

COMMITTENTE



DIREZIONE STAZIONI - INGEGNERIA E INVESTIMENTI STAZIONI

PROGETTAZIONE

MANDATARIA



CODING S.R.L.

MANDANTE



POLITECNICA SOC. COOP.



SWS ENGINEERING S.P.A.

SOGGETTO TECNICO

DIREZIONE STAZIONI - INGEGNERIA STAZIONI

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

NUOVA FERMATA DI SAN MICHELE (AG)

PFTE PER APPALTO INTEGRATO PER LA REALIZZAZIONE DELLA
 NUOVA FERMATA DI S.MICHELE (AG)
 E RELATIVA CONNESSIONE URBANA

GENERALI

Relazione Generale

SCALA

-

PROGETTO	ANNO	SOTTOPROG.	LIVELLO	O.PRN.	DISCIPL.	TIPO ELB.	F. FUNZ.	PROGRESSIV.	REV.
326222		S01	PF	00	GE	RG	00	001	A

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato Il progettista	Data	Autorizzato Il Soggetto Tecnico	Data
A	Emissione Finale	A. Maggio	27.05.22	L. Nardoni	27.05.22	G. Coppa	27.05.22	R. Vangeli	

POSIZIONE ARCHIVIO

LINEA

L658

SEDE TECNICA

LOXXXX

NOME DOC.

NUMERAZIONE

1 SOMMARIO

1.1.	PREMESSA.....	3
1.2.	QUADRO NORMATIVO	5
1.3.	INQUADRAMENTO URBANISTICO	11
1.4.	DIMENSIONAMENTO DEGLI ELEMENTI FUNZIONALI	14
2.	ANALISI DELLO STATO DI FATTO E OGGETTO DELL'INTERVENTO	17
2.1.	AREE ESTERNE.....	17
3.	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	25
3.1.	IL PROGETTO.....	25
3.1.1.	ELEMENTI TECNICI DEL PROGETTO	33
3.1.2.	ALCUNE INDICAZIONI PAESAGGISTICHE E DELLE ALBERATURE DI PROGETTO.....	34
3.2.	VIABILITA' DI PROGETTO	36
3.3.	BANCHINE.....	37
3.5.	SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	42
3.6.	MATERIALI IMPIEGATI PER IL PROGETTO.....	44
3.7.	INTERVENTI STRUTTURALI.....	46
3.8.	IMPIANTI IDRICO SANITARIO	49
3.9.	IMPIANTO ELETTRICO E SPECIALI	50



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA NUOVA FERMATA DI SAN MICHELE (AG) PFTE PER APPALTO INTEGRATO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA FERMATA DI S. MICHELE (AG) E RELATIVA CONNESSIONE URBANA	
326222S01PF00GERG00001A	2 di 48

Relazione Generale Descrittiva Nuova Fermata di San Michele

	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA NUOVA FERMATA DI SAN MICHELE (AG) PFTE PER APPALTO INTEGRATO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA FERMATA DI S. MICHELE (AG) E RELATIVA CONNESSIONE URBANA	
	326222S01PF00GERG00001A	3 di 48

1.1. PREMESSA

Il tema del progetto riguarderà la realizzazione di due nuove fermate di potenziamento della *Palermo-Agrigento-Porto Empedocle*, viene trattato l'ambito di investimento nel tratto Aragona Caldare – Agrigento Bassa.

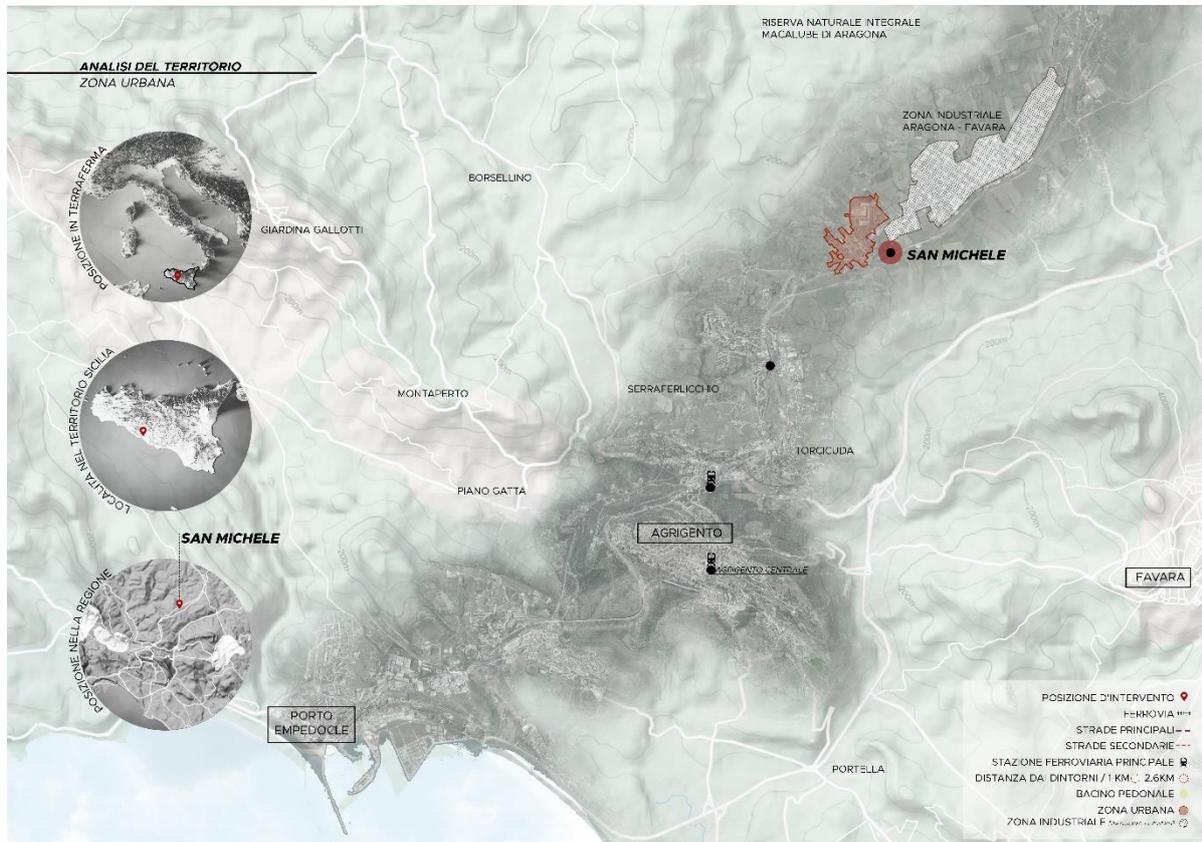
Saranno così realizzate due nuove fermate: quella di San Michele e quella di Fontanelle che consentiranno una migliore accessibilità ai servizi da parte dell'utenza.

La nuova fermata **di San Michele**, si posiziona in un contesto in trasformazione e sviluppo, la necessità di un potenziamento della linea ferroviaria, faciliterà la fruizione dei servizi connessi alle fermate ed al bacino di utenze.

Piano Urbano della Mobilità Sostenibile Agrigento (Novembre 2015)

Nuovo sistema di pubblico trasporto tra Agrigento Bassa e l'Ospedale, con possibile prolungamento verso la zona industriale di Aragona - Favara

- Realizzazione di un collegamento ferroviario tra Agrigento Bassa e la zona industriale Aragona – Favara
- Si prevedono 5 fermate, tra cui quelle di San Michele e Fontanelle (Sud e Nord)
- La lunghezza della tratta sarà di 6.4 km
- Il tempo medio di una corsa sarà pari a 15 minuti
- La frequenza sarà pari a 40 minuti



1. Inquadramento territoriale fermata di San Michele

	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA NUOVA FERMATA DI SAN MICHELE (AG) PFTE PER APPALTO INTEGRATO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA FERMATA DI S. MICHELE (AG) E RELATIVA CONNESSIONE URBANA	
	326222S01PF00GERG00001A	5 di 48

1.2. QUADRO NORMATIVO

Normativa di riferimento

DIREZIONE STAZIONI

Elenco Specifiche Tecniche, Linee Guida e Manuali per la progettazione **RFI**

Specifiche Tecniche di Interoperabilità

- Regolamento (UE) n° 1300/2014 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 versione consolidata al 16.06.2019
- 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), versione consolidata al 16.06.2019
- 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) versione consolidata al 16.06.2019

Norme ferroviarie e norme tecniche di settore

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.E
- Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili – RFI DTC SI SP IFS OO1 E
- Distanze minime degli ostacoli fissi – Prescrizione tecnica CIFI
- 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
- Percorsi tattili per disabili visivi nelle stazioni ferroviarie - Direzione Produzione - DAMCG - Servizi per le stazioni - Progettazione Stazioni - gennaio 2016
- Specifica Tecnica: accessibilità nelle stazioni - RFI DST SP SVI 001 A – Settembre 2021
- Progettazione di piccole stazioni e fermate: dimensionamento e dotazioni degli elementi funzionali - Direzione Produzione - DAMCG - Servizi per le stazioni - Progettazione Stazioni luglio 2014
- Manuale operativo – sistema segnaletico nelle stazioni ferroviarie – Cap. IV segnaletica a messaggio variabile - Direzione Produzione –19.02.2019 DPR MA 004 1 1

- Arredi di stazione – 1 parte – indicazioni tecnico funzionali per l’uniformità tipologica – Direzione Produzione 21.12.2012
- Disciplinare degli elementi tecnico progettuali - Schede di sintesi - Direzione Produzione - DAMCG - Servizi per le stazioni - Progettazione Stazioni Nov. 2016
- 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 nella biglietteria della DPR, della DPLH e della freccia club (Trenitalia)
- Linee Guida “indicazioni tecnico-funzionali per la progettazione della Sala Blu” RFI.DAMCG. LG SVI 001 C

-
- Specifica Tecnica per la definizione del modello di Analisi Costi Efficacia - RFI DST SP SVI 004 A – Dicembre 2021
 - Specifica Tecnica per l’applicazione del protocollo Envision alle stazioni RFI DST SP SVI 002 A – Dicembre 2021

Impianti elettrici – Illuminazione ordinaria e di emergenza

- 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

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 Sper “Specifica Tecnica di Fornitura dei Limitatori di tensione statici per gli impianti di terra e ritorno TE del 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)

Impianti speciali – TVCC

	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA NUOVA FERMATA DI SAN MICHELE (AG) PFTE PER APPALTO INTEGRATO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA FERMATA DI S. MICHELE (AG) E RELATIVA CONNESSIONE URBANA	
	326222S01PF00GERG00001A	7 di 48

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

Impianti speciali – laP informazioni al pubblico

- RFI DPR LG SE 02 1 0 “Linee guida per l’attrezzaggio degli impianti laP 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)

Impianti ascensori e scale mobili

- “Impianti civili di stazione e sistema per la loro telegestione” DPR MA 015 1 0 (marzo 2021)

Prevenzione incendi

- RFI DTC LG SL 01 1 1 – “LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEGLI ASPETTI ANTINCENDIO IN RFI” (2020)
- RFI-DPR\A0011\P\2013\0007796_1: “TRANSITO DEI TRENI IN LUOGHI FREQUENTATI” (2013)

Armamento:

- MANUALE PROGETTAZIONE D’ ARMAMENTO RFI DTCSI M AR 01 001 1 A

Linea di Contatto:

- 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.

Impianti TLC

- RFI TEC LG IFS 002 A Linee guida per la realizzazione degli impianti per i sistemi di informazione al pubblico Ed.2012
- Specifiche tecniche per la realizzazione di impianti integrati di security
- Specifica tecnica TT 239/2018 – Impianti di cavi per telecomunicazioni
- Specifica tecnica TT 575 di fornitura per il nuovo sistema di telefonia selettiva integrata

	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA NUOVA FERMATA DI SAN MICHELE (AG) PFTE PER APPALTO INTEGRATO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA FERMATA DI S. MICHELE (AG) E RELATIVA CONNESSIONE URBANA	
	326222S01PF00GERG00001A	8 di 48

1.2.1. Aree Esterne-Normativa

Norme nazionali

- Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia. (Testo A) - D.P.R. n° 380 e s.m.i. del 06/06/2001;
- Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici - D.P.R. n° 503 del 24/07/1996;
- 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 - D.M. n° 236 del 14/06/1989;
- Testo unico della sicurezza - D.lgs. n° 81 del 09/04/2008 coordinato con il D.lgs. 106 del 03/08/2009;
- Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137- D.lgs. n° 42 del 22/01/2004;
- Attuazione della direttiva 2008/57/CE e 2009/131/CE relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario - D.lgs. n° 191 e s.m.i. del 08/10/2010;
- Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio - D.M. del 10 marzo 2005 e s.m.i. -;
- Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione - D.M. del 16/02/2007;
- Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco - D.M. del 09/03/2007;
- Direttive per l'attuazione dell'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio - D.M. del 09/05/2007;
- Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni- D.M. del 14/01/2008;
- Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. del 14/01/2008 - Circolare C.S.LL.PP n° 617 del 02/02/2009;
- Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto" - D.P.R. n° 753 del 11/07/1980;

Norme europee

- Accessibility to Stations in Europe UIC CODE (140) gennaio 2008;
- REGOLAMENTO UE n. 1299 del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema "infrastruttura" del sistema ferroviario dell'Unione europea (STI INF);

- Regolamento (UE) N. 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 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);
- UNI EN 13501-1 Classificazione di reazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione;
- FICHE UIC 741.OR 3° edizione del 01/01/1993;
- DIRETTIVA 2008/57/CE del 17 giugno 2008 relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario;
- EN 81-70 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori – Accessibilità agli ascensori delle persone, comprese le persone a mobilità ridotta;
- EN 115-1: Norme europee sulle scale mobili;
- EN 12464-1 e 2 - Illuminazione dei luoghi di lavoro;
- ISO 21542 - Accessibilità e facilità d'uso dell'ambiente costruito.

