

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



NODO DI BARI

ARCHITETTURA STAZIONI E TERRITORIO

PROGETTO PRELIMINARE

NODO DI BARI

BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE

NUOVA STAZIONE S.SPIRITO PALESE

Relazione tecnica

SCALA:



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

I A 7 X 0 0 R 4 4 R H F V 0 1 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	F. Riposo 	Giugno 2021	M. Capobianchi 	Giugno 2021	G. DIMAGGIO 	Giugno 2021	E. Marino Giugno 2021

File: IA7X00R44RGFV0001001A

n. Elab: 001

Sommario

1	PREMESSA	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'INTERVENTO	4
4	INQUADRAMENTO LOCALE DELL'INTERVENTO	5
5	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
6	DOTAZIONI FUNZIONALI.....	8
6.1	Dati frequentazione nuova stazione S.Spirito Palese.....	8
6.2	Dotazioni esterne.....	8
6.3	Dotazioni interne.....	9
7	SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE	10
8	CRITERI AMBIENTALI MINIMI	10

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
ARCHITETTURA – RELAZIONE TECNICA	COMMESSA IA7X	LOTTO 00	CODIFICA R 44 RH	DOCUMENTO FV 0100 001	REV A	FOGLIO 3 DI 12

1 PREMESSA

L'intervento oggetto del presente progetto preliminare riguarda la variante della tratta "Bari Santo Spirito – Palese" (NPP 0332) che prevede la realizzazione di un nuovo tratto di linea in variante e di una nuova stazione denominata Bari Santo Spirito – Palese. L'impianto a 4 binari sostituirà le stazioni attuali della linea storica "Bari S. Spirito" e "Bari Palese".

La nuova stazione, localizzata in corrispondenza del km 4+955 in località San Pio – Santo Spirito svolgerà contemporaneamente sia le funzioni di precedenza merci/viaggiatori che le funzioni di servizio commerciale TPL e sarà munito di due binari di precedenza con lunghezza pari a 750 m e due marciapiedi ad isola di 250 m.

