

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



S.O. ARCHITETTURA, STAZIONI E TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO DELLA LINEA GENOVA – VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA

FV06 – Stazione di Andora

Relazione descrittiva degli interventi e adozione CAM – Criteri Ambientali Minimi

SCALA:

-


COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

I V 0 I 0 0 D 4 4 R G F V 0 6 0 0 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	D. Tricarico	Gen.2022	G. Lanotte	Gen.2022	G. Fadda	Gen.2022	R. Marino Feb.2022
B	Emissione esecutiva	D. Tricarico	Feb.2022	G. Lanotte	Feb.2022	G. Fadda	Feb.2022	ITALFERR S.p.A. U.O. ARCHITETTURA STAZIONI E TERRITORIO Arch. Raffaele Marino Ordine degli Architetti di Roma N° 23193


File: IV0I00D44RGFV0600001B.doc

n. Elab.:

 <p>ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>	<p>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA</p>																		
<p>Relazione generale descrittiva degli impianti di stazione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>COD.</th> <th>DOC.</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IV0I</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>44</td> <td>RG</td> <td>FV0600</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>2 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO	IV0I	00	D	44	RG	FV0600	001	B	2 di 17
PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO											
IV0I	00	D	44	RG	FV0600	001	B	2 di 17											

INDICE

INQUADRAMENTO	3
1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER LA PROGETTAZIONE DELLE FERMATE FERROVIARIE	4
2. SCELTE DI PROGETTO	6
3. STAZIONE DI ANDORA.....	9
3.1 DESCRIZIONE INTERVENTI	9
3.1 PARCHEGGIO E SISTEMAZIONI ESTERNE.....	12
4. ADOZIONE CAM – CRITERI AMBIENTALI MINIMI.....	13
4.1 MANTENIMENTO DELLA PERMEABILITA' DEI SUOLI	13
4.2 RIUSO DELLE ACQUE METEORICHE	16
4.3 IRRIGAZIONE VERDE PUBBLICO	16
4.4 IMPIANTO FOTOVOLTAICO	17

 <p>ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>	<p>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA</p>																		
<p>Relazione generale descrittiva degli impianti di stazione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>COD.</th> <th>DOC.</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IV01</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>44</td> <td>RG</td> <td>FV0600</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>3 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO	IV01	00	D	44	RG	FV0600	001	B	3 di 17
PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO											
IV01	00	D	44	RG	FV0600	001	B	3 di 17											

INQUADRAMENTO

La linea Genova – Ventimiglia, lunga circa 147 km, presenta tratte a doppio e a semplice binario di estensione complessiva rispettivamente pari a 97 km e 50 km. Costruita tra il 1856 ed il 1878 ma la tortuosità del tracciato, le basse velocità ammesse la resero nel tempo inadeguata a sopportare incrementi significativi del traffico sia merci sia passeggeri. In tempi successivi furono quindi realizzati i raddoppi delle tratte:


- Genova P. Principe - Genova Voltri, di km 14,1;
- Genova Voltri - Finale L., di km 47;
- Loano – Albenga, di km 8,9;
- Ospedaletti – Ventimiglia, di km 7,1;
- S. Lorenzo – Ospedaletti, di km 24.

Per il completamento del raddoppio è prevista la seguente fase funzionale, successiva a quella di attivazione della tratta Andora – S. Lorenzo del 2016 e oggetto del presente appalto:

- Finale Ligure – Andora, di lunghezza pari a 31,7 km circa


Il progetto prevede la realizzazione del raddoppio della tratta Andora-Finale dell'estesa di circa 32 km, di cui 25 km in galleria, completamente in variante rispetto al tracciato attualmente in esercizio. Nell'ambito del progetto è compresa la realizzazione delle nuove fermate di Alassio (in galleria), Borghetto S. S. e Pietra Ligure, la realizzazione della nuova stazione di Albenga e l'adeguamento delle stazioni di esistenti di Finale Ligure e Andora



	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA																		
Relazione generale descrittiva degli impianti di stazione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>COD.</th> <th>DOC.</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IV0I</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>44</td> <td>RG</td> <td>FV0600</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>4 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO	IV0I	00	D	44	RG	FV0600	001	B	4 di 17
PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO											
IV0I	00	D	44	RG	FV0600	001	B	4 di 17											

1. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER LA PROGETTAZIONE DELLE FERMATE FERROVIARIE**


- RFI DPR DAMCG LG SVI 007 B - 28/07/2014 - Linee guida "Progettazione di piccole stazioni e fermate – dimensionamento e dotazione degli elementi funzionali".
- RFI DPR DAMCG LG SVI 009 B – 23/05/2016 "Accessibilità nelle stazioni".
- Specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta STI PMR 16-06-2019 - REGOLAMENTO (UE) 2019/773 del 16 maggio 2019
- RFI DPR DAMCG MA SVI 001 A del 04/2019 - 'Manuale operativo per la realizzazione dei percorsi tattili per disabili visivi nelle stazioni ferroviarie'
- RFI-DPR\A0011\P\2013\0009408 del 19/12/2013 "Sistema Segnaletico – Revisione 2013. Istruzioni per la progettazione e la realizzazione della segnaletica a messaggio fisso nelle stazioni ferroviarie" con s.m.i. e aggiornamenti.
- Lettera di aggiornamento Manuale Segnaletica a Messaggio Fisso - nuovo cartello di divieto "Area non accessibile ai viaggiatori durante il transito dei treni"
1°aggiornamento RFI-DPR-DAMCG\A0011\P\2014\0002169
19/05/2014 DT.0035463.14.E 21/05/2014.
- Lettera di aggiornamento Manuale Segnaletica a Messaggio Fisso - nuovo cartello di segnaletica di Direzione "Biglietti self service" 2°aggiornamento RFI-DPR-DAMCG\A0011\P\2014\0002170 19/05/2014 DT.0035476.14.E21/05/2014
- Lettera di aggiornamento Manuale Segnaletica a Messaggio Fisso: Implementazione segnaletica per IF 3°aggiornamento RFI-DPR\A0011\P\2014\0005524 08/07/2014.
- Lettera di aggiornamento Manuale Segnaletica a Messaggio Fisso - nuovi pittogrammi "Sala riunioni - Meeting room", Sala conferenze - Conference room",