Norme FS

- Circolare FS - Dipartimento Potenziamento e Sviluppo S.OC/S 3870 del 23/7/90 e FS - Servizio Lavori e Costruzioni;
- Manuale "Manuale di progettazione delle opere civili - parte II - sezione 5" - RFI DTC SICS CS MA IFS 002 A del 29/12/2015;
- Linea Guida "Arredi di stazione -1" part - indicazioni tecnico-funzionali per l'uniformità tipologica" - RFI DPR TES LG IFS 003 B del 23/12/2012;
- Manuale "Sistema Segnaletico - Revisione 2013 - Istruzioni per la progettazione e la realizzazione della segnaletica a messaggio fisso nelle stazioni ferroviarie" e successivi aggiornamenti - RFI MA IFS 001 A del 18/12/2013;
- Linea Guida "Progettazione di piccole stazioni e fermate. Dimensionamento e dotazione degli elementi funzionali (aggiornamento)" - RFI DPR DAMCG LG SVI 007 B del 28/07/2014;
- Linea 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.
- Linea Guida "Illuminazione nelle stazioni e fermate medio/piccole" - RFI DPR DAMCG LG SVI 008 A del 29/10/2014;
- Manuale Operativo "Sistema Segnaletico nelle stazioni ferroviarie - Cap. IV - Segnaletica a messaggio variabile" - DPR MA 004 1 O del 21/12/2015;
- Linea Guida "Percorsi tattili per disabili visivi nelle stazioni ferroviarie - Elementi per la progettazione (aggiornamento)" - RFI DPR DAMCG LG SVI 010C del Febbraio 2016;

	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA NUOVA FERMATA DI SAN MICHELE (AG) PFTE PER APPALTO INTEGRATO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA FERMATA DI S. MICHELE (AG) E RELATIVA CONNESSIONE URBANA	
	326222S01PF00GERG00001A	10 di 48

- Documento di Sistema - Iii Livello - "Messa in servizio dei sottosistemi strutturali" Codifica: DTC
P SE 01 1 1.
- 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.

Segnaletica

Segnaletica a messaggio fisso

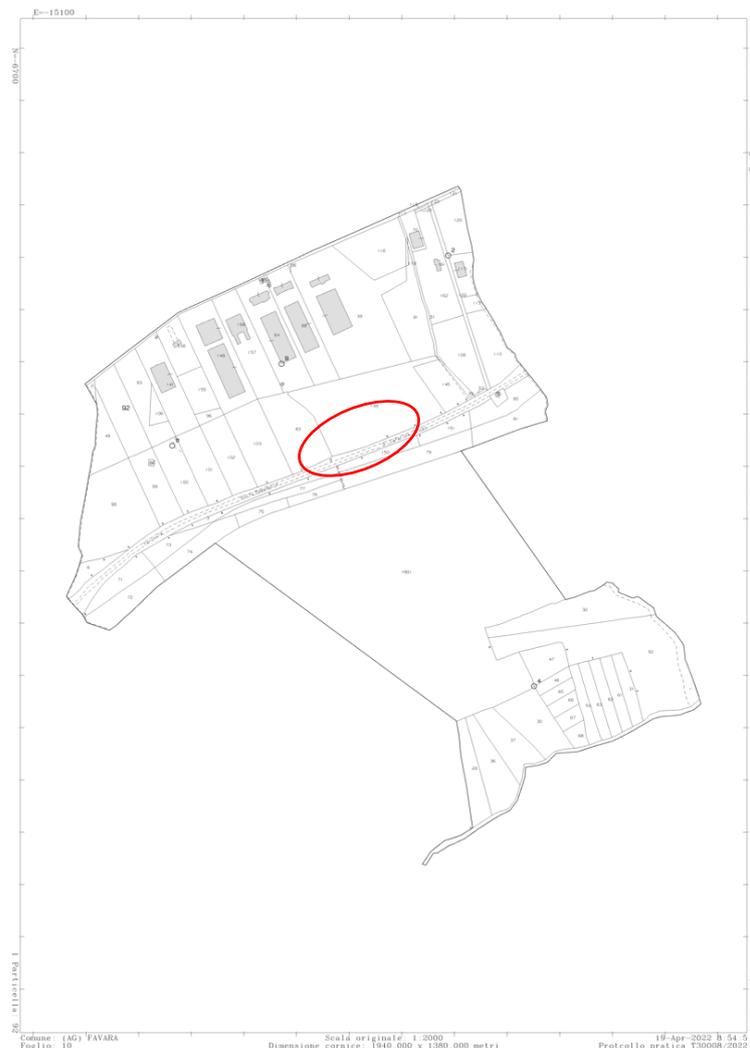
Le prescrizioni e le indicazioni tecniche contenute nel manuale: "Sistema Segnaletico revisione 2013

- Istruzioni per la progettazione e la realizzazione della segnaletica a messaggio fisso nelle stazioni ferroviarie"- RFI.DPR.MA.IFS.001.A del 18/12/2013, hanno l'obiettivo di fornire una guida pratica all'applicazione degli standard grafici e costruttivi del nuovo Sistema Segnaletico nelle fermate e stazioni ferroviarie e, più specificatamente, negli ambiti e sugli elementi tecnologici ricorrenti negli edifici di stazione.

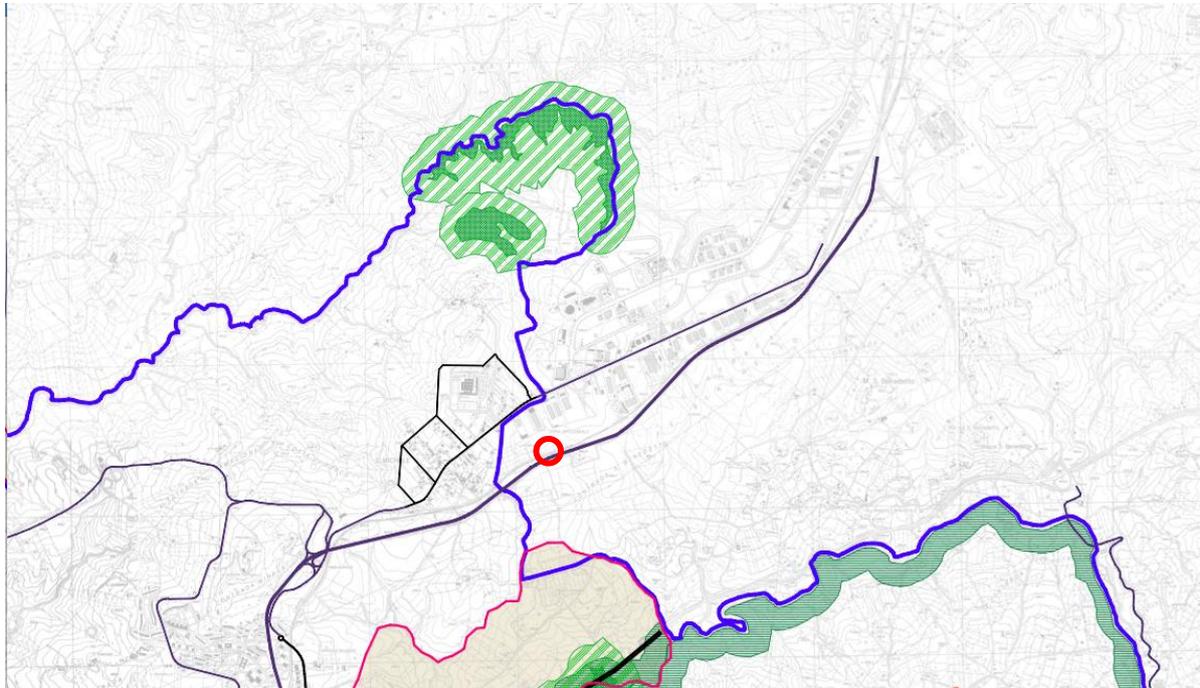
1.3. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Il tema del progetto riguarderà la realizzazione di due nuove fermate di potenziamento della *Palermo-Agrigento-Porto Empedocle*, viene trattato l'ambito di investimento nel tratto Aragona Caldare – Agrigento Bassa. Queste nuove fermate conetteranno le aree interessate dall'intervento, contribuendo alla trasformazione delle aree stesse e il potenziamento dei servizi locali. Andando a servire il territorio, favorendone lo sviluppo.

Nuova fermata: San Michele



1. Foglio catastale 1:2000 originale - 92 Foglio 10, Particella 92, COMUNE DI AGRIGENTO Piano Regolatore Generale - Stralcio di PRG- individuazione area soggetta intervento nuova fermata di San Michele



Regione Siciliana
Presidenza Regionale di Agrigento
COMUNE DI AGRIGENTO
Piano Regolatore Generale



Tav. n° P.3.2
Zone vincolate e aree di rispetto

PIRELLA GÖTTSCHE LOWE

Scala 1:10.000
Novembre 2011
GRUPPO DI PROGETTO

Struttura Operativa	Responsabile	Esperto
Progettazione	Ing. Carmelo CIRCOMACE	Prof. Ing. Giuseppe IRELLI Campagnaro
Servizio Urbanistico	Arch. Claudio CAMESTRI	Prof. Ing. Vincenzo COTICCHIA
Progettazione (prestazioni)	Ing. Ferdinando ERISIO	Arch. Paolo IRELLI
	Arch. Paolo IRELLI	Prof. Arch. Giuseppe CATO
PCA SS	Arch. Palmiro BOTTARDI	Prof. Ing. Carlo MONTE
GEO SpA	Dott. Carlo Serrano	Prof. Arch. Massimo PIGA CAMARRA
	Dott. Carlo Giuseppe CICOLESSO	
Studio Realizzato DAAS	Dott. Agr. Luca SARONE	Prof. Ing. Alberto REALFONZO
	Dott. Pier Paolo RIZZO	

Consiglieri: Architetto Prof. Anna CALDERONE, Dott. Ubaldo Prof. Maria LIBERTINI
Sindaco onorario Prof. Paolo ROSTICOLA



3. Vincoli - COMUNE DI AGRIGENTO-PRG_ Zone vincolate e aree di rispetto - area intervento non soggetta a Vincolo

1.4 DIMENSIONAMENTO DEGLI ELEMENTI FUNZIONALI

Vengono inseriti alcuni dati tratti dallo studio trasportistico dato iniziale di progetto, guida all'analisi e allo sviluppo della fermata oggetto d'intervento e sue conseguenti aree esterne:

Utenza di stazione

Profilo del viaggiatore – Previsione San Michele

Elaborazione dati Osservatorio di Mercato Agrigento Bassa e Aragona Caldara (RFI, 2019 – 327 interviste)

Passeggeri annui (dato di previsione)

120-140 mila



Offerta treni (dati 2018-2019)

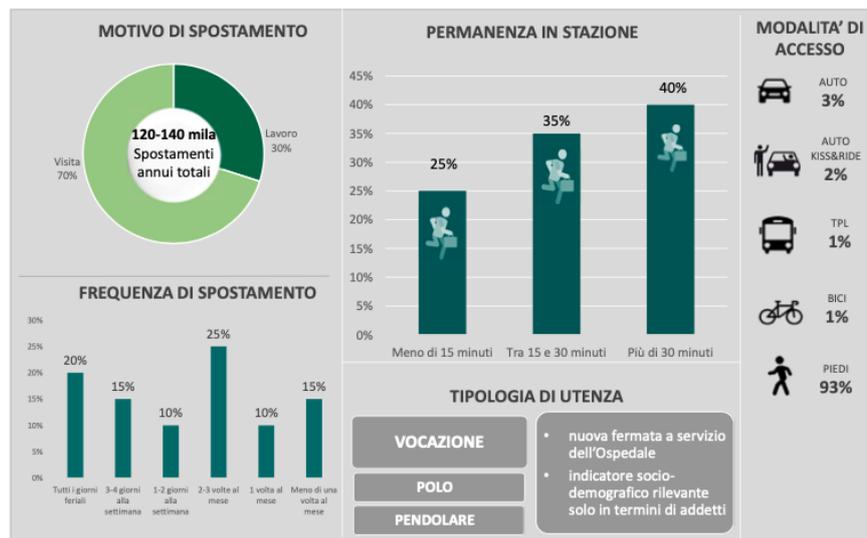
32 treni al giorno

Imprese ferroviarie operanti

Trenitalia

Servizi offerti

Regionale



I dati iniziali sono necessari all'individuazione e allo sviluppo delle parti di progetto che compongono i vari aspetti dei servizi di fermata, le modalità di accesso, la tipologia di utenza, la frequenza di utilizzo previsto per la Stazione. I dati iniziali consentono, infatti, il corretto dimensionamento del Fabbricato Viaggiatori-FV e delle Aree Esterne-AE, la cui configurazione progettuale e sistemazione funzionale, all'interno del progetto tecnico e architettonico della Fermata si basano su questa analisi trasportistica, come *guida principale* per impostare le funzioni per le aree di accesso e scambio per il Piazzale e per la fermata di San Michele.

