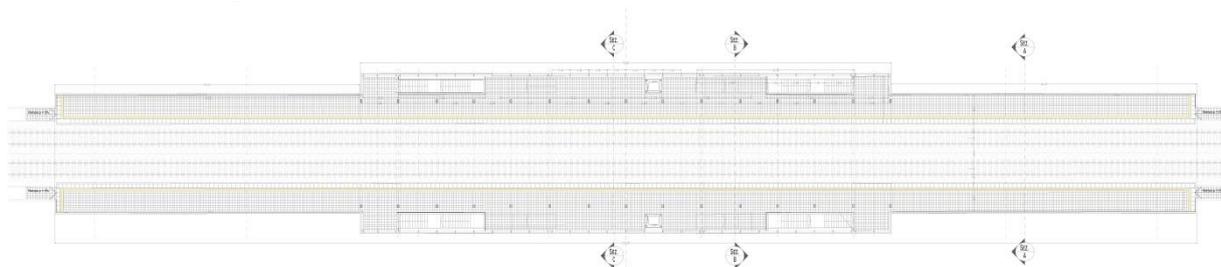


Figura 30 – Pianta piano banchina

I marciapiedi di stazione saranno posti a quota +55cm sopra il Piano Ferro. Essi poggeranno su una struttura metallica separata dalle strutture del viadotto in modo da scaricare le sollecitazioni indipendentemente dalle strutture esistenti.

Le pensiline metalliche del piano banchine avranno funzione di rendere protetta l'attesa dei treni da parte degli utenti.

Queste ultime saranno rivestite con una pelle di frangisole in terracotta sostenuta da una struttura di acciaio. La scelta di questo materiale naturale è sempre quella di continuare con l'idea di fare un intervento rispettoso con l'ambiente.

Internamente, la pensilina, sarà rivestita in lamiera zincata liscia piana. Il colore della struttura metallica a vista è pensato in marrone vicina al RAL 7013, abbinabile al cotto dei frangisole e alla struttura in cemento.

Mentre la superficie superiore della copertina sarà verniciata con colori chiari, in accordo con gli standard CAM (Pavimentazione esterne permeabile e/o drenante con SRI maggiore o uguale ≥ 29 . Copertura SRI ≥ 76).



Figura 31 – Prospetto nuova stazione Carini Ri.Med.

In definitiva il progetto della nuova stazione di Carini Ri.Med. è caratterizzato da linee semplici e dall'aspetto leggero, che si appoggia sulla struttura esistente quasi senza toccarla.

6.3 ACCESSIBILITA'

L'accessibilità ai marciapiedi è garantita da percorsi privi di ostacoli e dalla predisposizione di un ascensore a servizio di ogni banchina.

Il fabbricato viaggiatori è rialzato dalla quota del marciapiede di 1,50m ed è accessibile tramite rampe in corrispondenza dell'ingresso, all'interno dell'atrio saranno posizionate delle biglietterie automatiche ed una sala d'attesa, entrambe alla stessa quota.

I servizi igienici hanno un pavimento rialzato flottante e sono quindi accessibili solamente mediante rampe.

La linea gialla dei marciapiedi sarà posizionata ad 1,65m dal bordo interno della rotaia, come prescritto disciplinare tecnico RFI, previsto per una velocità di linea minore di 150 km/h, su entrambe le banchine è garantita la distanza minima di 1,60m del percorso privo di ostacoli.

6.4 ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DELLA TRAZIONE ELETTRICA ESISTENTE

La nuova fermata ferroviaria di Carini si svilupperà lateralmente al viadotto Carini a margine dei due binari di piena linea pari e dispari della tratta Carini - Piraineto tra il Km 23+514 e Km 23+664 interferendo con la palificata TE tra il Km 23+415 e il Km 23+714.