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA																		
Relazione generale descrittiva degli impianti di stazione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>COD.</th> <th>DOC.</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IV0I</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>44</td> <td>RG</td> <td>FV0600</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>5 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO	IV0I	00	D	44	RG	FV0600	001	B	5 di 17
PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO											
IV0I	00	D	44	RG	FV0600	001	B	5 di 17											

"Kiss & Ride" 4°aggiornamento RFI-DPR\A0011\P\2014\0005718

16/07/2014.

- Lettera di aggiornamento Manuale Segnaletica a Messaggio Fisso - Segnaletica di "Identificazione settore marciapiede binario" 5°aggiornamento RFI-DPR\A0011\P\2015\0006975 13/10/2015 DT.0082548.15.E DT.PCP.SM.0099056.15.U 15/10/2015 e 03/12/2015.
- Lettera di aggiornamento Manuale Segnaletica a Messaggio Fisso - nuovo pittogramma "defibrillatore" 6°aggiornamento RFI-DPR\A0011\P\2015\0007306 29/10/2015.
- Lettera di aggiornamento Manuale Segnaletica a Messaggio Fisso - nuovo pittogramma "WI-FI" 7°aggiornamento RFI-DPR\A0011\P\2016\0001026 16/02/2016 DT.0010817.16.E 17/02/2016.
- Lettera di aggiornamento Manuale Segnaletica a Messaggio Fisso - "bacheche arrivi e partenze" Allegato: "A"- "B"- "C" (layout di stazioni). 8°aggiornamento RFI-DPR\A0011\P\2016\0007604 01/12/2016 DT.0082640.16.E 01/12/2016.
- RFI-DPR\A0011\P\2016\0004531 del 13/07/2016 "Accessibilità stazioni-ascensori".
- RFI-DTCSICSMAIFS002C del 20/12/2019 "Manuale di progettazione delle opere civili – Parte II –Sezione 5 – Prescrizioni per i marciapiedi e le pensiline delle stazioni ferroviarie a servizio dei viaggiatori".
- RFI PRA LG IFS 002 A (aprile 2017) "Linee guida per l'installazione di tornelli e la chiusura delle stazioni".
- DPR P SE 19 10 01/04/2016 "procedura per l'apertura all'esercizio e il controllo della sicurezza di impianti elevatori e traslatori in servizio pubblico e privato".
- CAM – Criteri Ambientali Minimi ai sensi del DM.11 gennaio 2017
- RFI DST SP SVI 001 A del 29/09/2021 - "Specifica Tecnica: Accessibilità nelle stazioni".

	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA																		
Relazione generale descrittiva degli impianti di stazione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>COD.</th> <th>DOC.</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IV01</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>44</td> <td>RG</td> <td>FV0600</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>6 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO	IV01	00	D	44	RG	FV0600	001	B	6 di 17
PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO											
IV01	00	D	44	RG	FV0600	001	B	6 di 17											

2. SCELTE DI PROGETTO

Il progetto è stato concepito in maniera organica per garantire unitarietà estetica a tutti gli impianti di stazione per rendere l'intero intervento riconoscibile e il più possibile integrato con il contesto territoriale di riferimento.

L'apparato architettonico delle stazioni/fermate è stato sviluppato partendo dallo studio degli elementi caratterizzanti dei fabbricati viaggiatori esistenti ora sul territorio.

Tali elementi sono stati ripensati in chiave contemporanea per ottenere dei fabbricati di stazione nuovi dal forte carattere estetico, ma familiari e facilmente riconoscibili agli occhi degli utenti abituali di queste linee.