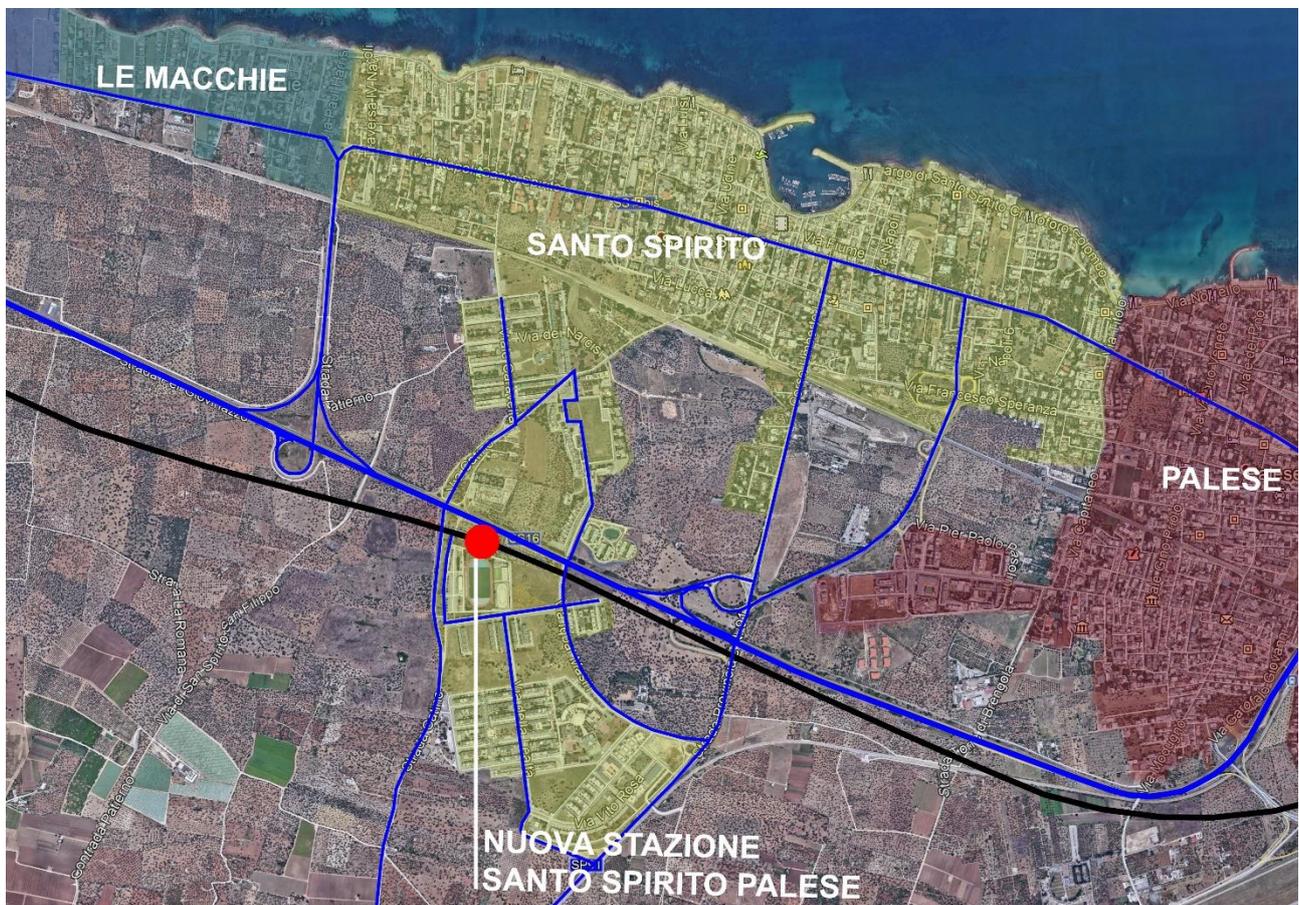
2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Si riportano di seguito le principali linee guida per la progettazione ferroviaria da intendersi integrative delle normative nazionali e comunitarie vigenti:

- 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".
- Regolamento (UE) N. 1300/2014/UE Specifiche Tecniche di Interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione europea per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta del 18/11/2014, modificato con il Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/772 della Commissione 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 successivi aggiornamenti.
- RFI DTC SI CS MA IFS 002 D del 31/12/2020 "Manuale di Progettazione delle Opere Civili – PARTE II - SEZ V"
- RFI-DPR\A0011\P\2016\0004531 del 13/07/2016 "Accessibilità stazioni-ascensori".

- DPR MA 007 10 del 31/07/2017 'Impianti Traslo-Elevatori in Servizio Pubblico'
- PATEL, SHRAVAN, Station Capacity Planning Guidance, Network Rail Station, 2016.
- FRUIN, Chapter 8 LOS

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'INTERVENTO



La nuova stazione ferroviaria è localizzata nel quartiere Santo Spirito in località San Pio a circa 11km a nord-ovest dal centro di Bari. Il quartiere Santo Spirito insieme ai quartieri Palese e Macchie fa parte del municipio V. Il nucleo originario del quartiere è quello prospiciente al porto ed al lungomare, conosciuto dai santospiritesi come “*Marineria*” e databile presumibilmente tra la fine del XVI ed il XIX secolo. A questo nucleo s'aggiunse poi nei secoli successivi quello lungo l'attuale via Napoli e quello lungo le vie conte Mossa e corso Garibaldi. Nel 1860 la costruzione della linea ferroviaria adriatica a sud di via Napoli delimitò il centro abitato. Nel secondo dopoguerra le moderne lottizzazioni

svilupparono l'urbanizzazione verso l'interno del territorio e negli anni 70-80 venne costruito il quartiere Catino a sud della Strada Statale 16 recentemente ribattezzato San Pio.