Dimensionamenti dotazioni di scambio modale

Scenario di previsione (2030) – San Michele

PARCHEGGIO LUNGA SOSTA



Modal share di accesso auto privata di previsione: 2%-3%

Dotazione stalli auto: **8-10 stalli + 1-2 stalli PRM** (come da DPR 503/96 e DM 236/89)

SOSTA BREVE e KISS&RIDE



Kiss & Ride

Modal share di accesso auto accompagnato di previsione : 1%-2%

Tempo di sosta: 2' (possibile corsia di accostamento)

Dotazione : **1 stallo**

BICICLETTE e MICROMOBILITA'



Si consigliano collegamenti ciclabili fra la stazione e i poli attrattori (ospedale e area industriale)

Dotazione: **10-15 stalli bici + area rilascio per micro-mobilità in sharing (monopattini)**

AUTOBUS



Modal share di accesso trasporto pubblico di previsione: 0,5%-1%

Dotazione minima

Dotazione: **1 stallo**

TAXI



Dotazione minima

Dotazione: **1 stallo**

MOTORINI



Dotazione minima

Dotazione: **10-15 stalli**

Dimensionamenti interni

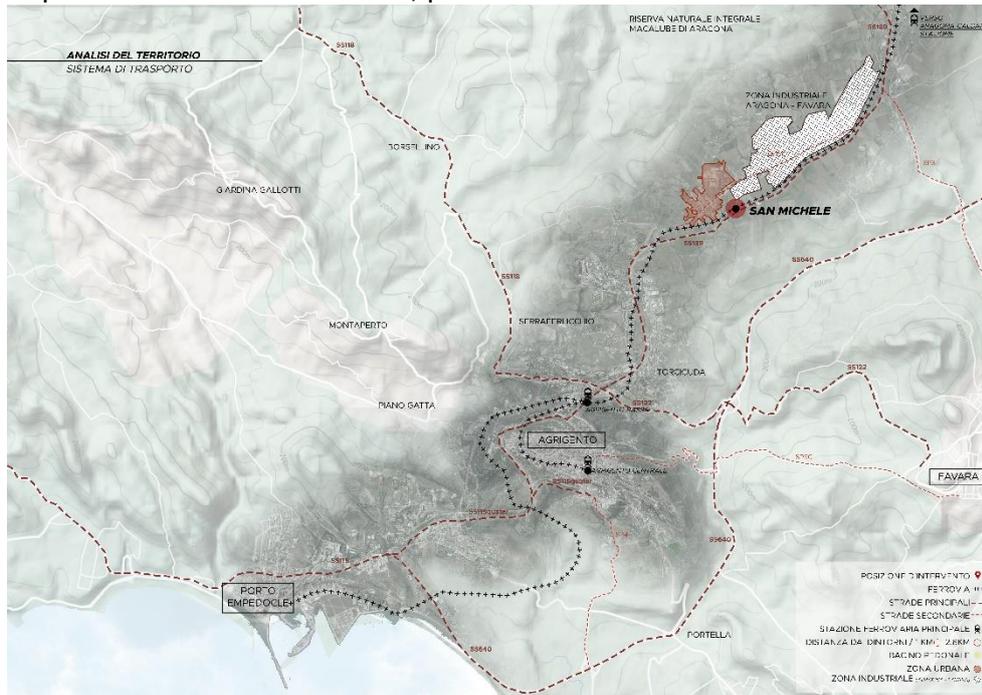
Scenario di previsione (2030) – San Michele



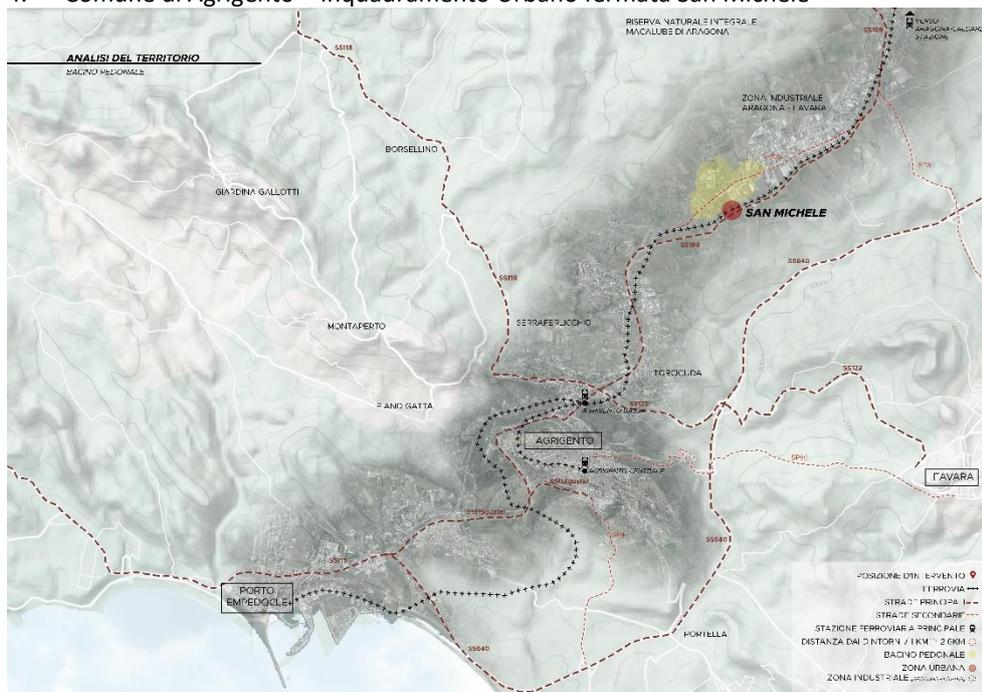
2. ANALISI DELLO STATO DI FATTO E OGGETTO DELL'INTERVENTO

2.1. AREE ESTERNE

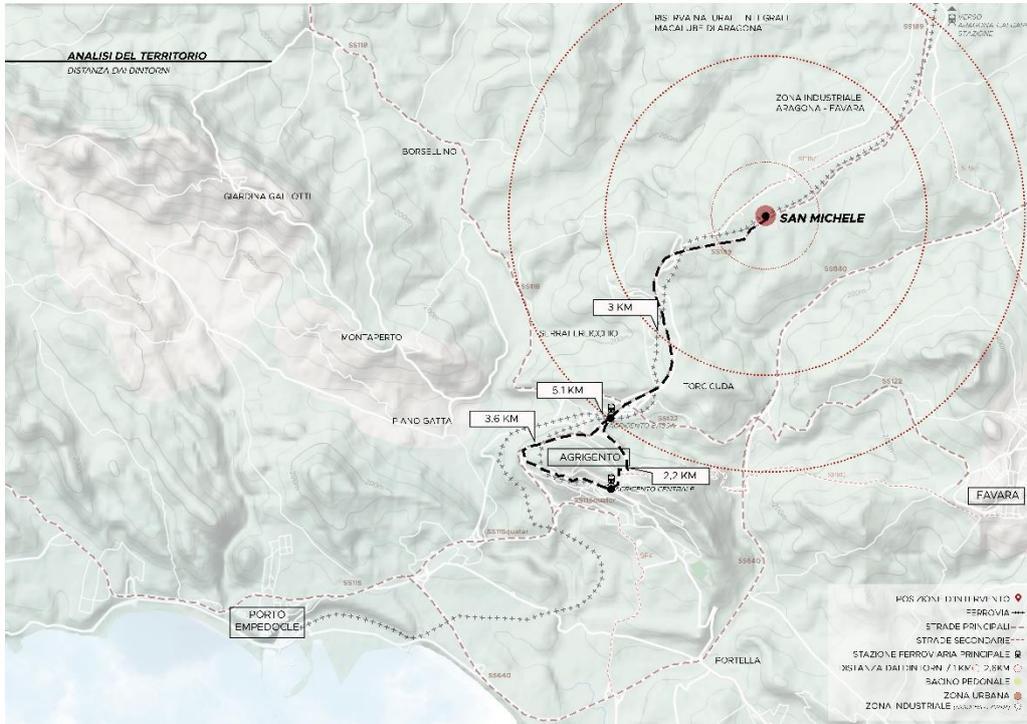
Inquadramento dell'intervento, perimetri e ambito



4. Comune di Agrigento – Inquadramento Urbano fermata San Michele



5. Comune di Agrigento - bacino pedonale fermata San Michele



6. Comune di Agrigento – Distanze e Percorrenze fermata **San Michele**



7. Comune di Agrigento - Servizi vicini importanti - **San Michele** Ospedale San Giovanni di Dio



8. Selezione fotografica accesso all'area oggetto d'intervento - panoramica Sito - nuova Fermata di San Michele

Fermata di San Michele:

Inquadramento fotografico dello stato dei luoghi, individuazione del all'intervento e analisi delle criticità e potenzialità delle aree esterne; aree oggetto di trasformazione, valorizzazione e riconnessione funzionale con l'intorno.



9. Selezione fotografica accesso all'area oggetto d'intervento - panoramica Sito - nuova Fermata di San Michele

L'area oggetto di intervento si presenta come una vasta area, con poca presenza di abitato, aree prevalentemente a carattere industriale con destinazione d'uso in corso di trasformazione; ad oggi la presenza di due linee di verde emergenti, quelle legate al contesto naturale, diviene principio ispiratore e guida per la progettazione.

Il segno dell'infrastruttura ad oggi è poco visibile in mancanza di una fermata che ne connoti la presenza in modo distinto. La ferrovia distante e alta non è facilmente visibile dalla strada, e la presenza dell'infrastruttura emerge unicamente per la presenza dei pali di trazione.

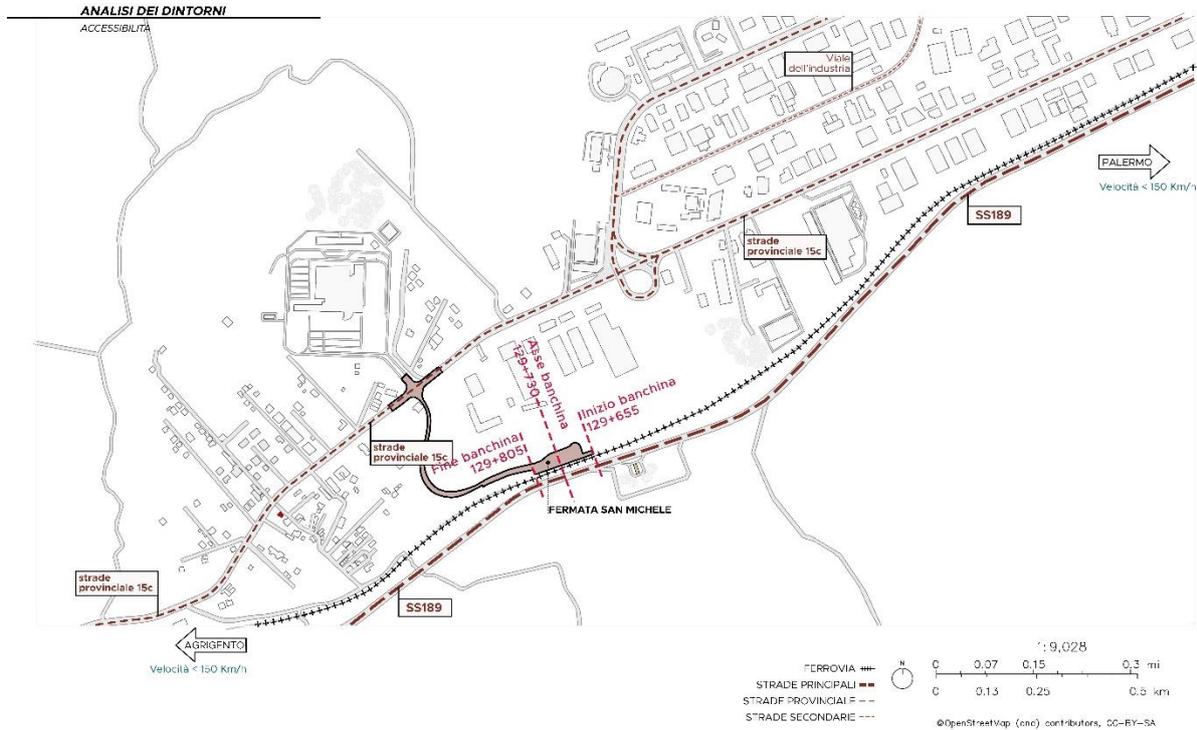
Parallelamente alla linea ferroviaria corre la strada statale che per un tratto la costeggia. Questo duplice segno delle linee d'infrastruttura, quella ferroviaria e quella veicolare, caratterizzano i luoghi allo stato attuale.

Dal punto di vista paesaggistico il nuovo lotto è inserito in un contesto confinante tra una zona industriale, sviluppata a ridosso dell'asse viario principale, e l'aperta campagna sulla quale si affaccia. Il nuovo intervento si troverà in posizione leggermente sopraelevata rispetto ad un paesaggio agricolo dalla topografia dolce e per lo più spoglio di alberature.