BUCATURE RIUNITE IN FASCE



BASAMENTO RIVESTITO IN PIETRA DI FINALE LIGURE



CORNICIONE RIVESTITO IN RAME




ALTERNANZA DI FASCE IN INTONCA CON FASCE IN PIETRA O MATTONI



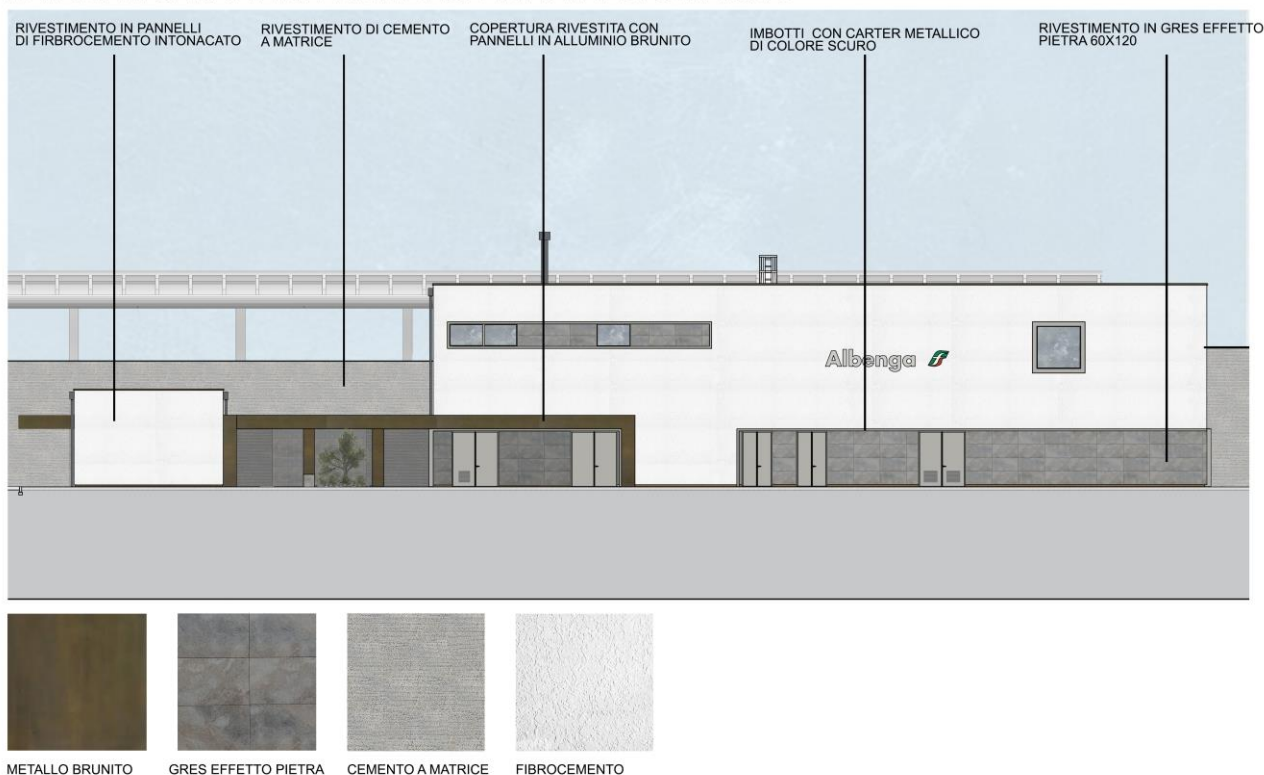
IMBOTTI SEGNATI CON PIETRA SCURA

I fabbricati di stazione esistenti sono caratterizzati da volumi puri disegnati nei prospetti da linee realizzate con cornici, alternanze di materiali e scossaline. I materiali utilizzati principalmente sono pietre locali, intonaci e mattoni.


 <p>ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>	<p>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA</p>																		
<p>Relazione generale descrittiva degli impianti di stazione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>COD.</th> <th>DOC.</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IV01</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>44</td> <td>RG</td> <td>FV0600</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>7 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO	IV01	00	D	44	RG	FV0600	001	B	7 di 17
PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO											
IV01	00	D	44	RG	FV0600	001	B	7 di 17											

I nuovi fabbricati di stazione saranno volumetrie pure intonacate, con i prospetti caratterizzati da cornici metalliche di colore grigio medio, come gli infissi, in cui le tamponature verticali all'interno di queste specchiature saranno rivestite con materiali compositi per riprendere le tonalità e la grana della pietra locale. Le coperture e le pensiline che individuano gli ingressi agli impianti di stazione sono rivestite con metallo brunito.

MATERIALI CARATTERIZZANTI DEGLI IMPIANTI DI STAZIONE.




Le stazioni/fermate sono caratterizzate da nuove funzionalità delle aree antistanti, che oltre a garantire l'intermodalità sono progettate come spazi aperti polifunzionali che si relazionano con il nuovo paesaggio della ferrovia di progetto. In particolare è stata data grande importanza alla scelta delle specie arboree che compongono le aree verdi del piazzale, privilegiando specie autoctone e che richiedono poca manutenzione.

	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA																		
Relazione generale descrittiva degli impianti di stazione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>COD.</th> <th>DOC.</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IV0I</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>44</td> <td>RG</td> <td>FV0600</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>8 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO	IV0I	00	D	44	RG	FV0600	001	B	8 di 17
PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO											
IV0I	00	D	44	RG	FV0600	001	B	8 di 17											

In linea con quanto richiesto dai Criteri Ambientali Minimi (DM 11 ottobre 2017), le soluzioni e le tecnologie comprendono in sintesi, l'uso di materiali e metodi edilizi a basso impatto ambientale, l'approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili, il mantenimento della permeabilità dei suoli e il recupero delle acque piovane. Il progetto, infatti, comprende l'uso di un sistema fotovoltaico in grado di assolvere a funzioni di tipo energetico e un sistema di raccolta e riuso dell'acqua a scopo irriguo o idrico/sanitario.