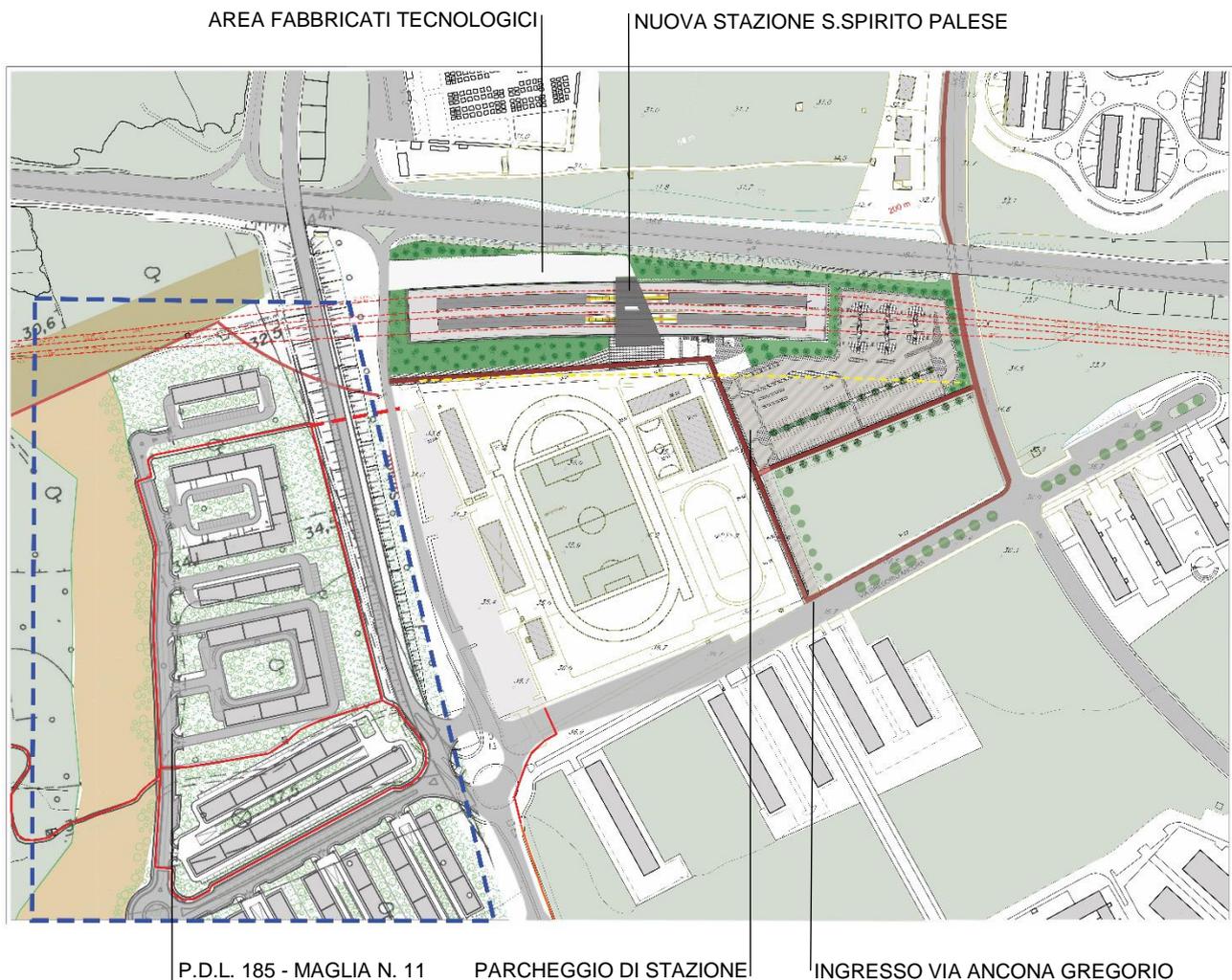
4 INQUADRAMENTO LOCALE DELL'INTERVENTO



Il lotto interessato dal progetto ha una configurazione a "L" e è delimitato dalla statale Adriatica a nord, il centro sportivo San Pio a sud, via Nicholas Green a est e la strada S. Spirito a Ovest. La fascia di terreno è costituita principalmente da uliveti, mentre l'area a sud accanto al centro sportivo risulta libera e privo di coltivazioni. Il lotto è piuttosto pianeggiante con quote che vanno dai 32.2 m slm (in prossimità della strada S.Spirito) a 35.9 m slm (in prossimità di via Antonio Gregorio. La statale Adriatica si trova su rilevato a quota 36 m slm.

In prossimità dell'area di progetto, più precisamente a est della strada Catino è previsto un P.d.L. che riguarderà una superficie complessiva pari a 227.102 mq di edilizia residenziale. Tale piano di lottizzazione è denominato "P.D.L. 185 - MAGLIA N. 11".

5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO



Planimetria di progetto

Il progetto della nuova stazione di S.Spirito - Palese prevede una riconfigurazione dell'area dell'intervento attraverso l'inserimento di nuovo fabbricato viaggiatori, di un parcheggio intermodale, di percorsi ciclopeditoni connessi alla rete esistente e di spazi di verde pubblico attrezzato.

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
ARCHITETTURA – RELAZIONE TECNICA	COMMESSA IA7X	LOTTO 00	CODIFICA R 44 RH	DOCUMENTO FV 0100 001	REV A	FOGLIO 7 DI 12

L'edificio della nuova stazione si configura come una "stazione a ponte" che si attesta sulla trincea profonda TR05 in corrispondenza della progressiva km 4+995.00.

La scelta progettuale della tipologia "a ponte" deriva dalla volontà di sfruttare al massimo la ridotta disponibilità di spazio che si genera tra la trincea e le preesistenze.