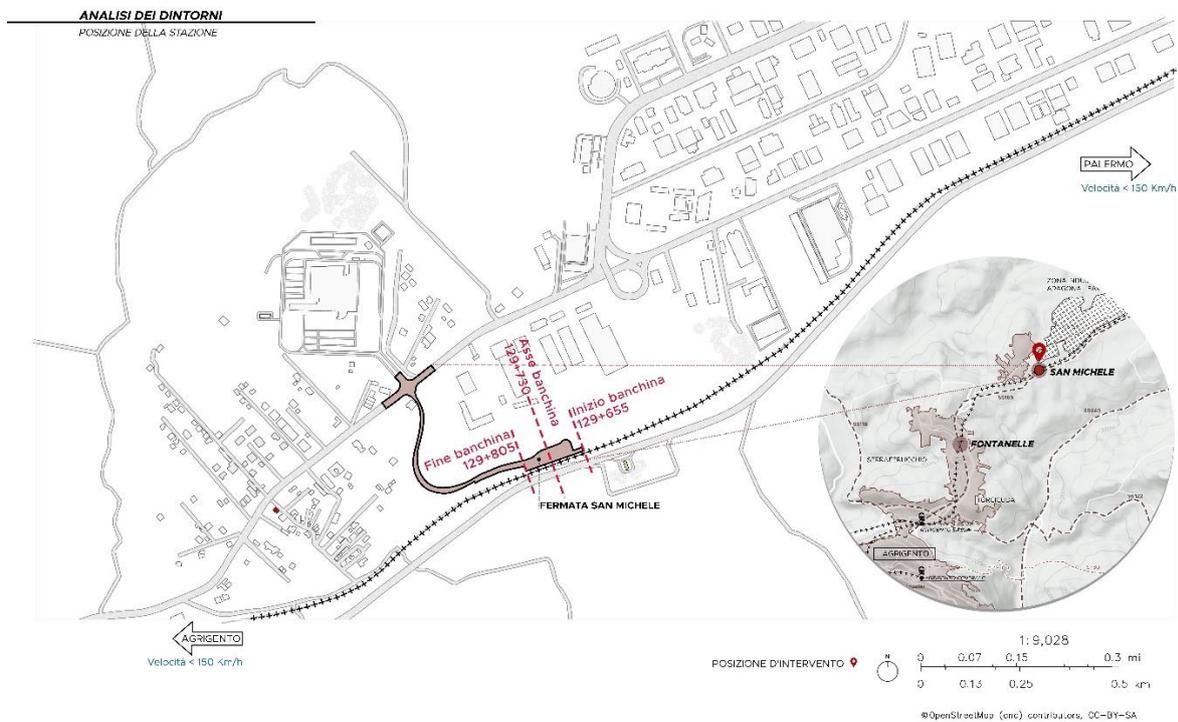
Nel lotto, non si rileva ad oggi la presenza di importanti alberature, l'area è ricoperta da una vegetazione erbacea spontanea, come si può rilevare dalla selezione fotografica.



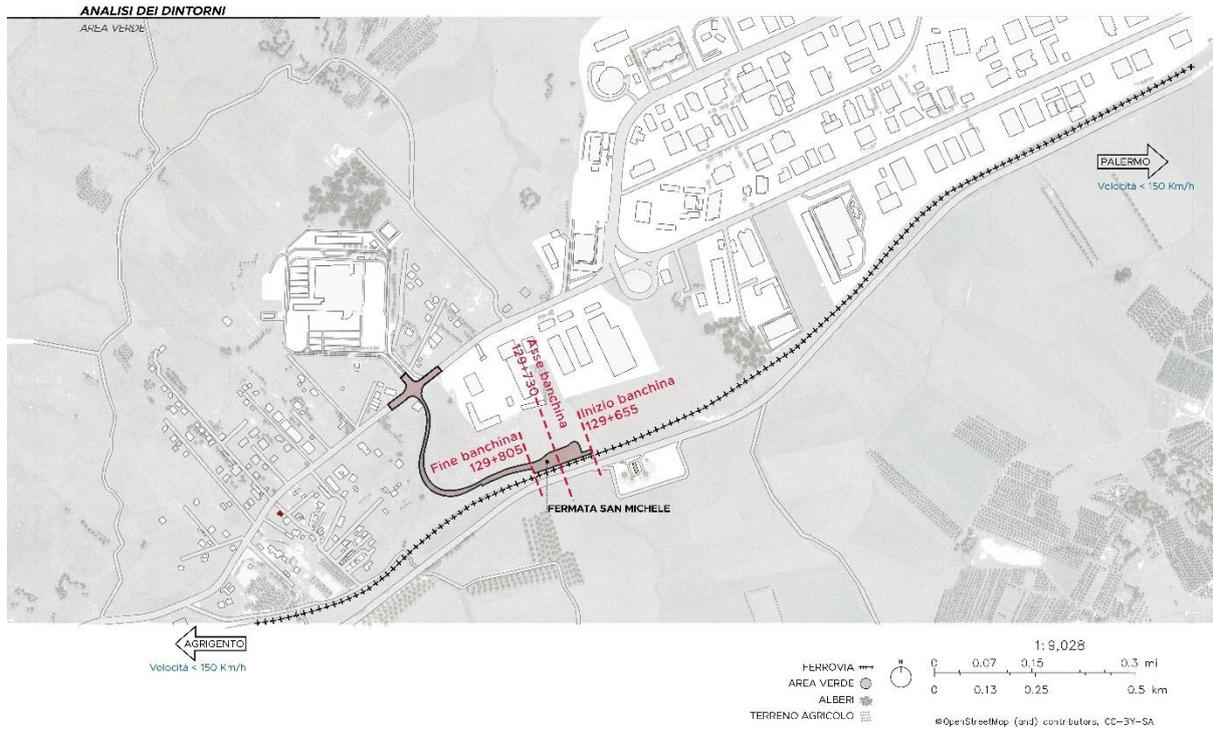
10. Selezione fotografica - accesso all'area oggetto d'intervento - panoramica Sito nuova Fermata di San Michele



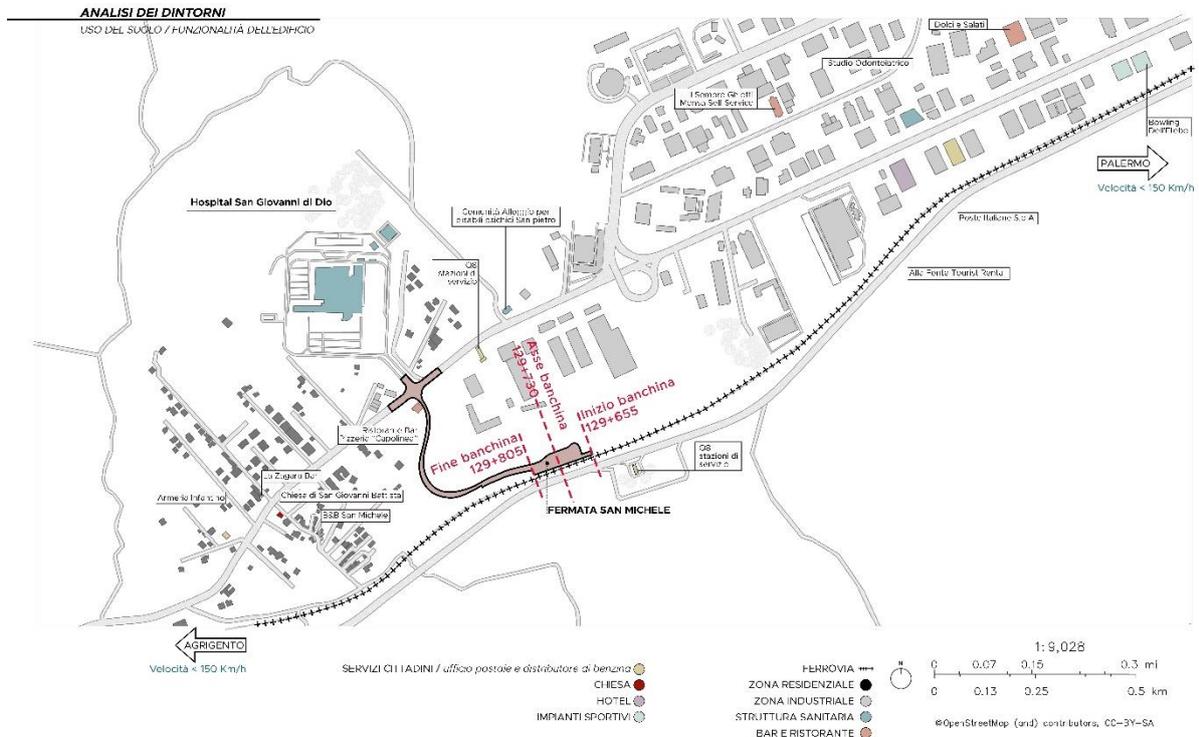
11. Accessibilità di connessione area d'intervento della nuova fermata di San Michele