I materiali utilizzati sono a basso impatto ambientale, orientati nell'ottica del riciclo e del riutilizzo. Le superfici pedonali e carrabili di progetto sono previste permeabili. La loro capacità di infiltrazione permette di ridurre l'effetto isola di calore, il ruscellamento superficiale e quindi il pericoloso effetto aquaplaning. Inoltre la superficie destinata a verde pari ad almeno il 40% della superficie di progetto non edificata e il 30% della superficie totale del lotto garantisce, nelle aree a verde pubblico, una copertura arborea e arbustiva con specie autoctone.

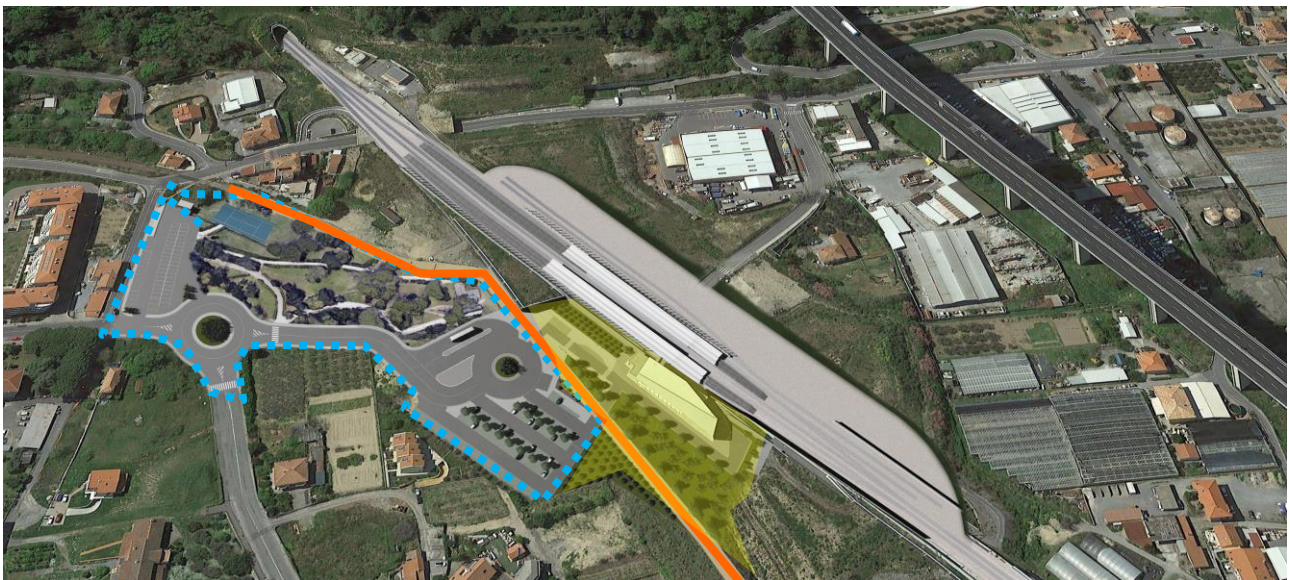
 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA																		
Relazione generale descrittiva degli impianti di stazione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>COD.</th> <th>DOC.</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IV01</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>44</td> <td>RG</td> <td>FV0600</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>9 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO	IV01	00	D	44	RG	FV0600	001	B	9 di 17
PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO											
IV01	00	D	44	RG	FV0600	001	B	9 di 17											

3. STAZIONE DI ANDORA




3.1 Descrizione interventi


Il progetto della stazione di Andora prevede la demolizione delle attuali banchine e del sottopasso sulla linea storica e la realizzazione di nuove banchine e sottopasso lungo la linea di progetto. La nuova stazione si sviluppa in rilevato con quota piano ferro a +15.60 m in corrispondenza dell'asse del sottopasso, servita da quattro binari provvisti di due banchine ad isola per il servizio viaggiatori e da un marciapiede di servizio, in adiacenza al fabbricato tecnologico esistente.

La progettazione ha tenuto conto del parcheggio in fase di realizzazione a cura del Comune, compatibilizzando la sistemazione delle aree esterne prospicienti l'accesso al sottopasso e al fabbricato tecnologico (già realizzato a cura di altro appalto) con il layout del parcheggio.



Inserimento del progetto su ortofoto

-  *Parcheggio a cura del comune*
-  *Percorso ciclabile*
-  *Area di intervento*

	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA																		
Relazione generale descrittiva degli impianti di stazione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>COD.</th> <th>DOC.</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IV01</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>44</td> <td>RG</td> <td>FV0600</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>10 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO	IV01	00	D	44	RG	FV0600	001	B	10 di 17
PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO											
IV01	00	D	44	RG	FV0600	001	B	10 di 17											

In tal senso è stata posta attenzione nella progettazione delle aree esterne per integrare al meglio il piazzale di stazione con il parcheggio realizzato dal comune: un filare alberato crea una quinta che divide la ciclabile dal parcheggio, mentre aree di aggregazione esterne, dotate di panchine ombreggiate, sono state posizionate in prossimità della pista ciclabile.



Vista del percorso ciclabile e del piazzale di stazione

Non è prevista la realizzazione di un nuovo fabbricato viaggiatori, in quanto il fabbricato tecnologico già realizzato, accoglie al suo interno, al piano terra, una sala d'attesa e i servizi igienici, già funzionanti.