La forma planimetrica dell'edificio è generata dal contesto. I lati lunghi dell'edificio seguono la direzione ortogonale alla trincea ferroviaria e quella inclinata degli edifici del centro sportivo San Pio.

La copertura della stazione, appoggiata sui muri della trincea ferroviaria, è sicuramente l'elemento più caratteristico di questa architettura. Il concept di questo elemento traendo ispirazione dal monumento megalitico "dolmen" rimanda alle origini della storia di questo territorio e ai suoi caratteri antichi e rurali.

Il piano di stazione è progettato a quota +31.90 m s.l.m., 2 metri più basso rispetto al piano campagna che si trova a circa +33.90 m s.l.m. Tale scelta progettuale deriva dalla necessità di ridurre il dislivello da 11 a 9 m e garantire quindi un accesso più agevole alle banchine attraverso i collegamenti verticali. La stazione è orientata nord-est sud-ovest. L'ingresso principale per i viaggiatori è a sud, mentre a nord è previsto un ingresso di servizio dall'area dei fabbricati tecnologici.

All'interno del sovrappasso troviamo l'atrio con i servizi al viaggiatore (area ticket) e i collegamenti verticali per l'accesso in banchina, nello specifico a ovest sono posizionate le scale fisse (larghezza 1.80m) a est le scale mobili (larghezza 1 m) e al centro del sovrappasso 2 ascensori (Tipo 2).

Nello spazio tra i collegamenti verticali è posta l'area di attesa per i viaggiatori. Al centro dell'attesa è progettato un "pozzo di luce" che permette di illuminare lo spazio interno garantendo anche la ventilazione naturale all'interno dell'ambiente. La stazione termina a nord con i servizi igienici e il locale tecnico/deposito a servizio della stazione.

L'accesso ciclo-pedonale alla stazione avviene sia da est che da ovest.