12. Posizione in base alle Chilometriche della nuova fermata di San Michele



13. Posizione della nuova fermata di San Michele in contesto territoriale e aree verdi



14. Posizione nuova fermata di San Michele in contesto territoriale

Direzione Palermo-Agrigento

Velocità < 150 km/h

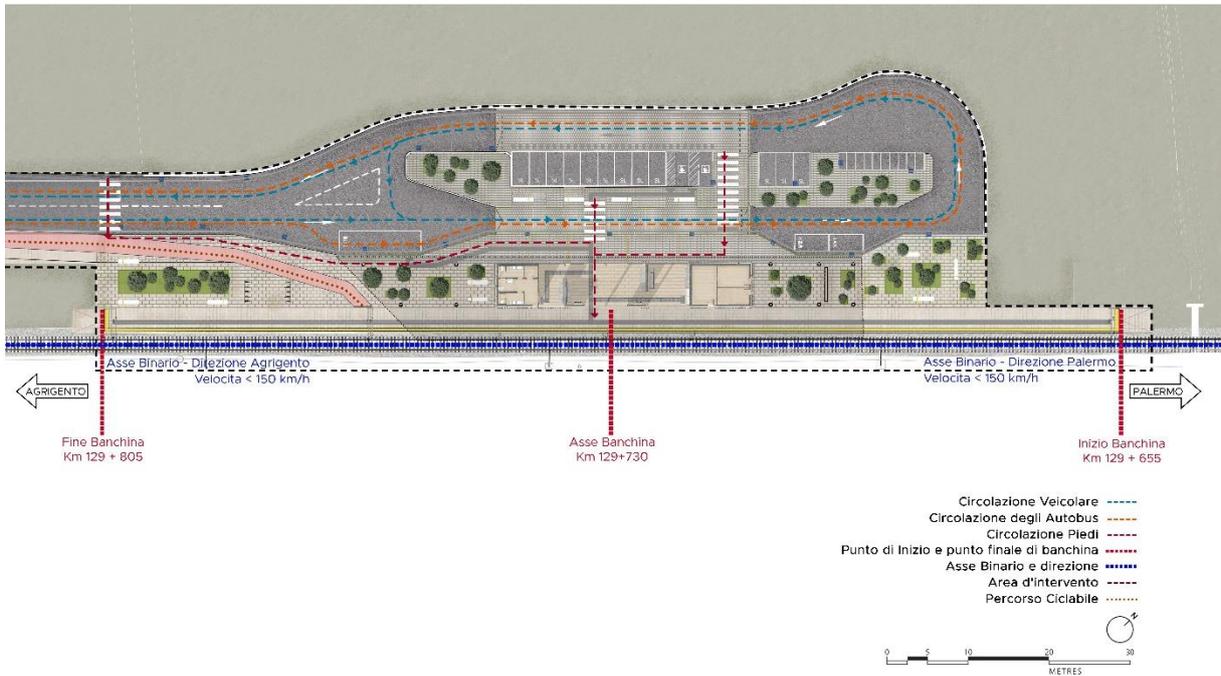
Inizio banchina km 129+655

Asse e Banchina km 129+730

Fine banchina km 129+805

3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

ANALISI DI PROGETTO
CIRCOLAZIONE



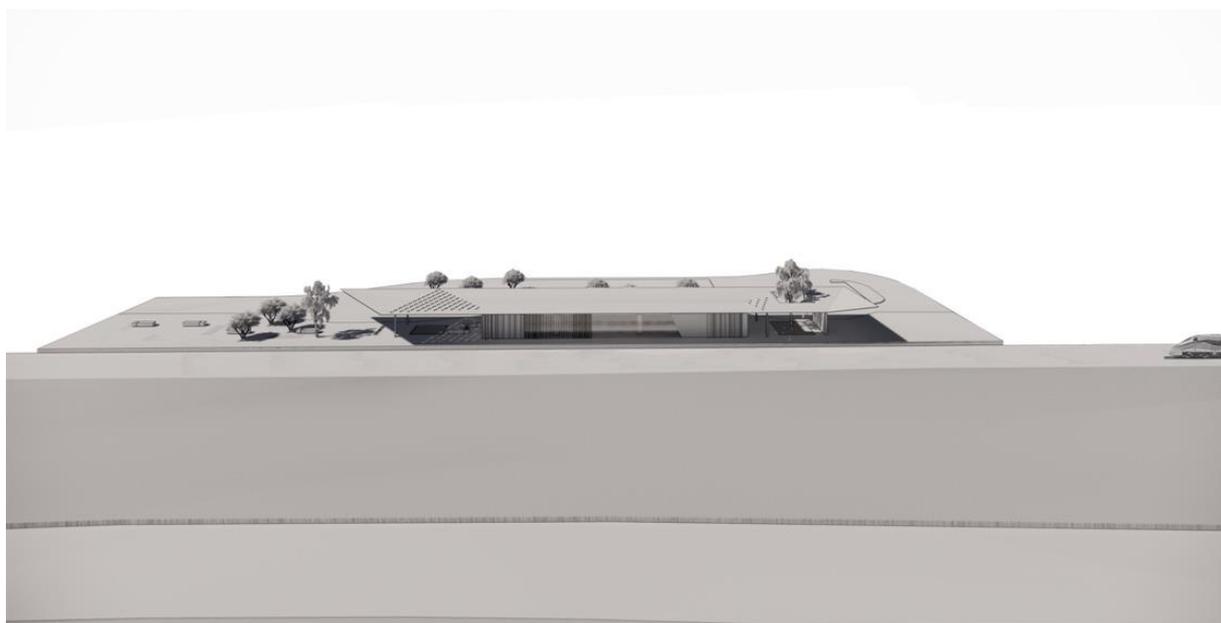
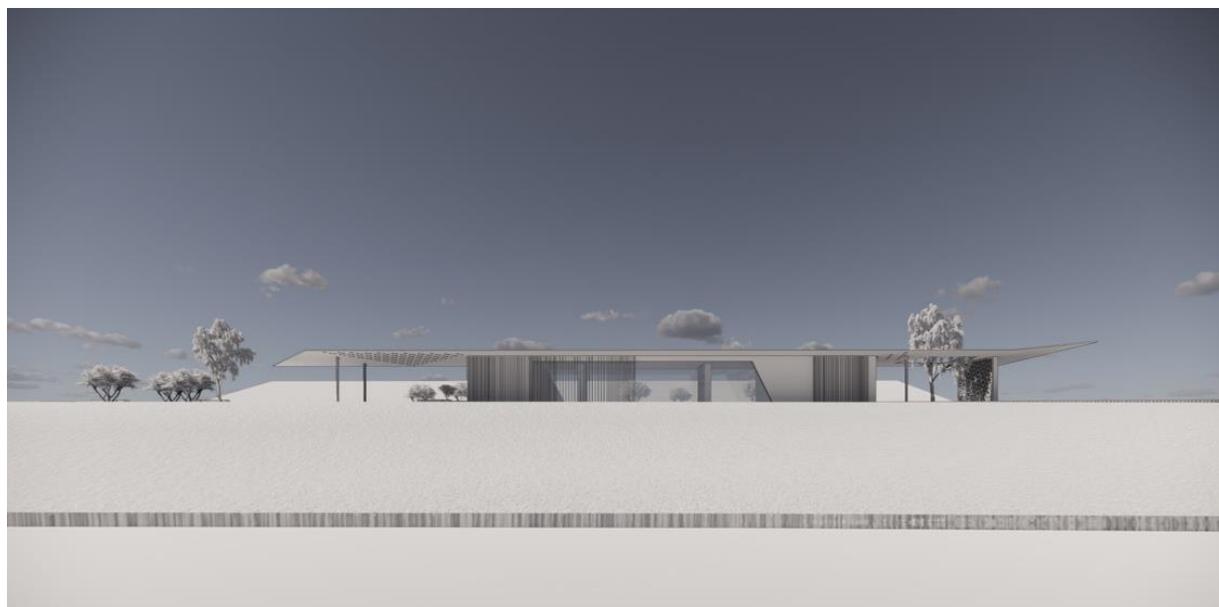
15. Planimetria di progetto - fermata San Michele

3.1. IL PROGETTO

Il progetto architettonico della nuova fermata, si sviluppa seguendo alcuni principi guida ispiratori.

La *trasfigurazione* delle linee naturali in architettura è uno dei primi principi progettuali applicati al design della fermata di San Michele.

La *trasfigurazione* della linea naturale in terreno viene rappresentata dalla *tettonica* del progetto; il Fabbricato Viaggiatori viene contraddistinto dalla copertura lineare, che rappresenta il suolo naturale trasposto in elemento architettonico.



16. Render iniziali - modello bianco - sviluppo dell'idea della copertura come linea di soglia naturale



17. Render iniziale - facciata - modello bianco sviluppo idea della copertura come linea di soglia naturale

L'architettura della nuova Fermata di San Michele segue le logiche che contraddistinguono il contesto naturale dell'area oggetto d'intervento, trasformandoli in *principi ispiratori* per lo sviluppo delle parti architettoniche nel loro insieme.

La fermata di San Michele si compone di un elemento progettuale fondante: *una copertura lineare* che ha la funzione di copertura del FV e, al contempo, della banchina. Questo elemento di progetto è pensato come una linea unica che, correndo parallela alla linea ferroviaria, segue l'orizzonte.

La copertura si compone di una struttura in ferro rivestita di pannelli di alluminio pieni la cui colorazione riprende i toni del "simil acciaio corten", questo tema cromatico, proseguendo nello sviluppo delle facciate e degli interni, diviene elemento di progetto.

Elementi di Progetto Principali:

- *copertura lineare* - copre FV e Banchine e parte delle aree esterne

La copertura lineare è pensata con un taglio di forma quadrata per consentire l'inserimento arboreo.

Compresi tra il FV e la copertura si generano n.2 spazi destinati a verde e zona di attesa realizzati prevalentemente come patii esterni, luoghi d'ombra, di riparo e zone di attesa;

- il nuovo FV è progettato con caratteristica d'essere un'opera aperta: permeabile. Pavimentazione prevista in gress porcellanato colore sabbia misure 60x60;
- pareti materiche per display, realizzate in tufo estratto da cava locale, colorazione naturale "sabbia";
- intonacatura per interno ed esterno locali tecnici, mentre nei servizi igienici gres porcellanato come per parte dell'atrio;
- panche in cemento, rivestite in tufo levigato o travertino naturale;
- **la Facciata** - anch'essa pensata con carattere di apertura, viene realizzata con pannellature in alluminio microforato, progettate anche con opportuni sistemi di cancelli per le chiusure serali, in continuità progettuale con maglia modulare delle facciate stesse; alternate a elementi tubolari "lamelle" orientate utilizzate come frangisole, che demarcano e distinguono i prospetti del FV. Questa *seconda pelle* avvolge completamente il FV connotandone il carattere generale;
- i pannelli regolari in alluminio microforato, alternati alle lamelle in alluminio saranno opportunamente agganciati alla struttura principale tramite una struttura secondaria in alluminio (sottostruttura in aggancio) da dimensionare e dettagliare in corso di progettazione definitiva;
- la struttura interna è pensata in ferro, verniciata RAL 9010, lasciata a vista, non rivestita;
- gli interni del FV si compongono di un volume di atrio di attesa prevalentemente a carattere "aperto e permeabile" due volumi chiusi per impianti, come da richieste tecniche, e un locale per servizi igienici;
- si alternano, a chiudere le zone fra copertura e facciata, parti in vetro al fine di riparare dai venti il FV e permettere la schermatura degli interni;
- il FV, contenuto nelle sue dimensioni, e disposto su un unico piano, segue la linea dell'orizzonte.



18. Prospetto Principale- fermata San Michele render

Gli interni di altezza 3.90 m, saranno controsoffittati con l'utilizzo di lamelle in alluminio, l'atrio internamente è diviso da pareti materiche per alloggiamento monitor e biglietterie. Le pareti sono realizzate in mattoni di tufo alternati, mentre il resto delle pareti che compongono il FV viene pensato rivestito in gres porcellanato della stessa colorazione "*simil corten*" applicata alla facciata.

Per quanto concerne le AE, le quote sono realizzate in continuità con gli accessi di fermata, all'ingresso del FV.

Le aree verdi si presentano come due grandi spazi connotati e collocati al di sotto della copertura (zone a patio) proseguono in continuità con gli esterni.

Le recinzioni sono pensate con parte di cordolo basamentale in cemento, colorazione RAL 9010 e pannelli microforati con telaio in metallo, colorazione "*simil corten*", in continuità con il linguaggio cromatico utilizzato nel progetto.



19. Render lato ingresso- fermata San Michele render



20. Prospetto Principale notturno - fermata San Michele render



21. Prospetto lato aree esterne ingresso dal parcheggio- fermata San Michele render

Direzione Palermo- Agrigento
Velocità < 150 km/h

Inizio banchina km 129+655
Asse e Banchina km 129+730
Fine banchina km 129+805

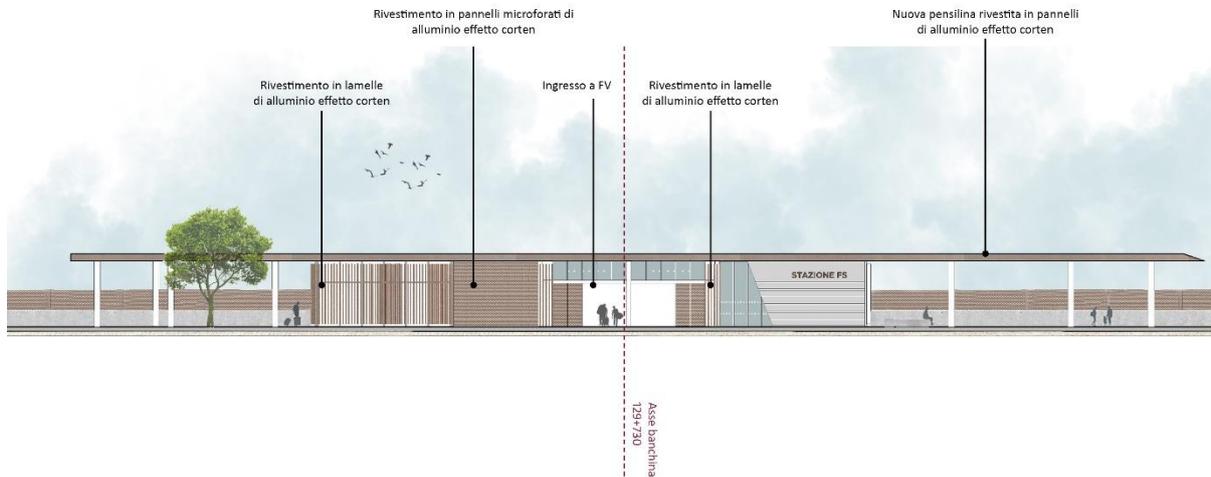
Alcuni Dati Dimensionali:

- Area esterne TOT **2.923,03** mq
- Area Verde TOT **177.65** mq

FV: area totale 259,41

-servizi igienici	38,85 mq
-atrio	98,59 mq
-biglietteria	38.80 mq
-locale TLC	20 mq
-locale luce e FM	15 mq
-control room	10 mq

Lunghezza banchina	150 m
Lunghezza pensilina	
Min	65,49 m (lato banchina)
Max	78,08 m (lato Piazzale)



22. Prospetto Principale - Nuova fermata di San Michele- disegno grafico

	Richieste	Progetto
Dimensionamenti dotazioni di scambio modale		
Parcheggio lunga sosta	8-10 stalli + 1-2 stalli PRM	12 stalli + 2 stalli PRM
Bicicletta e micro-mobilità	10-15 stalli bici + Are rilascio per micro-mobilità	14 stalli bici + Are rilascio per micro-mobilità
Taxy	1 stallo	1 stallo
Sosta breve e kiss&ride	1 stallo	1 stallo
Autobus	1 stallo	1 stallo
Motorini	10-15 stalli	10 stalli
Dimensionamenti interni		
Sedute	24 posti a sedere	31-38 posti a sedere
Atrio LOS C	73 mq per circolazione	74,14

Gli interventi principali si dividono in: rimozione terreno per sistemazione e preparazione quote per fabbricato viaggiatori ed Aree Esterne, nuove infrastrutture, realizzazione di strade di connessione ed accesso all'area d'intervento, nuove illuminazioni ed impianti necessari al progetto.

3.1.1. Elementi tecnici del Progetto

La Struttura del FV nuova è in ferro (tipologia puntiforme) colorazione RAL 9010, le facciate esterne in alluminio sono realizzate in pannelli modulari in aggancio alla struttura e sottostruttura di progetto, opportunamente smontabili e rimovibili per facilitare ispezione tecnica ed impiantistica.

La copertura con struttura in acciaio e rivestimento in alluminio è opportunamente coibentata, i locali tecnici sono intonacati internamente ed esternamente. Gli interni degli spazi del FV presentano controsoffitti in cartongesso, illuminazione di design e pareti materiche collocate nella zona atrio, rivestite in tufo.

Realizzazione di due aperture in copertura - lucernario FV - zona servizi igienici e atrio, di forma quadrata. Realizzazione di setti esterni in muratura e pannelli in microforata su disegno architettonico. Le pannellature realizzate in microforata, sono in alluminio, montati su una sotto struttura in aggancio in alluminio - agganciati o alla struttura principale in ferro o alla struttura in cemento.



23. Vista lamelle e copertura in alluminio "effetto corten" banchina nuova fermata di San Michele

	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA NUOVA FERMATA DI SAN MICHELE (AG) PFTE PER APPALTO INTEGRATO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA FERMATA DI S. MICHELE (AG) E RELATIVA CONNESSIONE URBANA	
	326222S01PF00GERG00001A	34 di 48

3.1.2. Alcune indicazioni paesaggistiche e delle alberature di progetto

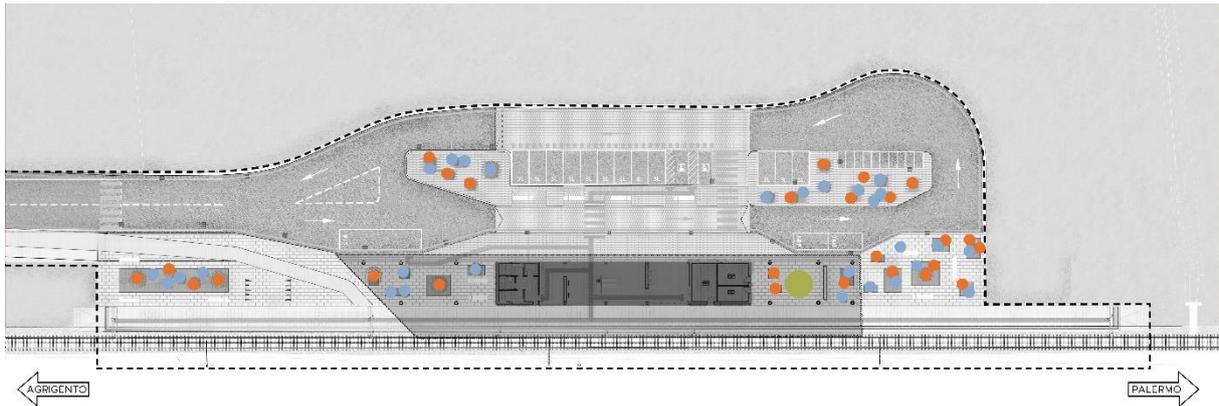
Le specie vegetali sono state selezionate partendo dalla loro capacità di adattamento al clima locale e per la loro bassa manutenzione. In secondo luogo, si sono considerate le caratteristiche proprie delle piante e quindi la loro capacità a rispondere ad alcune esigenze progettuali come la dimensione o la massa fogliare per l'ombreggiamento. Infine, fondamentali risultano anche le caratteristiche estetiche di ciascuna specie selezionata, come il portamento e la produzione di fiori o di frutti decorativi.