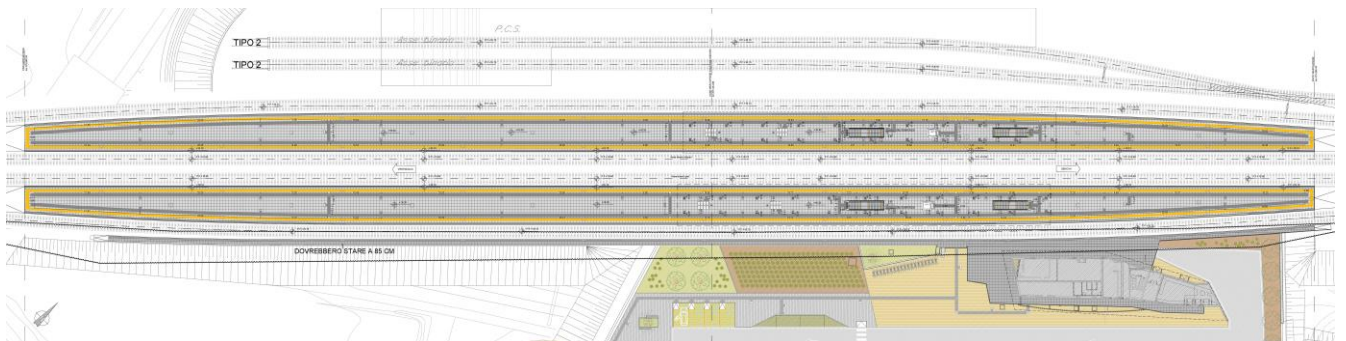
In corrispondenza della stazione è prevista la realizzazione di:

- due marciapiedi ad isola a servizio dei binari, di lunghezza 250 m (H = 55 cm) e larghezza 8,00 m.
- un marciapiede di servizio, di lunghezza 250 metri (H = 25 cm) e larghezza 1.20 m;

Relazione generale descrittiva
degli impianti di stazione

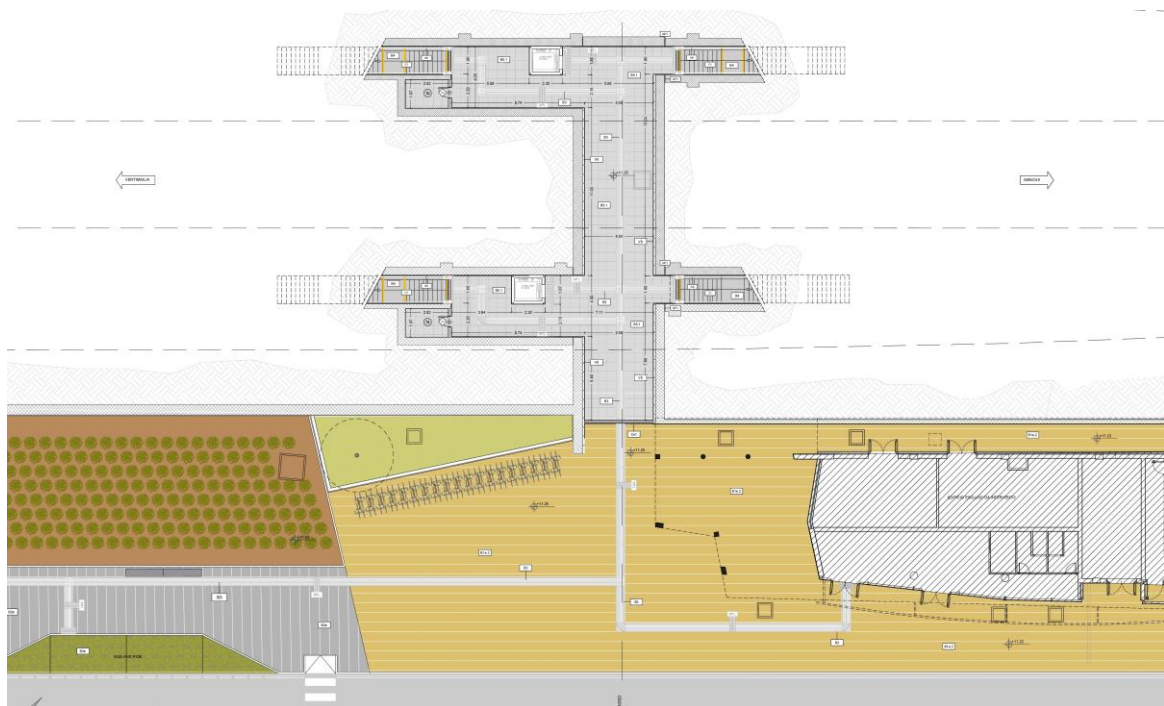
PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO
IV01	00	D	44	RG	FV0600	001	B	11 di 17

- collegamenti verticali mediante due scale fisse ed un' ascensore per ciascuna banchina;
- pensiline su entrambi i marciapiedi di lunghezza 77,45 m per garantire la copertura dei collegamenti verticali e delle aree di attesa in banchina;



Planimetria quota banchina

- un sottopasso lungo circa 25 m con larghezza minima 3.60 m e altezza 2.65 m, che garantisce il collegamento tra i marciapiedi, il parcheggio di stazione e il fabbricato che ospita i servizi al viaggiatore.