Di conseguenza sarà necessario sostituire la palificata TE interferente con la costruenda nuova fermata tra i sostegni esistenti tra il n. 43 e il n. 52 con nuovi dodici pali di cui quattro paline tipo LSU16P (due sul pari e due sul dispari) da installare sulle nuove pensiline, quattro pali tipo LSU16B (due sul pari e due sul dispari) sui nuovi marciapiedi e quattro pali LSU14A (due sul pari e due sul dispari) per il raccordo tra la nuova palifica e quella esistente. In particolare i pali da installare sulle pensiline, saranno ancorate al pilastro in acciaio della pensilina, tramite adeguato collegamento bullonato e flangiato, da approfondire nella successiva fase progettuale. Mentre i pali TE che sono presenti sul marciapiedi, si collegano alla sottostante struttura reticolare. Nello specifico, adeguato collegamento ai profili della reticolare, tramite piastre, bullonature e flangiature.

I lavori di adeguamento dell'impianto TE verranno eseguiti in più fasi in regime di interruzione dell'esercizio ferroviari con disalimentazione e messa a terra delle linee di contatto nel periodo notturno con le modalità previste dal gestore dell'infrastruttura ferroviaria.

In particolare la prima fase consiste essenzialmente nella:

- realizzazione delle strutture portanti metalliche della nuova fermata con gli aggrappamenti delle flangie di attacco dei nuovi sostegni TE tipo LSU16b n. 45-46-51-52 e delle paline tipo LSU16P 47-48-49-50;
- realizzazione sull'impalcato del viadotto degli aggrappamenti per le flangie di attacco dei nuovi sostegni TE tipo LSU 14A n. 43-44-51/1-52/2;
- posa in opera dei nuovi sostegni TE 43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-51/1-52/2 con collegamenti provvisori dei stessi all'esistente circuito di terra di protezione e di ritorno TE, passaggio linea di contatto dall'esistente alla nuova palificata TE;
- demolizione dei sostegni TE esistenti n. 43-44-45-46-47-48-49-50-51-52 interferenti con la realizzazione delle strutture della nuova fermata di Carini.

La seconda fase consiste essenzialmente:

- nel completamento della esecuzione delle strutture metalliche della nuova fermata di Carini;

- nella realizzazione della continuità elettrica alle correnti di corto circuito TE delle nuove strutture metalliche;
- al collegamento delle masse metalliche delle nuove strutture al circuito di ritorno TE come indicato nella norma CEI EN 50122-1 e RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A;
- prove e verifica per la messa in esercizio definitivo del nuovo impianto TE.