Attraverso il progetto di paesaggio si vuole evocare il contesto agrario che lo circonda. La pavimentazione nelle pertinenze del costruito è una griglia ortogonale che emula l'orditura dei campi alternando aree pavimentate ad aree verdi con filari di alberi da frutto tipici. Il disegno della griglia offre la possibilità di avere una buona porzione di terreno non pavimentata, diminuendo il consumo di suolo e aumentando il comfort microclimatico del lotto. Infine, la fermata presenta un elemento scultoreo vegetale che, simbolicamente, sottolinea lo stretto rapporto dell'architettura con l'ambiente; un esemplare di *Ginkgo biloba* "buca" la pensilina dell'edificio rompendo, con la sua verticalità, l'orizzontalità del costruito e del paesaggio che lo circonda.

Per quanto riguarda la scelta delle essenze arboree, i filari di alberi da frutto sono costituiti da un'alternanza di mandorli (*Prunus dulcis*) e aranci (*Citrus spp.*). La scelta di queste specie, oltre ad evocare fortemente il paesaggio agrario tipico della Sicilia, offrirà ai visitatori la bellezza della fioritura dei mandorli, l'inconfondibile profumo dei fiori di arancio a cui seguono i frutti dal notevole valore ornamentale. Il *Ginkgo biloba*, pianta estremamente resistente ed adattabile, nonché simbolo di pace, è stata scelta per il suo sviluppo in verticale in relazione all'architettura, oltreché per il suo valore estetico dato dalla bellezza delle foglie che in autunno assumono un'intensa colorazione gialla.

ANALISI DI PROGETTO

ALCUNE INDICAZIONI PAESAGGISTICHE E DELLE ALBERATURE DI PROGETTO



Ginkgo biloba

È un albero antichissimo (considerato un fossile vivente) di prima grandezza dal portamento piramidale, originario della Cina ma diffuso un po' ovunque. Pianta molto utilizzata come alberatura ornamentale, una sua peculiarità sono le foglie bilobate che d'autunno diventano di un giallo intenso molto lucente. È considerato anche simbolo di pace, poiché unico albero (con sei esemplari) sopravvissuto alle radiazioni della bomba atomica caduta su Hiroshima.



Citrus sinensis

Originario della Cina, l'arancio è un albero da frutto invernale diventato ormai uno dei simboli della regione. La produzione di arance, dal forte carattere ornamentale, varia a seconda delle condizioni climatiche e si estende dalla fine dell'autunno fino alla primavera. Anche la fioritura è incostante, di solito in Sicilia durante la primavera, la pianta produce dei piccoli fiori bianchi, ma che emanano un profumo intenso e facilmente riconoscibile.



Prunus dulcis

Albero da frutto di piccole dimensioni, caducifoglio, a crescita lenta ma molto longevo, originario dell'Asia sud-occidentale. I fiori bianchi ed abbondanti sbocciano all'inizio della primavera o alla fine dell'inverno nei climi più miti, segnano la fine dell'inverno. Il frutto, la mandorla, un seme con guscio legnoso ricoperto da un mallo verde, viene raccolto alla fine dell'estate. In Sicilia la coltivazione del mandorlo ha trovato ampia diffusione sin dalla colonizzazione araba, è proprio in questa regione italiana che bisogna recarsi per ammirarne le fioriture.

	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA NUOVA FERMATA DI SAN MICHELE (AG) PFTE PER APPALTO INTEGRATO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA FERMATA DI S. MICHELE (AG) E RELATIVA CONNESSIONE URBANA	
	326222S01PF00GERG00001A	36 di 48

3.1.3. PPO

Il progetto si struttura per garantire l'accessibilità in tutte le aree, prefigurando la linearità di percorsi privi di barriere architettoniche e/o ostacoli e dimensionato seguendo i criteri minimi delle STI PRM.

3.2. VIABILITA' DI PROGETTO

Per questo progetto è stata tracciata una viabilità di accesso, in diretta connessione con le arterie principali di viabilità (strada provinciale 15C) davanti all'ingresso dell'ospedale San Giovanni di Dio; l'ingresso veicolare sarà servito da una rotatoria, al suo interno il progetto architettonico prevederà in una seconda fase l'inserimento del verde e di una scultura per individuare l'ingresso alla nuova Fermata di San Michele.

Si sono rese necessarie opere di contenimento per sostenere l'intervento.

In generale la viabilità interna all'area d'intervento è suddivisibile in due macro-interventi: la nuova viabilità che porta dalla strada esistente al piazzale e la viabilità interna al piazzale.

L'area d'intervento, ed in particolare il piazzale della fermata, si connette alla viabilità esistente (SP 15C), attraverso una strada di nuova realizzazione composta da carreggiate carrabili (di larghezza $L_{tot}= 8$ m), da una pista ciclabile (di larghezza $L_{tot}= 2.5$ m) e da un percorso pedonale. All'interno del piazzale vengono collocati gli stalli richiesti a soddisfare le utenze individuate nella fase preliminare, tra questi vi sono anche stalli dedicati al trasporto pubblico locale, Kiss & Ride, PRM e taxi.

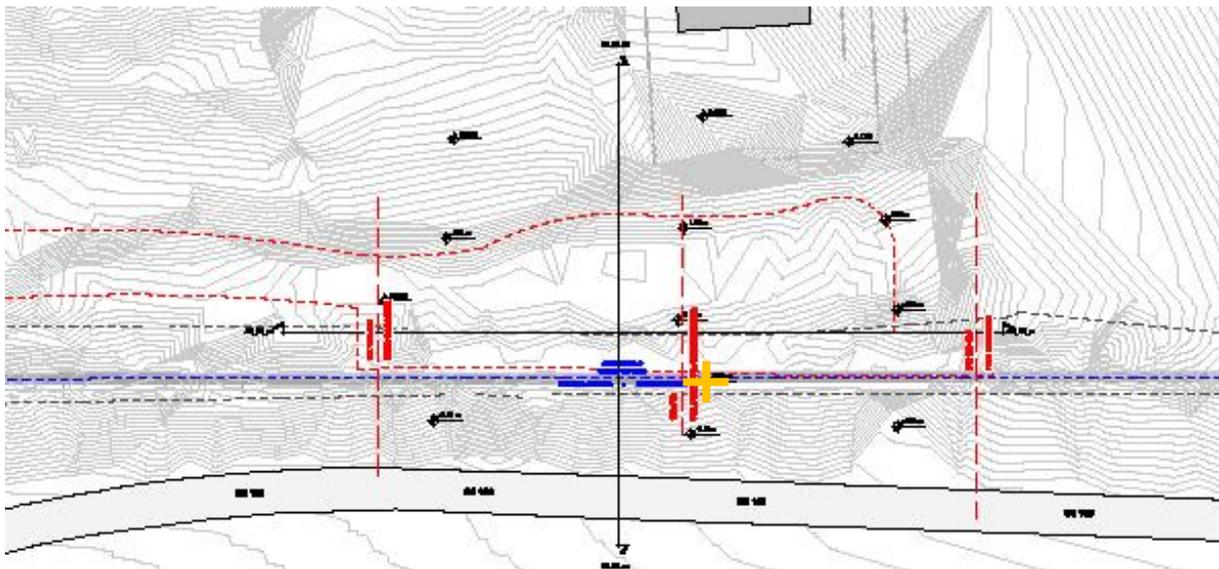
La porzione di piazzale antistante il FV è innalzato alla stessa quota di calpestio del fabbricato e pavimentato con la stessa pavimentazione delle aree pedonali (traffic calming).

Le corsie carrabili dell'area parcheggio hanno dimensione 4 e 6 m tale da garantire il transito e le manovre di parcheggio dei veicoli.

3.3. BANCHINE

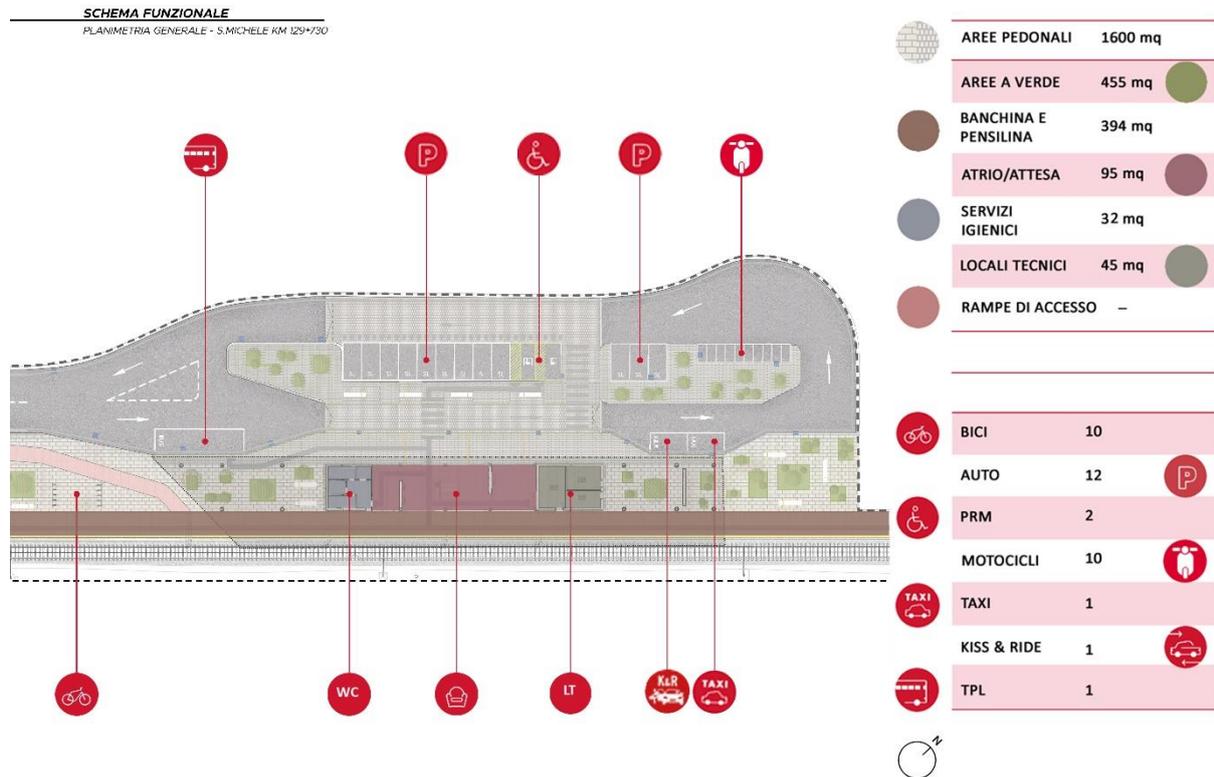
La banchina ferroviaria (h. 55 cm da P.F.), si posiziona tra PK 129+655 e PK 129+805, per una lunghezza totale di 150 m. La larghezza della banchina risulta essere 3.75 m (misurata dal ciglio basso del marciapiede al netto di recinzioni e chiusure), garantendo comunque un corridoio privo di ostacoli di 2.90 m e tale da garantire lo smaltimento di utenza in salita e discesa dai treni.

La banchina risulta coperta dall'aggetto della copertura che interessa anche il Fabbricato Viaggiatori e copre una porzione del marciapiede lunga 65 m.