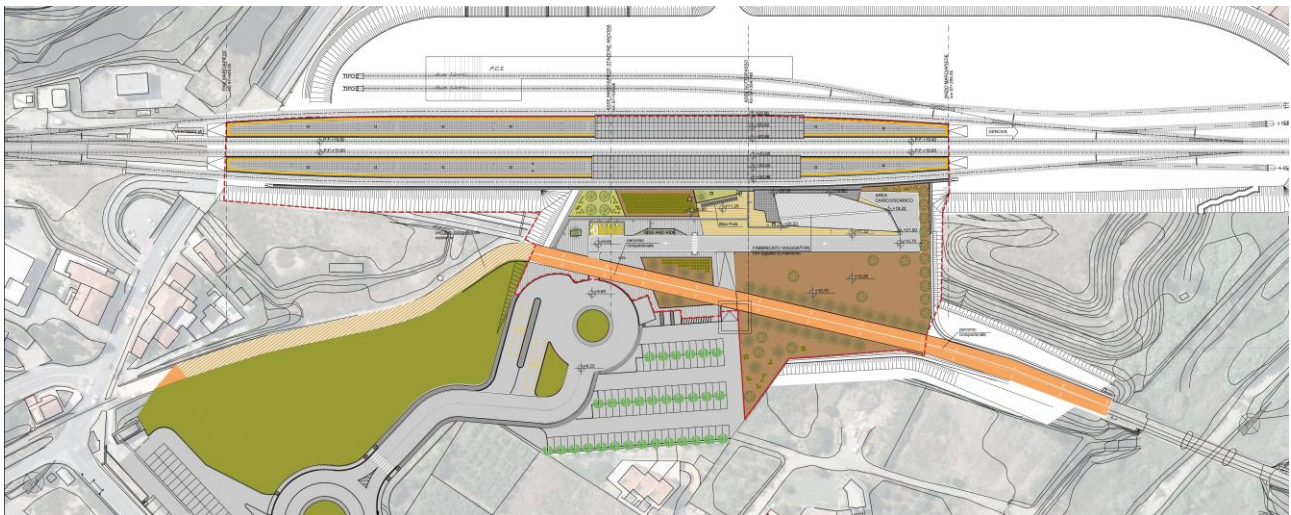


Planimetria quota sottopasso


3.1 Parcheggio e sistemazioni esterne

Il piazzale antistante l'accesso è stato attrezzato con area per il kiss&ride e 4 posti auto PMR per consentire un accesso più agevole alla stazione, fermo restando le dotazioni funzionali del parcheggio a cura del Comune. Un area del piazzale di nuova realizzazione è stata dedicata al parcheggio delle biciclette per favorire l'utilizzo di una mobilità green.

Nell'area del piazzale vicino il fabbricato di stazione esistente sono state collocate panchine per favorire l'agregazione e la socializzazione.



Planimetria generale

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA																		
Relazione generale descrittiva degli impianti di stazione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>COD.</th> <th>DOC.</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IV01</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>44</td> <td>RG</td> <td>FV0600</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>13 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO	IV01	00	D	44	RG	FV0600	001	B	13 di 17
PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO											
IV01	00	D	44	RG	FV0600	001	B	13 di 17											

4.ADOZIONE CAM – CRITERI AMBIENTALI MINIMI

4.1 MANTENIMENTO DELLA PERMEABILITA' DEI SUOLI

Criterio CAM: 2.2.3 Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli

Prevedere: Superficie territoriale permeabile > 60% della superficie di progetto; Superficie a verde almeno del 40% della superficie di progetto non edificata e il 30% della superficie totale del lotto; nelle aree a verde pubblico garantire una copertura arborea di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone; Impiegare materiali drenanti per le superfici urbanizzate pedonali e ciclabili. Il criterio specifica inoltre che: “Il progetto deve prevedere l’impiego di materiali drenanti per le superfici urbanizzate pedonali e ciclabili; l’obbligo si estende anche alle superfici carrabili in ambito di protezione ambientale “

Superficie territoriale permeabile (Definizione DTU): Porzione di superficie territoriale o fondiaria priva di pavimentazione o di altri manufatti permanenti, entro o fuori terra, che impediscano alle acque meteoriche di raggiungere naturalmente la falda acquifera. Rientrano nella quantificazione delle superfici permeabili anche le aree pavimentate con autobloccanti cavi o altri materiali che garantiscano analoghi effetti di permeabilità.

Parametri da rispettare nel progetto:

- Superficie territoriale permeabile > del 60% della superficie di progetto.
- Superficie a verde \geq del 40 % della superficie di progetto non edificata.
- Superficie a verde \geq del 30 % della superficie totale del lotto.

Verifica:

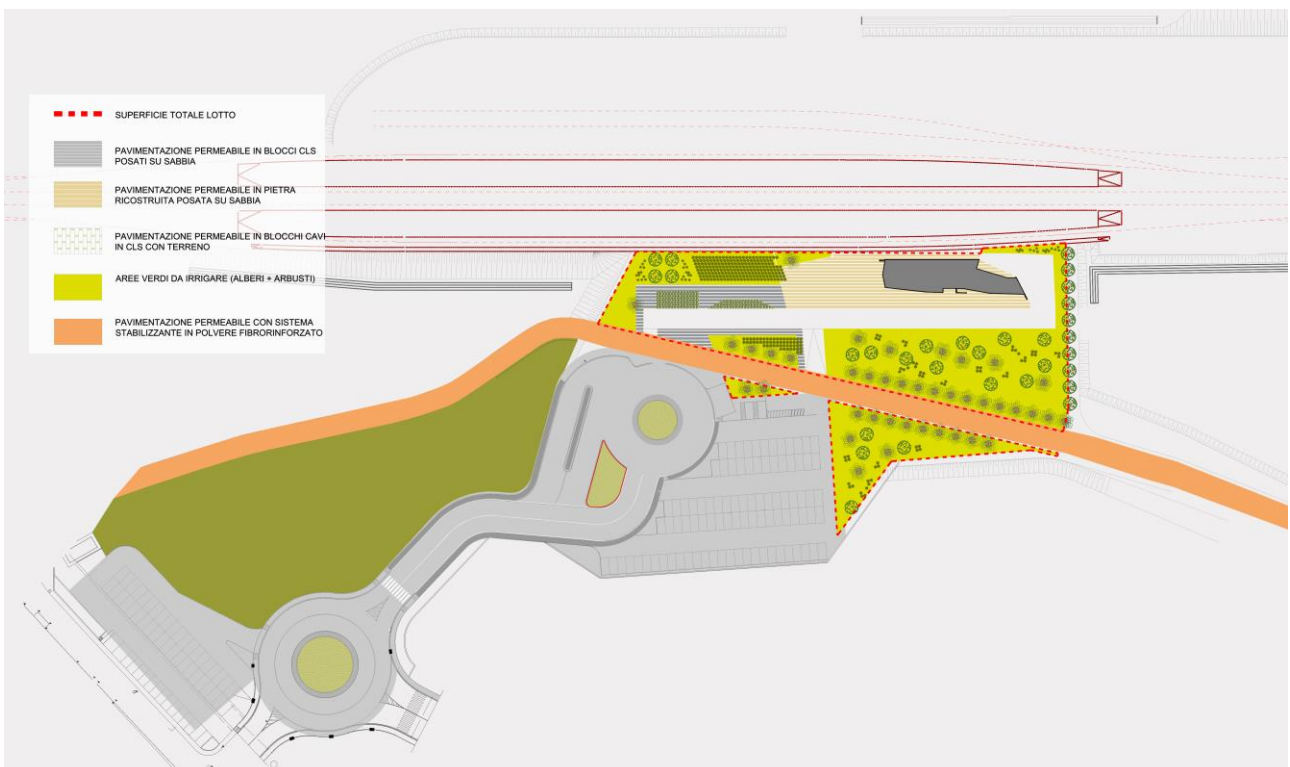
Il progetto della stazione - secondo il DM.11 gennaio 2017 - prevede una superficie territoriale permeabile pari a circa il 76% della superficie totale del lotto (es. superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc). La superficie destinata a verde è pari al 57% della superficie di progetto non edificata e al 54% della superficie totale del lotto; garantisce, nelle aree a verde pubblico, una copertura arborea superiore al 40% e arbustiva superiore al 20% con specie autoctone; prevede l’impiego di materiali drenanti per le superfici urbanizzate pedonali e ciclabili.

Relazione generale descrittiva
degli impianti di stazione

PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO
IV01	00	D	44	RG	FV0600	001	B	14 di 17



..... *Superficie totale del lotto*



Schema delle superfici permeabili

Relazione generale descrittiva
 degli impianti di stazione

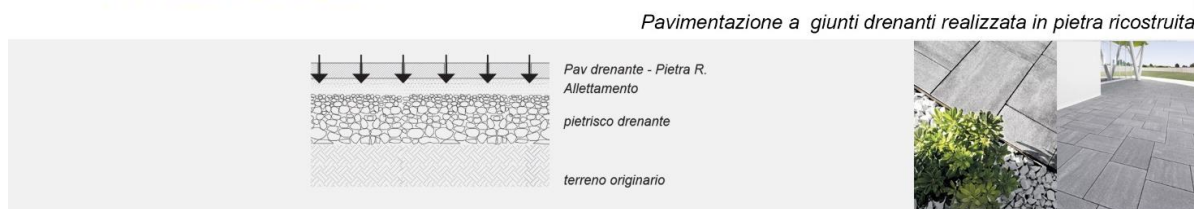
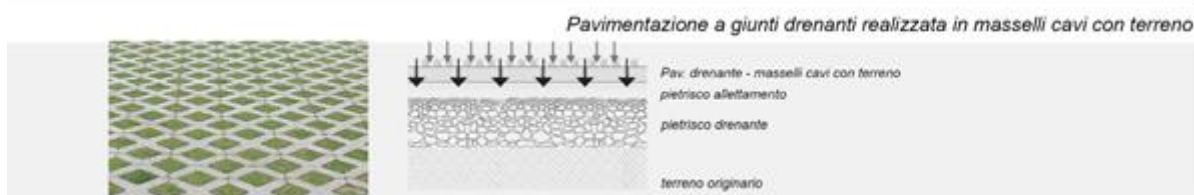
 PROGETTO LOTTO FASE ENTE COD. DOC. PROG. REV. FOGLIO
 IV01 00 D 44 RG FV0600 001 B 15 di 17