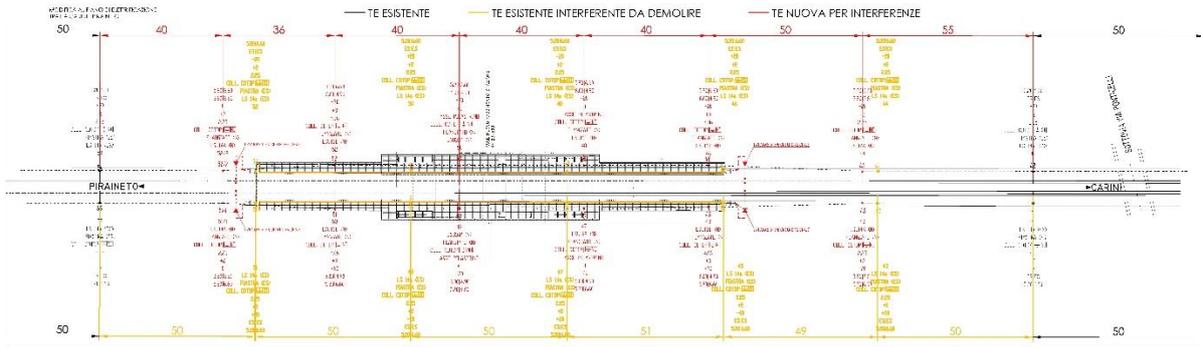


Figura 32 – Stralcio modifica al piano di elettrificazione

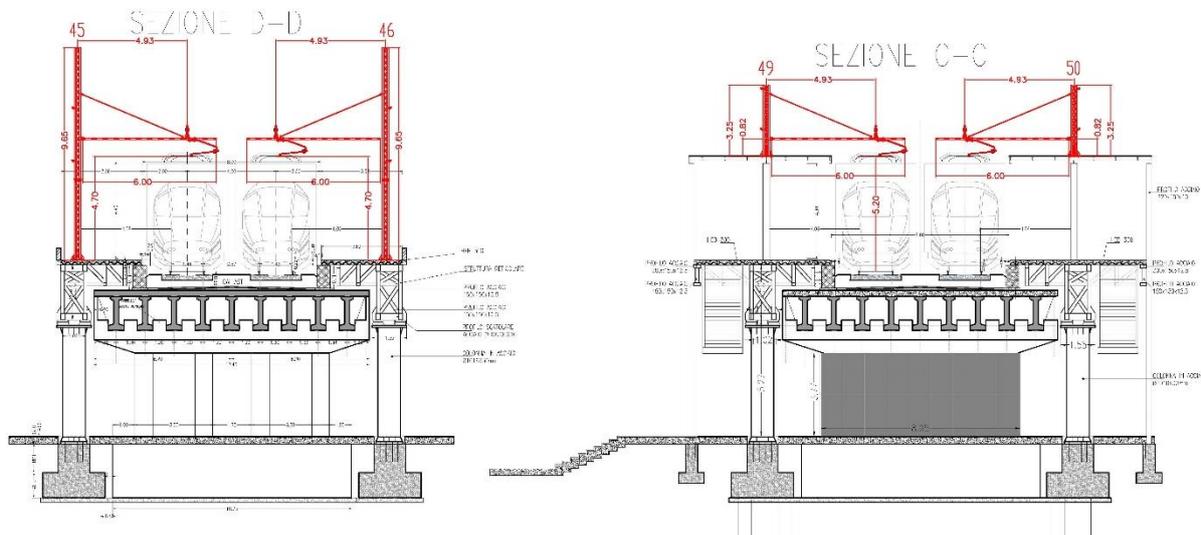


Figura 33 - Tipologico palo TE

6.5 STRUTTURE

L'interventi strutturali previsti nel progetto sono costituiti dalle strutture di sostegno delle nuove banchine. Per ulteriori dettagli vedi elaborati grafici allegati al presente progetto di fattibilità. Le nuove strutture di sostegno dei marciapiedi, sono costituite da strutture reticolari, appoggiate su colonne in acciaio fondate opportunamente nel terreno, con realizzazione di plinti e pali Ø600mm L=15m. Non avendo a disposizione i parametri geologici-meccanici del sito, il sistema di fondazione si ipotizza sulla base di altri interventi similari, e sulle caratteristiche geologiche di aree in vicinanza. Si presume un unità stratigrafico-strutturale costituita da calcareniti, con livelli variamente alternati di differenza struttura (stratificata, fratturata, frantumata). Quindi si rendono necessari pali, con lunghezza tale da superare il livello geologico fratturato.

Le nuove strutture in progetto, fiancheggiano i due lati della ferrovia, senza interessare la struttura esistente del ponte. Le colonne in acciaio sono realizzate con profili Ø1067X50mm ed altezza variabile tra 4-6m. La struttura reticolare è costituita da profili scatolari, la luce della reticolare è di 20m, questa appoggia sulle colonne tramite appoggi speciali resistenti anche a trazione. Nel tratto centrale dove verrà realizzata anche la pensilina, la struttura reticolare è costituita da una sezione a T, mentre nei tratti finali ed iniziali dell'intervento, la struttura di sostegno dei marciapiedi è costituita da una sezione ad L. Il solaio del marciapiede è realizzato tramite lamiera grecata e soletta, che poggiano su travi HEB200 poste sulla struttura reticolare. Le travi HEB200 hanno funzione di chiusura della trave reticolare, tramite collegamenti bullonati da approfondire nella successiva fase progettuale. Inoltre le HEB200 hanno la funzione di sostenere lamiera grecata e soletta. Per consentire il raggiungimento del marciapiede, si realizzano due scale con soletta in c.a., che poggiano su pilastri in acciaio.