22. Stralcio strato di fatto – valore di zero relativo PdF

3.4 RIFUNZIONALIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE LAYOUT FUNZIONALE



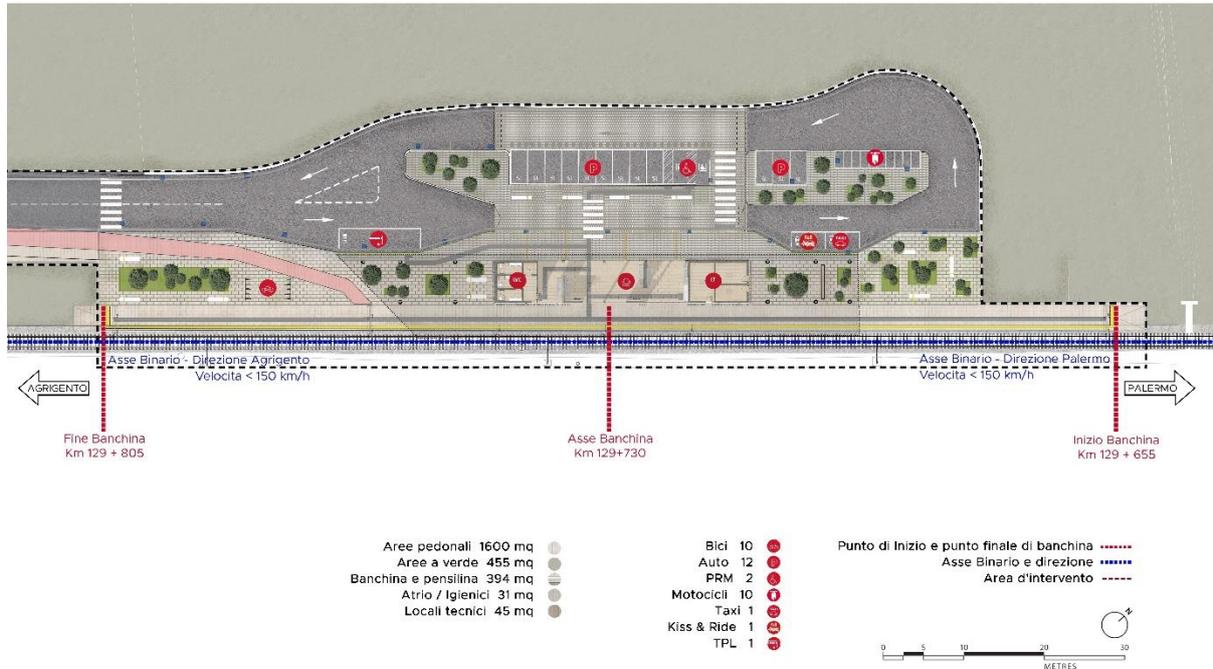
24. Layout Funzionale- Nuova Fermata di San Michele

Si riportano i grafici indicanti le dotazioni di servizio previste per accessibilità in stazione e servizi ferroviari richiesti: Atrio con sala di attesa, Locali Tecnici per impianti, Locali Igienici- Wc, come da disciplinare RFI, area di attesa e Banchina.

AE: Area Kiss and Ride per il servizio di stazione, fermata Autobus, area parcheggi (come da richieste), Taxi e PRM.

Il piazzale della fermata verrà opportunamente recintato, con pannellature in alluminio microforato, su cordolo in cemento, come nelle zone di banchina.

ANALISI DI PROGETTO
FUNZIONALITÀ

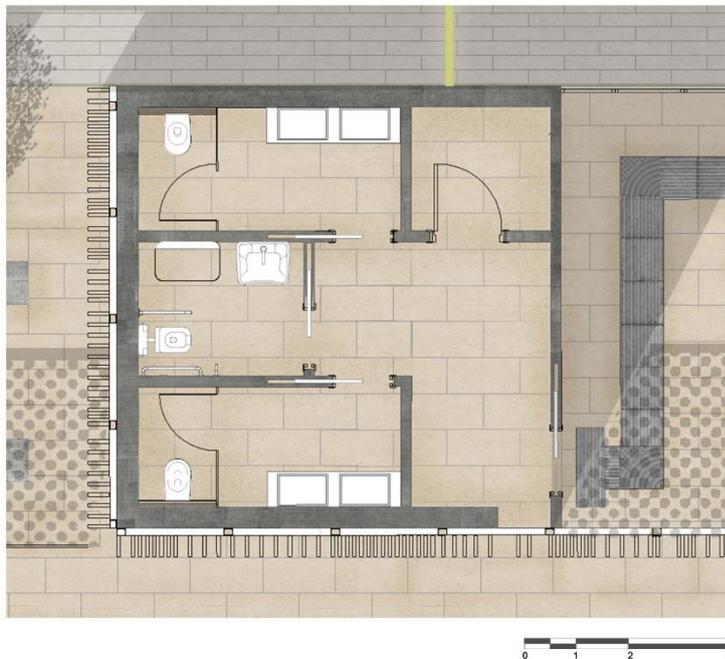


25. Layout Funzionale- Nuova Fermata di San Michele

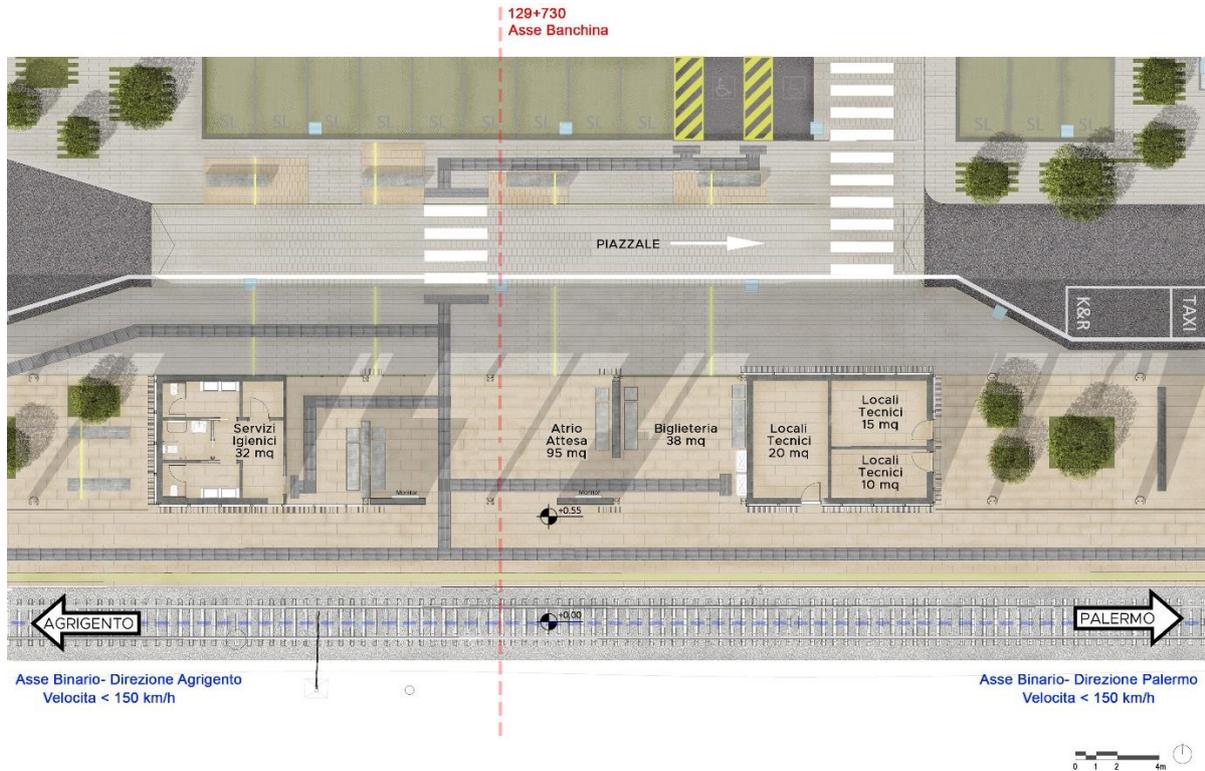
La fruizione delle aree esterne è agevole, accessibile in ogni sua parte, ed in continuità con il contesto. Il FV si compone di un atrio con accesso ai monitor indicanti orari dei treni, biglietterie, una zona di attesa di capienza circa 9-10 persone, n.3 locali tecnici chiusi e i servizi igienici.



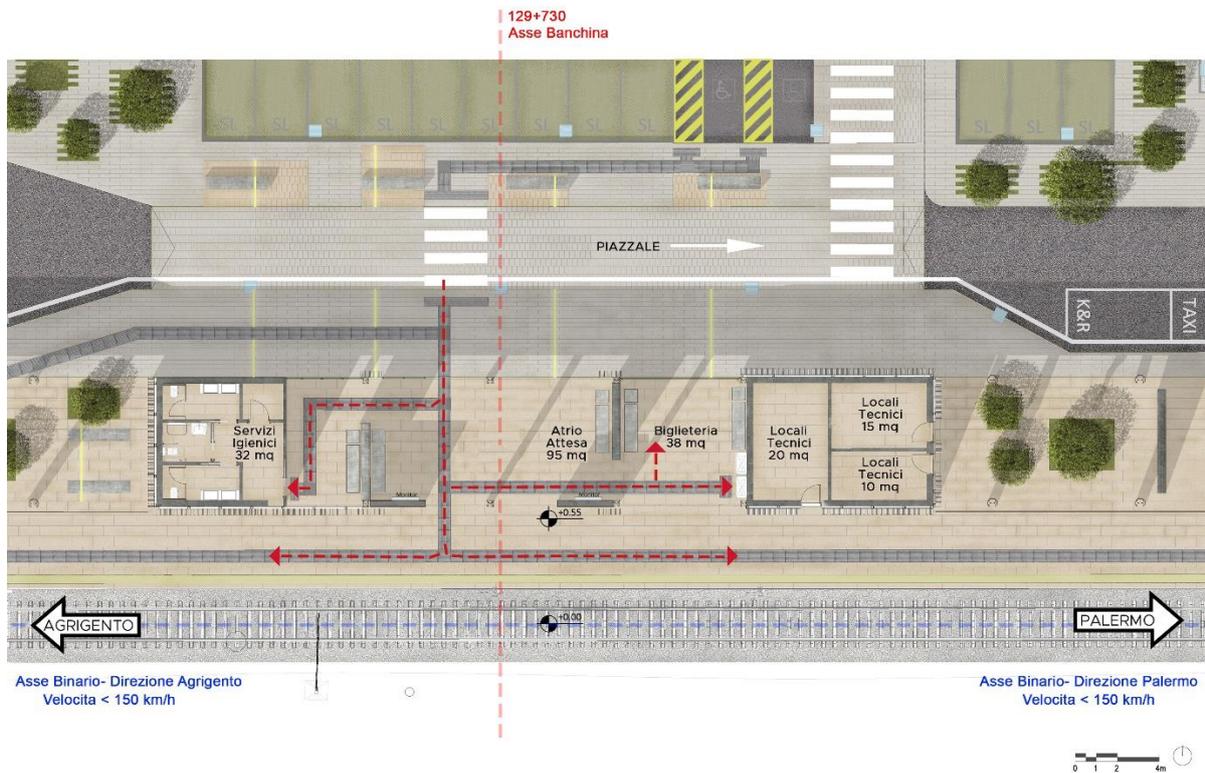
26. Vista Atrio interno Nuova Fermata di San Michele



27. Zoom Layout Servizi Igienici Nuova Fermata di San Michele



28. Planimetria del FV

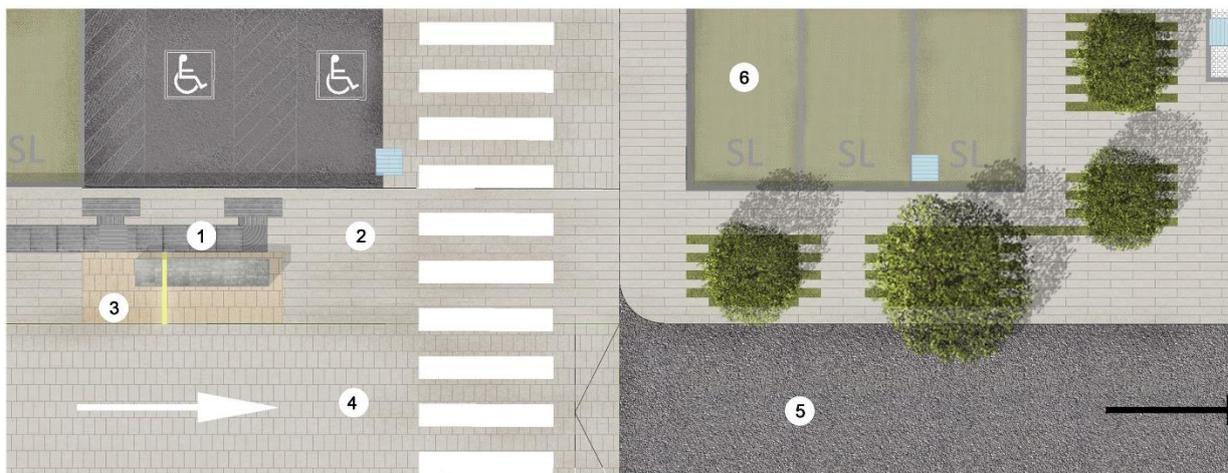


29. Zoom Funzionale Atrio - Nuova Fermata di San Michele - flussi ingresso fabbricato Viaggiatori

3.5. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

Opera Aperta: quindi adatta alla trasformazione in ogni sua parte.

Ciclo di costruzione: possibilità di assemblare, ri-montare e adattare sia la struttura che il rivestimento.



1 Percorsi tattili in cemento con graniglia di quarzo colore grigio scuro



2 Pavimentazione in masselli autobloccanti drenanti color sabbia RAL 1013



3 Pavimentazione in piastrelle carrabili Tufo giallo



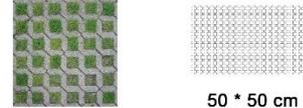
4 Pavimentazione in masselli autobloccanti drenanti color sabbia RAL 1013



5 Pavimentazione in asfalto color nero



6 Grigliato filtrante in calcestruzzo per parcheggi color grigio

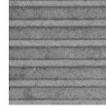


30. Stralcio Pavimentazione AE Nuova Fermata San Michele

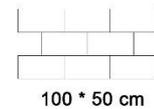
Stralcio di pavimentazione zona ingresso, piazzale fermata di San Michele, colorazione prevista color sabbia, per avvicinarsi al colore chiaro della materia tufacea che contraddistingue la zona di Agrigento.



1 Percorsi tattili in PVC
colore grigio scuro

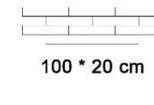


2 Pavimentazione in gres porcellanato
color sabbia, RAL 1013



100 * 50 cm

3 Pavimentazione in masselli autobloccanti drenanti
color sabbia RAL 1013



100 * 20 cm

31. Zoom bagni con indicazione materiche utilizzati Nuova Fermata di San Michele

Interno FV, mattonelle in gres porcellanato colorazione “sabbia”, lamelle in alluminio “effetto corten” e percorsi Tattili in gres porcellanato.