Norma	Richiesta CAM	Verifica	Requisito minimo	Verifica Attuazione
SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI				
Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli				
..... Prevedere: Superficie territoriale permeabile > 60% della superficie di progetto; Superficie a verde almeno del 40% della superficie di progetto non edificata e il 30% della superficie totale del lotto; Nelle aree a verde pubblico garantire una copertura arborea di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone; Impiegare materiali drenanti per le superfici urbanizzate pedonali e ciclabili:				
%				
sup.Tot lotto		mq	6.240,00	
sup.lotto edificata		mq	330,00	
sup.lotto non edificata		mq	5.910,00	
Superficie Permeabile -sup.Tot lotto		60%	3.744,00	4.795 ✓
Superficie Verde -sup.Tot lotto		30%	1.872,00	3.420 ✓
Superficie Verde -sup.lotto non edificata		40%	2.364,00	3.420 ✓
Superficie Verde pubblico			3.420,00	
Copertura Arborea - sup. verde pubblico		40%	1368	1.400 ✓
Copertura Arbustiva - sup. verde pubblico		20%	684	1.456 ✓

Tabella di verifica Criterio CAM 2.2.3

Per le sistemazioni esterne ed i parcheggi sono utilizzate le seguenti pavimentazioni drenanti:

- pavimentazione drenante in pietra ricostruita per i piazzali di stazione;
- pavimentazione drenante in masselli cavi con terreno vegetale per gli stalli dei parcheggi;
- pavimentazione drenante in masselli autobloccanti per i marciapiedi dei parcheggi;



	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA																		
Relazione generale descrittiva degli impianti di stazione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>COD.</th> <th>DOC.</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IV01</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>44</td> <td>RG</td> <td>FV0600</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>16 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO	IV01	00	D	44	RG	FV0600	001	B	16 di 17
PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO											
IV01	00	D	44	RG	FV0600	001	B	16 di 17											

4.2 RIUSO DELLE ACQUE METEORICHE

Criterio CAM: 2.2.8.2 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

Il progetto deve prevedere la realizzazione di una rete separata di acque meteoriche.

Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, etc.) devono essere convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo o per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici. Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) devono essere preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche.

Verifica:


Il progetto della stazione prevede un sistema di raccolta dell'acqua proveniente da pensiline, coperture dei fabbricati e banchine ed il riuso delle acque recuperate in vasche di raccolta a scopo irriguo o idrico/sanitario. La vasca di raccolta è situata al di sotto del piazzale di parcheggio. L'impianto è stato dimensionato dall'U.O specialistica di competenza ed il suo dimensionamento è descritto negli elaborati specifici.

4.3 IRRIGAZIONE VERDE PUBBLICO

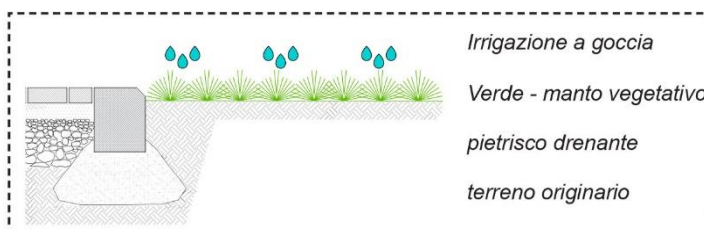
Criterio CAM: 2.2.8.3 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico

Per l'irrigazione del verde pubblico deve essere previsto un impianto di irrigazione automatico a goccia (con acqua proveniente dalle vasche di raccolta delle acque meteoriche).

Verifica: Le specie arboree utilizzate nel progetto sono tutte autoctone e quindi resistenti al clima locale e che non necessitano di notevoli volumi d'acqua per la loro crescita in salute. Inoltre, in rispetto dell'articolo 2.2.8.3 del D.M. 17 ottobre 2017, le aree verdi sono state dotate di un impianto di irrigazione in pressione del tipo ad ala gocciolante interrata auto compensata per le zone a verde prato e arbusti ; del tipo ad anello ad ala gocciolante (1mx1m) interrata auto compensata per le zone costituite da alberi. Tale impianto che in parte riutilizza le acque meteoriche ha il vantaggio di somministrare l'acqua goccia a goccia in intervalli di tempi molto ravvicinati per mantenere il terreno ad umidità costante e solo nelle aree interessate da radici per ridurre al minimo sprechi d'acqua per usi irrigui.

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA																		
Relazione generale descrittiva degli impianti di stazione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>COD.</th> <th>DOC.</th> <th>PROG.</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IV0I</td> <td>00</td> <td>D</td> <td>44</td> <td>RG</td> <td>FV0600</td> <td>001</td> <td>B</td> <td>17 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO	IV0I	00	D	44	RG	FV0600	001	B	17 di 17
PROGETTO	LOTTO	FASE	ENTE	COD.	DOC.	PROG.	REV.	FOGLIO											
IV0I	00	D	44	RG	FV0600	001	B	17 di 17											

L'impianto è stato dimensionato dall'U.O specialistica di competenza ed il suo dimensionamento è descritto negli elaborati specifici.



4.4 IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Criterio CAM: 2.3.3 Approvvigionamento energetico

I progetti degli interventi di nuova costruzione e degli interventi di ristrutturazione rilevante, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono garantire che il fabbisogno energetico complessivo dell'edificio sia soddisfatto da impianti a fonti rinnovabili o con sistemi alternativi ad alta efficienza (cogenerazione o trigenerazione ad alto rendimento, pompe di calore centralizzate etc.) che producono energia all'interno del sito stesso dell'edificio per un valore pari ad un ulteriore 10% rispetto ai valori indicati dal decreto legislativo 28/2011, allegato 3, secondo le scadenze temporali ivi previste.

Verifica: Il progetto non prevede impianto fotovoltaico in quanto non sono previsti interventi sul fabbricato esistente, realizzato a cura di altro appalto.