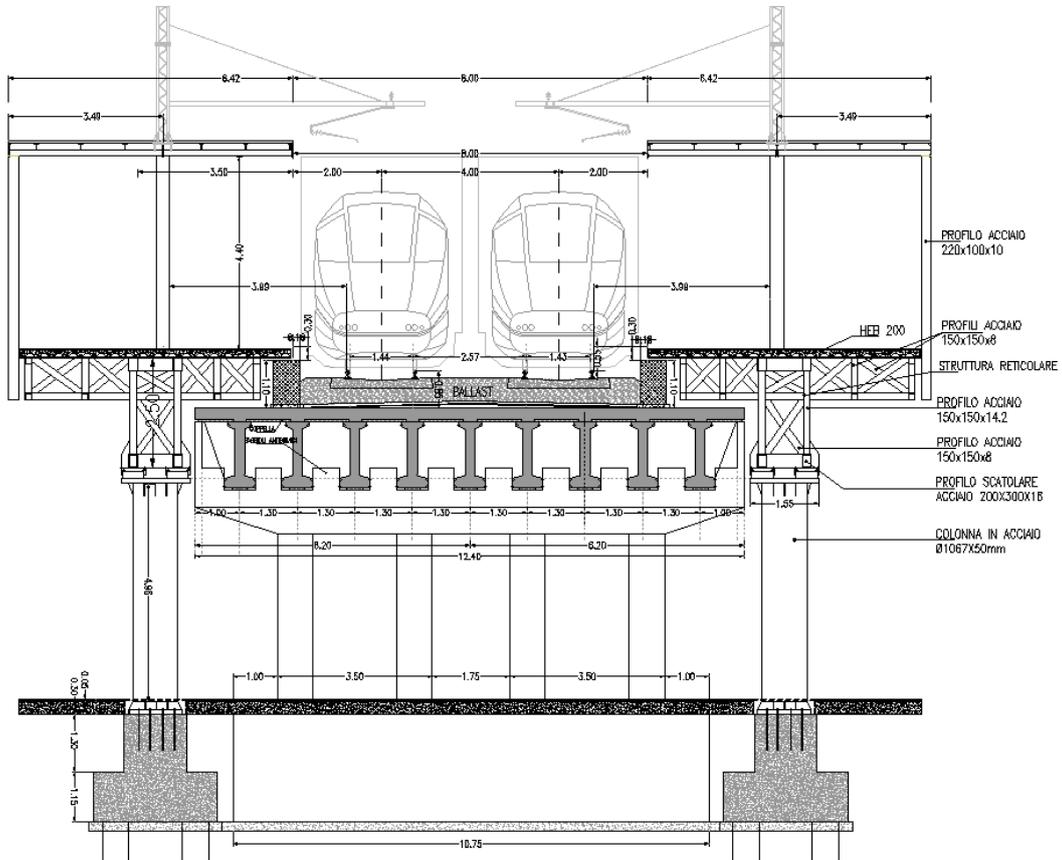