A est, dove è situato il nuovo parcheggio di stazione, è possibile accedere alla quota del sovrappasso attraverso un percorso costituito da una serie di comode rampe con inclinazione al 5%. Da ovest l'accesso avviene attraverso un lungo percorso pedonale che parte dalla strada S.Spirito. Tale accesso è stato progettato per garantire un collegamento diretto con il futuro piano di lottizzazione (185 - MAGLIA N. 11).

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
ARCHITETTURA – RELAZIONE TECNICA	COMMESSA IA7X	LOTTO 00	CODIFICA R 44 RH	DOCUMENTO FV 0100 001	REV A	FOGLIO 8 DI 12

Il progetto prevede una pista ciclabile connessa alla ciclabile esistente su via Nicholas Green che attraversa l'intera area di progetto connettendo strada S.Spirito, la nuova stazione ferroviaria e via Ancona Gregorio.

6 DOTAZIONI FUNZIONALI

6.1 Dati frequentazione nuova stazione S.Spirito Palese

La domanda giornaliera è pari a 3.843 passeggeri.

La domanda relativa all'ora di punta è pari a 538 passeggeri.

I precedenti numeri iniziali sono stati incrementati in seguito alla domanda ferroviaria generata dalla futura area residenziale del piano di lottizzazione n.185 maglia 11.

Secondo i documenti di progetto la nuova lottizzazione genererà un volume potenziale di 2274 residenti. A partire da questo dato, dal confronto fra i dati socio-economici ISTAT 2019 (per la stima della popolazione mobile) e i dati ISFORT 2019 (per il calcolo degli spostamenti giornalieri pro-capite), si sono stimati 399 spostamenti in uscita dalla nuova area residenziale nell'ora di punta. Di questi, 77 utenti si spostano in treno (il 19,18%, in analogia ai risultati delle indagini statistiche sulla domanda di mobilità all'interno del Comune di Bari effettuate da ASSET nel 2018).

Alla domanda iniziale di 538 passeggeri vanno aggiunti 77 utenti. Quindi la domanda totale relativa all'ora di punta è **615 passeggeri**.

Nello specifico si stimano 488 (79,35%) in salita e 127 (20.65%) in discesa.

Per il parcheggio di stazione è stimato un fabbisogno di circa 170 stalli per il servizio *P&R* (considerando il 20% aggiuntivo), più 4 stalli per *K&R* (assumendo un tempo di sosta medio di 15' per ciascuna per veicolo in relazione ai 13 veicoli stimati per l'ora di punta);

La nuova stazione S.Spirito Palese è costituita dalle seguenti dotazioni funzionali:

6.2 Dotazioni esterne

- Parcheggio auto private: 186 stalli
Sono previste 5 colonnine per la ricarica dei veicoli elettrici.

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	ARCHITETTURA – RELAZIONE TECNICA	COMMESSA IA7X	LOTTO 00	CODIFICA R 44 RH	DOCUMENTO FV 0100 001	REV A

- Posti auto disabili: 4 stalli
- Kiss&ride: 4 stalli
- Bus: 1 stallo sosta
2 stalli fermata
- Ciclo Parking: 25 posti

6.3 Dotazioni interne

Tabella frequentazione passeggeri/minuti

MINUTI		N°PAX
1	min	16
5	min	82
10	min	160
15	min	246
20	min	320
30	min	480
60	min	615

15" = Ora di punta x 0,4

- Spazi di circolazione interno

Spazio di circolazione interno alla stazione (Atrio/ingresso + distributivo): 445 mq (LOS C walkway). Superficie considerata al netto di ostacoli e di un buffer di 60 cm dalle pareti.

- Atrio/ingresso

Per il dimensionamento dell'atrio sono stati considerati il 79,35% dei viaggiatori in ingresso. L'area indicata è di 225 mq e comprende gli spazi distributivi (LOS C walkway - 1,8 m²/pax) e uno spazio di attesa di fronte ai sistemi informativi. Tale area soddisfa il 100% della domanda di ingresso alla stazione di 15 minuti di picco con una densità di 1,0 m²/pax (LOC B Queuing).