	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA NUOVA FERMATA DI SAN MICHELE (AG) PFTE PER APPALTO INTEGRATO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA FERMATA DI S. MICHELE (AG) E RELATIVA CONNESSIONE URBANA	
	326222S01PF00GERG00001A	44 di 48

3.6. MATERIALI IMPIEGATI PER IL PROGETTO

Rivestimento di facciata:

Alluminio - è riciclabile al 100%, ma può anche essere riciclato infinite volte senza perdere nessuna delle sue proprietà. Inoltre, il suo riciclo permette un risparmio pari al 95% dell'energia che occorre per produrre l'alluminio primario, riducendo così le emissioni CO2 corrispondenti.

Pannelli in alluminio microforato - riferimenti al materiale in alluminio, sostenibilità per il ciclo di vita, il riuso successivo nel tempo e smaltimento del materiale (ciclo-vita). La struttura della lavorazione del materiale microforato è stirato, il cui pannello non viene realizzato attraverso taglio, ma punzonatura - ossia piegando il materiale per ottenere il foro, andando così a contenere gli sfridi legati al materiale di risulta - riutilizzando per altre lastre.

Lamelle estruse in alluminio - a sezione variabile, agganciate a sottostruttura in alluminio e struttura principale in ferro.

Struttura

Acciaio - materiale riciclabile al 100%, è un materiale permanente: può essere riciclato all'infinito senza perdere nessuna delle sue proprietà originarie. L'Italia è al primo posto in Europa per volumi di riciclo dei rottami ferrosi.

Copertura

Pannelli in alluminio composito, è costituito principalmente da componenti minerali che necessitano una piccola quantità di energia iniziale e può essere di nuovo riciclato al 100% e restituito al ciclo del materiale riutilizzabile.

Pavimentazione

Pavimentazione realizzata con *masselli autobloccanti in calcestruzzo vibro-compresso* modello in mono strato totalmente filtrante, realizzato con materie prime riciclate derivanti da sfridi di lavorazione delle cave di porfido, riducendo il depauperamento delle risorse naturali evitando l'escavazione di nuove cave ed incentivando l'utilizzo di materiali ritenuti "poveri".

Pareti materiche

Materia Locale - il progetto, vuole legarsi ai materiali locali ed al reperimento degli stessi nel luogo. Quindi per alcune pareti interne e dettagli delle aree verdi, si procederà a realizzare degli inserti con mattoni di tufo, estratti dalle cave locali (Agrigento), la colorazione dei conci estratti dalle cave varia dal colore più chiaro, ai colori più intensi vicini al "simil corten" utilizzato nel progetto.



Al termine del ciclo di vita, le materie possono essere immesse nuovamente nel ciclo produttivo o essere utilizzate per altri scopi. Caratteristiche fisico meccaniche secondo la norma UNI EN 1339, metodi di prova applicabili senza obbligo di marcatura CE: dimensioni nominali 375x250 mm, spessore nominale 110 mm, tolleranza sullo spessore nominale ± 3

	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA NUOVA FERMATA DI SAN MICHELE (AG) PFTE PER APPALTO INTEGRATO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA FERMATA DI S. MICHELE (AG) E RELATIVA CONNESSIONE URBANA	
	326222S01PF00GERG00001A	46 di 48

mm, resistenza caratteristica a flessione $\geq 2,5$ MPa, carico di rottura a flessione $\geq 15,0$ kN, resistenza allo scivolamento/sdruciolio ≥ 79 .

Caratteristiche di sostenibilità ambientale: assenza di amianto, contenuto di materiale riciclato secondo DM 11/01/2017 $\geq 17,3\%$, indice di riflettanza solare SRI (per materiale grigio o colori a base bianca) secondo ASTM E1980 ≥ 29 , la presenza di un rilevante flusso di calore latente determina una marcata riduzione della temperatura superficiale del terreno e corrisponde una sensibile riduzione della temperatura dell'aria. Coefficiente minimo di permeabilità verticale secondo ASTM c1701 $k=3,27 \cdot 10^{-3}$ (11.760 mm/h), in grado di smaltire il 100% dei livelli di precipitazione massimi di piogge di progetto su tutto il territorio nazionale, sia a nuovo che a lungo termine.

La permeabilità della pavimentazione risulta quindi ampiamente sufficiente a garantire l'infiltrazione del massimo apporto meteorico e consente il corretto trasferimento agli stati inferiori anche del massimo apporto prevedibile con tempo di ritorno di 50 anni.

Ha capacità di stivare grandi quantità d'acqua e di infiltrarle nel tempo.

32.5. INTERVENTI STRUTTURALI

Il progetto prevede la realizzazione di diverse opere strutturali, che vengono riassunte sinteticamente di seguito:

- 1) Il nuovo fabbricato della fermata presenta uno sviluppo planimetrico di circa 70 x 12 m, e viene realizzato mediante un sistema costruttivo con carpenteria metallica. La disposizione dei pilastri di sezione HEB300 segue una maglia abbastanza regolare con campate rettangolari, di dimensioni massime 5.5 x 4.15 m. In copertura sono presenti travi secondarie con profili HEB240 e travi principali di sezione HEB240. A chiudere parte degli sbalzi presenti, sono disposti profili HEB120. Le fondazioni sono realizzate mediante plinti quadrati 160x160x60cm con micropali $\Phi 300$ di lunghezza 13 m, tutti collegati da un cordolo di dimensione 30x30cm.



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO
ECONOMICA
NUOVA FERMATA DI SAN MICHELE (AG) PFTE
PER APPALTO INTEGRATO PER LA REALIZZAZIONE DELLA
NUOVA FERMATA DI S. MICHELE (AG)
E RELATIVA CONNESSIONE URBANA

326222S01PF00GERG00001A

47 di 48

- 2) Viene inoltre dimensionato il nuovo muro di sostegno che è legato alla realizzazione della nuova viabilità per l'accesso alla fermata. Le dimensioni della sezione tipologica del muro sono riportate di seguito. Si rimanda agli elaborati stradali per ulteriori chiarimenti

Si riportano di seguito alcune immagini relative alle opere strutturali progettate.

Per ulteriori dettagli e specifiche si rimanda all'elaborato dedicato: *Relazione tecnica strutture-ST-1-326222S01PF00STR00001A*.

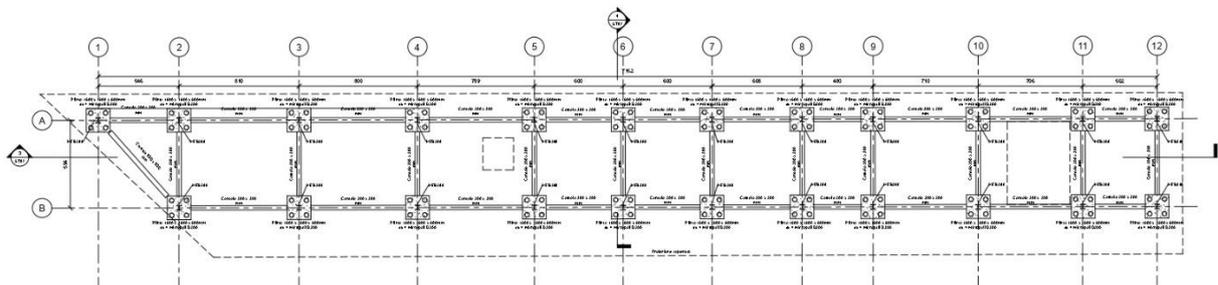


Figura 33: Pianta delle fondazioni

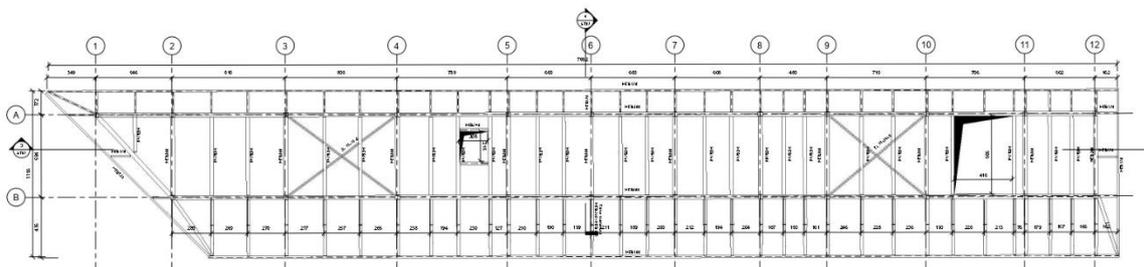


Figura 34: Pianta delle coperture

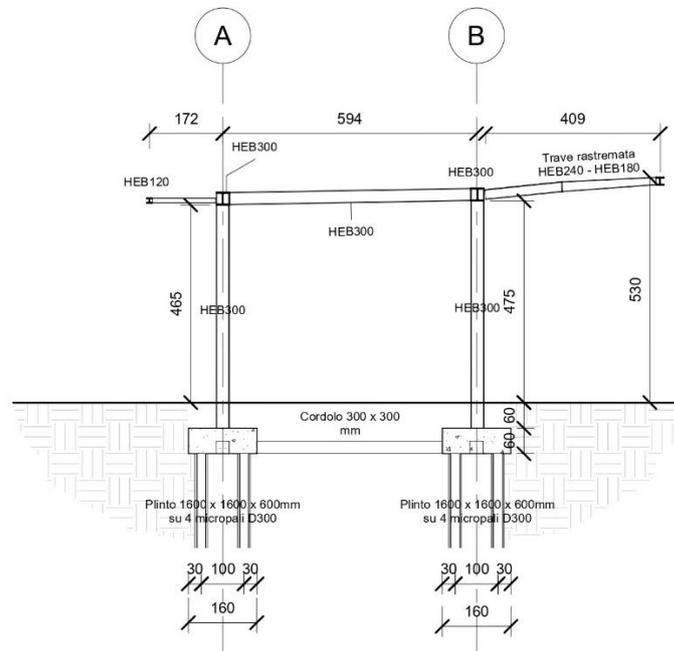


Figura 15: Sezione trasversale

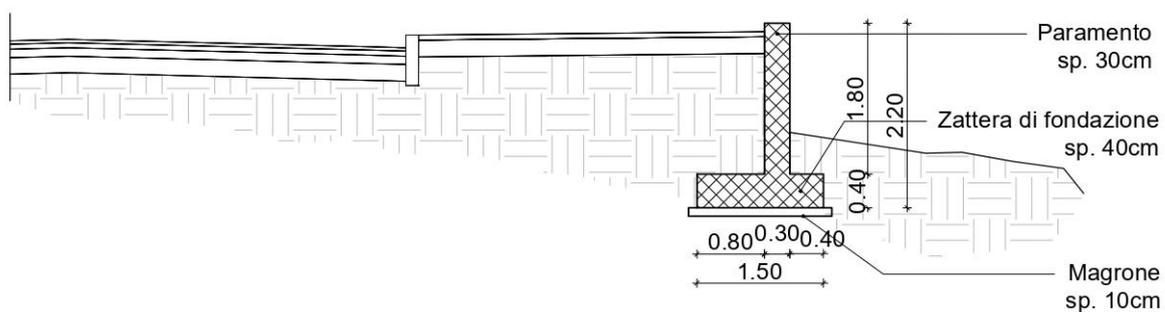


Figura 36: Sezione del nuovo muro di contenimento. Stralcio tratto dall'elaborato: ST-326222S01PF00STCA00001A

32.6. IMPIANTI IDRICO SANITARIO

L'impianto idrico sanitario da predisporre in progetto dovrà alimentare i servizi igienici previsti nella fermata, costituiti da n. 1 lavabo e n. 2 cassette di scarico.

L'utenza sarà ricollegata alla rete di distribuzione di Girgenti Acque il cui punto di allaccio potrebbe corrispondere alla fornitura esistente in prossimità del complesso residenziale adiacente la nuova fermata; tuttavia, in questa fase non si hanno informazioni sul punto di consegna e che andranno valutate a seguito di sopralluogo con il distributore del servizio

	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA NUOVA FERMATA DI SAN MICHELE (AG) PFTE PER APPALTO INTEGRATO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA FERMATA DI S. MICHELE (AG) E RELATIVA CONNESSIONE URBANA	
	326222S01PF00GERG00001A	50 di 48

idrico. Per la produzione di acqua calda si predispone l'alimentazione elettrica per un boiler a pompa di calore, da posizionare nel disimpegno fra i due wc con protezione dalle possibili manomissioni esterne.

L'estrazione dell'aria viziata sarà assicurata da ventilatori tali da permettere un ricambio di 12 vol/ora con espulsione esclusivamente sulla copertura.

L'impianto di scarico delle acque nere andrà ricollegato alla rete fognaria pubblica di cui non si hanno indicazioni sul percorso; in attesa di indicazioni in merito ai sottoservizi esistenti si ritiene che andrà realizzata una condotta esterna per il ricollegamento alla rete fognaria presente sulla viabilità di accesso alla fermata.

La rete acque bianche sarà ricollegata con linea separata fino alla medesima condotta.

32.7. IMPIANTO ELETTRICO E SPECIALI

Saranno previste le seguenti forniture in BT:

- Servizi Ferroviari (TLC/IAP)
- Biglietteria / BSS
- Quadro Fabbricato Viaggiatori

Per ulteriori dettagli e specifiche si rimanda all'elaborato dedicato: *Relazione tecnica impianti - IM-1- 326222S01PF00IIRT00001A*