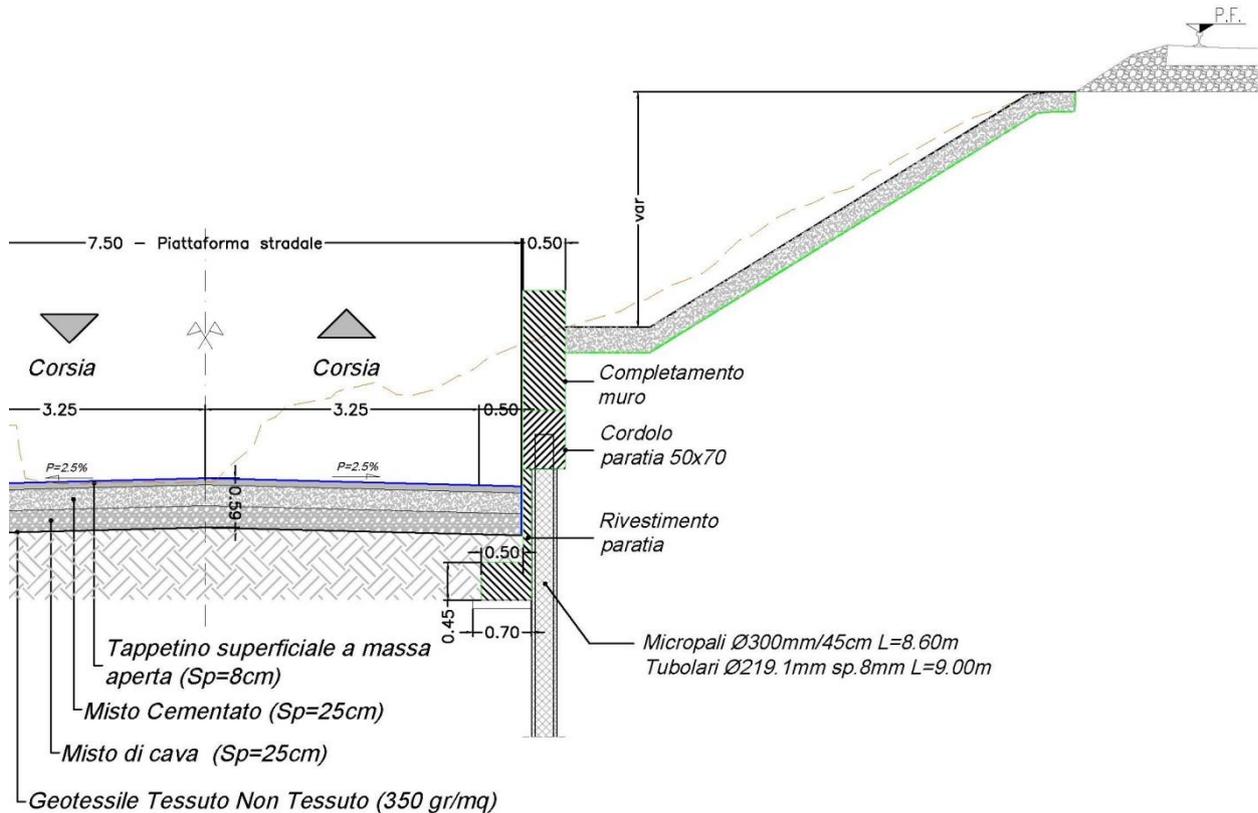