- Spazio attesa con sedute: 100 mq
- Servizi igienici: 30 mq
 - 2 wc donne
 - 2 wc uomini
 - 1 wc disabili
- Locale tecnico/deposito: 25 mq
- Banchine: lunghezza 250 m

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
ARCHITETTURA – RELAZIONE TECNICA	COMMESSA IA7X	LOTTO 00	CODIFICA R 44 RH	DOCUMENTO FV 0100 001	REV A	FOGLIO 10 DI 12

- 2 Pensiline ferroviarie

Collegamenti verticali

- n°2 ascensori Tipo 2
- n°2 scale fisse (larghezza 1.80m)
- n°2 scale mobili (larghezza 1m)

7 SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Dal punto di vista dell'accessibilità il progetto proposto garantisce una continuità e una fruibilità di tutti gli spazi progettati agli utenti disabili secondo STI PMR. I dislivelli presenti all'interno dell'area vengono superati mediante rampe e superfici di raccordo che non superano in nessun caso il 5% di pendenza. Il percorso privo di ostacoli, indentificato tramite informazioni visive e indicatori tattili ha una larghezza libera superiore a 160. Durante il percorso non sono previste soglie orizzontali. La circolazione verticale è garantita da rampe e ascensori UNI 81-70:2004 Tipo2 (1100X1400 mm) per l'accesso in banchina. Tutti i rivestimenti dei pavimenti, le superfici esterne e dei gradini sono antiscivolo. Gli ostacoli trasparenti, porte di vetro e pareti trasparenti, sono segnalati. Il progetto prevede pavimentazione e segnaletica tattilo-plantare (moduli LOGES) che, collocata in prossimità dei punti d'intersezione tra il traffico pedonale e veicolare, segnalano prontamente all'utente disabile l'approssimarsi a un'area di pericolo, consentendogli di muoversi quindi in sicurezza all'interno di tutta l'area di progetto.

8 CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Al fine di ridurre per quanto possibile gli impatti ambientali derivati dai nuovi interventi previsti, il progetto preliminare della nuova stazione di S.Spirito-Palese segue i principi del 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. (17A07439) (GU Serie Generale n.259 del 06-11-2017)".

Le soluzioni progettuali proposte prevedono l'uso di componenti e sistemi in grado di assolvere a funzioni di tipo energetico attraverso l'utilizzazione dell'energia solare. Le scelte sono finalizzate al

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
ARCHITETTURA – RELAZIONE TECNICA	COMMESSA IA7X	LOTTO 00	CODIFICA R 44 RH	DOCUMENTO FV 0100 001	REV A	FOGLIO 11 DI 12

contenimento dei consumi energetici adottando accorgimenti tecnici tali da ridurre al minimo il ricorso a fonti energetiche non rinnovabili con una progettazione mirata al risparmio idrico e all'uso di materiali a basso impatto ambientale orientati possibilmente nell'ottica del riciclo e del riutilizzo.

Particolare attenzione è stata rivolta alla qualità degli ambienti interni della stazione caratterizzati da livelli adeguati di benessere termo-igrometrico e benessere visivo grazie alla protezione dalla radiazione solare diretta e alla ventilazione naturale degli ambienti.

Il progetto, in linea con le prescrizioni CAM, tiene conto dei seguenti principi:

- garantire la conservazione dell'habitat presente nell'area d'intervento come torrenti, fossi e relativa vegetazione (Rif. C.A.M. 2017 2.2.1). Per specifiche fare riferimento allo studio di impatto ambientale;
- riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità con una superficie territoriale permeabile superiore al 60% della superficie di progetto. Una superficie destinata a verde pari ad almeno il 40% della superficie di progetto non edificata e al 30% della superficie totale del lotto. Nelle aree a verde pubblico è garantita una copertura arborea del 40% e arbustiva del 20%. Il progetto delle aree verdi prevede specie arboree e arbustive autoctone, non urticanti e con pollini con basso potere allergenico, la cui gestione e manutenzione successive sono facilitate dalla scelta di piante che non necessitano di cure specifiche. Le aree verdi in prossimità della stazione saranno inoltre dotate di una rete di irrigazione alimentata dalle acque meteoriche (Rif. C.A.M. 2017 2.2.3, 2.2.2, 2.2.8.2, 2.2.8.3)
- riduzione dell'impatto microclima e dell'inquinamento atmosferico grazie ad aree di nuova piantumazione con specie autoctone con ridotte esigenze idriche. Per le superfici esterne pavimentate e per le superfici degli stalli auto è previsto l'uso di materiali permeabili. Tutti i materiali esterni sono hanno un adeguato indice SRI (Solar Reflectance Index) (Rif. C.A.M. 2017 2.2.6).
- approvvigionamento energetico in grado di coprire in parte il fabbisogno secondo normativa del fabbricato attraverso l'installazione di un impianto fotovoltaico in copertura esposto a SUD. Per dati tecnici e dimensionamenti fare riferimento alla relazione tecnica impianti LFM (Rif. C.A.M. 2017 2.3.3).
- l'area destinata a parcheggio è parzialmente ombreggiata, nello specifico è prevista una copertura a verde (10% dell'area) e il perimetro è delimitato da una cintura verde di altezza 1 metro (opacità >75%). (Rif. C.A.M. 2017 2.2.8.1).

- l'edificio della nuova stazione è progettato prevedendo un'illuminazione naturale con un FLDm maggiore del 2%.
- il comfort interno della stazione è garantito da una strategia di controllo della radiazione solare diretta e dalla ventilazione naturale. Non sono previsti impianti di climatizzazione. L'obiettivo centrale del progetto è stato quello di raggiungere un livello di comfort interno soprattutto d'estate evitando la radiazione solare diretta e il surriscaldamento degli ambienti comuni. Attraverso diagrammi solari e con la valutazione delle inclinazioni solari nei diversi periodi dell'anno è stato possibile progettare la copertura che protegge lo spazio interno dalla radiazione solare estiva. Utilizzando gli effetti della ventilazione incrociata, in corrispondenza dei prospetti Est e Ovest sono state progettate aperture controllate sulla parte alta del prospetto. Attraverso tali aperture, sfruttando i venti dominanti registrati nell'area si creano le condizioni per formare delle correnti d'aria in ingresso e in uscita degli ambienti in funzione dei differenti valori di pressione e temperatura presenti nelle due facciate. A pavimento sono posizionate delle griglie di ventilazione su tutta la lunghezza dei prospetti per il passaggio dell'aria proveniente dal basso. (Rif. C.A.M. 2017 2.3.5.);
- controllo della qualità ambientale tramite la scelta di materiali con emissione di composti organici volatili nei limiti richiesti (Rif. C.A.M. 2017 2.3.5.5).
- i locali WC prevedono l'impiego di riduttori di flusso, controllo di portata, controllo della temperatura dell'acqua e utilizzo di cassette doppio scarico. (Rif. C.A.M. 2.3.3).
- i materiali che caratterizzano il progetto sono selezionati per individuare e qualificare l'aspetto e le funzioni sia interne che esterne dell'edificio. Le scelte progettuali sono state inoltre indirizzate dalla volontà di impiegare materiali a basso impatto ambientale, tenendo conto dell'impatto ambientale complessivo dei prodotti considerandoli in tutta la loro vita dal reperimento delle materie prime alla produzione, all'utilizzo, alla manutenzione sino al termine della loro vita utile. Sono preferiti materiali in possesso di dichiarazioni di qualità ambientale. Per le finiture interne ed esterne sono stati scelti materiali che necessitano di poca manutenzione, resilienti ed ecocompatibili e che garantiscono la sicurezza degli utenti. (Rif. C.A.M. 2.3.5.5, 2.4).