Figura 34 – Sezione tipologica

Inoltre, per la realizzazione di una strada a servizio della nuova stazione Carini, si rende necessaria un'opera di contenimento della scarpata. Si realizza una paratia di micropali $\varnothing 300\text{mm}/45\text{cm}$ $L=8.60\text{m}$, con tubolari $\varnothing 219.1\text{mm}$ $\text{sp}.8\text{mm}$ $L=9.00\text{m}$.



6.6 IMPIANTI

6.6.1 IMPIANTI ELETTRICI

Nella complessiva opera di realizzazione della nuova Stazione di Carini Ri.Med (PA) assumono una posizione di rilievo una serie di interventi impiantistici che qui di seguito vengono solo presentati.

Si realizzeranno tutte le opere ed attività necessarie alla separazione delle utenze elettriche e idriche, verranno installati nuovi quadri elettrici e gli impianti luce e forza motrice delle aree interne atrio che sono oggetto di intervento, nonché delle pensiline e dei marciapiedi e delle aree esterne.

Al fine di realizzare la separazione delle utenze elettriche tutti i contatori verranno installati all'esterno dell'area, ciascuno dotato di relativo quadro elettrico e protezione.

Verranno dunque predisposte le forniture elettriche con proprio contatore e quadro di protezione linea per:

- Fornitura Fabbricato Viaggiatori (atrio e banchine)
- Fornitura Trenitalia (biglietteria)
- Fornitura Servizi Ferroviari
- Fornitura pubblica illuminazione
- Fornitura di riserva

È previsto un nuovo impianto di pubblica illuminazione del piazzale esterno e del tratto stradale di collegamento che va dal piazzale fino a via Ponticelli.

Dal punto di consegna dell'energia sarà inoltre predisposto un cavidotto per la predisposizione impiantistica futura di colonne di ricarica auto nel parcheggio esterno.

La nuova stazione prevederà l'installazione di n. 2 ascensori che permetteranno ai PRM di usufruire delle banchine sopraelevate di stazione.

Nell'atrio e sui marciapiedi sarà previsto un nuovo impianto di illuminazione, entrambi con elementi a LED.

L'illuminazione d'emergenza nelle varie parti d'opera sarà realizzata secondo la norma UNI EN 1838 e il documento RFI DPR MA IFS 001 B attraverso:

- linee preferenziali provviste di soccorritore e apparecchi illuminanti conformi nelle caratteristiche tecniche al documento RFI DST MA IFS 001 A Abaco degli apparecchi illuminanti (corpi luminosi pensiline);
- Apparecchi illuminanti dotati di kit di emergenza autonomo (Atrio e servizi igienici).

La nuova fermata sarà dotata anche di un impianto di videosorveglianza, installato su tutte le zone frequentate dal pubblico ad eccezione del piazzale esterno.

Sarà inoltre previsto un impianto di informazione al pubblico, composto da monitor, tabelloni multiriga e altoparlanti.

Per consentire la realizzazione dell'opera, l'impianto di trazione elettrica esistente, nel tratto interessato, sarà smontato e riadeguato alla nuova conformazione del marciapiede.

Gli impianti ferroviari di segnalamento e telecomunicazioni posizionati all'interno di canaline esistenti in cls saranno spostati nella fase realizzativa e ricollocati nella posizione originaria al termine delle lavorazioni.

I lavori di adeguamento dell'impianto TE e del segnalamento verranno eseguiti in regime di interruzione dell'esercizio ferroviari con disalimentazione e messa a terra delle linee di contatto nel periodo notturno con le modalità previste dal gestore dell'infrastruttura ferroviaria.

6.6.2 IMPIANTI MECCANICI

Nella costruzione della nuova fermata, a quota atrio, è prevista la realizzazione di un corpo dedicato ad uso WC.

L'approvvigionamento dell'acqua potabile sarà garantito dall'acquedotto cittadino, presente su via Ponticelli, mediante nuovo allaccio con condotta in polietilene interrata Ø40mm sotto la nuova sede stradale di collegamento.

All'interno del bagno, in prossimità dell'ingresso, sarà posizionata la valvola di intercettazione generale. La produzione dell'acqua calda sanitaria avverrà mediante un unico boiler elettrico di tipo istantaneo con capacità minima di 30 litri.

All'interno dei servizi igienici sarà garantito il ricambio d'aria forzato, mediante l'installazione di aspiratori, posizionati all'interno delle singole celle. La ripresa dell'aria pulita avverrà naturalmente tramite gli infissi che delimitano le celle dei servizi igienici.

Le acque usate saranno ricollegate alla nuova rete fognaria in corso di realizzazione, nell'ambito di costruzione del centro RiMed, realizzata con tecnica spingitubo in prossimità di via Ponticelli. Data la morfologia del territorio, che risulta sostanzialmente pianeggiante, per l'allontanamento delle acque usate, sarà realizzata in prossimità del locale servizi igienici una vasca di accumulo in monoblocco prefabbricato, in cui saranno installate n. 2 pompe sommerse di rilancio da 0.75 kW ciascuna con girante trituratrice.

La viabilità di accesso e l'area esterna adibita a parcheggio saranno realizzate con pacchetti di pavimentazioni permeabili, che conformemente al D.D.G. n.102 del 2021 della Regione Sicilia, permette di lasciare inalterata la superficie permeabile esistente e quindi il regime idraulico attuale.

Le acque di piattaforma dei binari esistenti, ricadente nel tratto di realizzazione delle nuove aree attrezzate, verranno raccolte per evitare possibili infiltrazioni nella zona sottostante, e convogliata, mediante una rete di canalizzazioni in una trincea drenante, che sarà realizzata in adiacenza al camminamento pedonale che conduce al centro RiMed.

Per ulteriori dettagli fare riferimento all'elaborato **II 108**.

Tale intervento rientra tra le tipologie costruttive per la realizzazione di Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS) previsto nel D.D.G. n.102 del 2021 della Regione Sicilia.

7 FASI REALIZZATIVE DELLE OPERE

In questo capitolo l'intervento viene suddiviso per singole fasi e vengono elencate e descritte le principali lavorazioni che devono essere realizzate per ciascuna fase.

7.1 FASE 0 – PROPEDEUTICA

La fase 0, prevede la Perimetrazione delle aree di intervento e l'accantieramento. Si procederà quindi con la Bonifica Sistemica Terrestre (ex BOE), secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Si definiscono indicazioni di carattere generale che dovranno essere approfondite nella successiva fase di progettazione ed in particolare dal Coordinatore in fase di Progettazione ed Esecuzione. In particolare si intende prescrittivo prevedere almeno:

- BOE superficiale con indagine a profondità 1 m: aree esterne da convertire in aree adibite a parcheggio
- BOE superficiale e profonda fino a profondità 7 m: interventi di realizzazione delle fondazioni profonde delle nuove strutture.

A conclusione della fase verranno espletate le attività di individuazione dei sottoservizi eventualmente interferenti e la risoluzione dell'interferenze stesse.

Tale fase è composta pertanto dalle seguenti sottofasi:

- Sottofase 00.1 – Esecuzione BOE superficiali e profonde
- Sottofase 01.2 – Cantierizzazione
- Sottofase 01.3 – Sistemazione eventuali sottoservizi

7.2 FASE 1

Tale fase è composta pertanto dalle seguenti sottofasi:

- Sottofase 1.1 – Scavo e splateamento aree esterne
- Sottofase 1.2 – Realizzazione fondazioni profonde
- Sottofase 1.3 – Formazione rilevati
- Sottofase 1.4 – Realizzazione strutture manufatti edilizi

7.3 FASE 2

Tale fase è composta pertanto dalle seguenti sottofasi:

- Sottofase 2.1 – Realizzazione strutture in elevazione (pile, impalcati, scalinate e travi reticolari)
- Sottofase 2.2 – Modifiche T.E.
- Sottofase 2.3 – Formazione rilevati
- Sottofase 1.4 – Completamento strutture pensiline e ripristino T.E.

7.4 FASE 3

Tale fase è composta pertanto dalle seguenti sottofasi:

- Sottofase 3.1 – Realizzazione opere architettoniche marciapiedi di stazione e atrio

7.5 FASE 4

Tale fase è composta pertanto dalle seguenti sottofasi:

- Sottofase 4.1 – Realizzazione nuova viabilità
- Sottofase 4.2 – Sistemazione aree esterne

7.6 FASE 5

Tale fase è composta pertanto dalle seguenti sottofasi:

- Sottofase 5.1 – Completamento impianti
- Sottofase 5.2 – Opere di finitura
- Sottofase 5.3 – Rimozione cantiere e apertura al pubblico

8 INTERFERENZE

Allo stato attuale nell'area oggetto di intervento, fatta eccezione per quanto riportato al paragrafo 3.6, non risultano essere presenti sottoservizi interferenti. Ad ogni modo di seguito si riportano le richieste formali formulate ai diversi enti gestori.