



COMUNE DI SASSARI
Settore Infrastrutture della Mobilità e Traffico



Programma per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie delle città metropolitane e dei comuni capoluogo di provincia (Legge 28 dicembre 2015, n. 208, articolo 1, commi 974, 975, 976, 977 e 978)

**RIQUALIFICAZIONE URBANA DEI QUARTIERI PERIFERICI DI LATTE DOLCE, SANTA MARIA DI
PISA, SASSARI 2 E BADDIMANNA
INTERVENTO N° 8 AZIONE A.3.3 - PERCORSI PEDONALI - QUARTIERI DI BADDIMANNA
CUP B87H17000890001 - CIG 9775393D7C**

Progettisti: Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

Ing. Emilio Sonnu

Ing. Agueci Rosaria

Arch. Giampaolo Scifo

Consulenza architettonica:

Arch. Antonio Ragnedda

Responsabile Unico del Procedimento:

Arch. Daniela Erre

Progetto Definitivo-Esecutivo

Elaborato: **02.PDE.RT - Relazione tecnico-illustrativa**

scala: -

Data: Dicembre 2023

Revisione: Giugno 2024

Indice

Introduzione	4
Normativa di riferimento.....	5
Inquadramento territoriale.....	7
Legittimità catastale	9
Pianificazione: vincolistica ambientale, paesaggistica, idrogeologica, urbanistica	10
Vincoli ambientali e paesaggistici: Mappe Aree Tutelate, Repertorio 2017 e PPR.....	10
Vincoli idrogeologici	11
Vincoli urbanistici comunali: P.U.C.	13
Vincoli urbanistici comunali: Studio di compatibilità idrogeologico comunale	15
Compatibilità e conformità alla pianificazione delle piste ciclabili	15
Piano Regionale di Mobilità Ciclistica (PRMC).....	15
Piano Urbano di Mobilità Sostenibile.....	16
Stato attuale e problematiche emerse	17
Rilievo topografico.....	17
Problematiche emerse	17
Documentazione fotografica dello stato attuale.....	18
Interferenze.....	21
Predisposizione allacci per impianti	21
Obiettivi di progetto.....	22
Criteri e Alternative progettuali	23
Ipotesi progettuale n. 0.....	23
Ipotesi progettuale n. 1.....	23
Ipotesi progettuale n. 2.....	23
Ipotesi progettuale n. 3.....	24
Stato di progetto: soluzioni architettonico-funzionali	24
Inserimento urbanistico e criteri progettuali	24
Breve descrizione del progetto.....	25
Realizzazione dei percorsi ciclabili e pedonali.....	25
T01: percorso ciclabile e pedonale tra Via R. Ruffilli a Via Monte Furru.....	25
T02: percorso ciclabile e pedonale tra Via Bonorva, Via Balledda e Via Monte Furru	26
T03: percorso ciclabile e pedonale tra Via A. Piredda	26
Dimensionamento e pacchetti costruttivi.....	27
Riduzione e risagomatura delle sezioni stradali carrabili	27
Manutenzione dei manti bituminosi	28
Realizzazione di una fermata per gli autobus, un posteggio e un giardino urbano	28
Giardino urbano.....	28
Posti auto.....	29

Progetto Definitivo-Esecutivo

Relazione generale

Fermate per gli autobus.....	29
Arredo urbano	29
Verde urbano lungo i percorsi ciclabili e pedonali.....	30
Segnaletica orizzontale e verticale	30
Segnaletica orizzontale	30
Segnaletica verticale	31
Superamento delle barriere architettoniche	32
Percorsi pedonali e ciclabili, rampe di raccordo e marciapiedi	33
Posti auto per persone con disabilità	34
Caratteristiche prestazionali e materiali scelti	34
Economia di gestione e manutenzione delle opere	34
Impianto di illuminazione pubblica	34
Impianto di raccolta delle acque piovane	35
Cantierizzazione	35
Gestione delle materie e recapito dei materiali da demolizioni	37
Recepimento della normativa vigente e requisiti tecnici delle opere.....	38
Eventuali opere di completamento	38

Introduzione

La presente relazione generale viene redatta ai sensi del Capo I, Sezione I, III e IV, artt. 25 e 34 del D.P.R. 207/10 e ss.mm.ii. regolamento di esecuzione e di attuazione del D.Lgs n.163 del 2006 recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”; nel seguito saranno descritti i presupposti degli interventi, lo stato dei luoghi, la vincolistica vigente e ogni altro elemento necessario per la descrizione del progetto; inoltre saranno esplicitati gli obiettivi da perseguire, le caratteristiche dettagliate delle opere, con la rispondenza ai livelli qualitativi ed alla sicurezza richiesti e un raffronto costi-benefici. Nello specifico, la relazione riguarda la Progettazione Definitivo-Esecutiva dell'Intervento denominato “*Città di Sassari: Riqualificazione urbana dei quartieri periferici di Latte Dolce, Santa Maria di Pisa, Sassari 2 e Baddimanna – Interventi N° 8 Azione A.3.3 - Percorsi Pedonali - Quartieri di Baddimanna - CUP B87H17000890001 - CIG 9775393D7C*”, relativo ai percorsi ciclabili e pedonali del quartiere di Baddimanna, nel Comune di Sassari; essi sono inseriti in un programma più ampio e generale denominato “*Programma per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie delle Città Metropolitane e dei Comuni Capoluogo di Provincia (Legge 28/12/2015, n. 208, art. 1, commi 974, 975, 976, 977 e 978)*”, di cui è stato approvato il progetto di fattibilità tecnica ed economica con Delibera di Giunta Comunale N. del Reg. 239 in data 16/08/2016.

Successivamente, con nota Prot.146223 del 30/07/2021, viene proposta la rimodulazione delle somme da destinare agli interventi, approvata dalla Giunta Comunale con Delibera Reg. N°103 del 09/04/2021: la rimodulazione si era resa necessaria a causa dell'aumento dei prezzi. La nuova ipotesi progettuale, in luogo della passerella, prevedeva i percorsi ciclabili e pedonali di collegamento tra i due quartieri residenziali, da individuare nell'ambito della viabilità esistente, così come la pista ciclabile prevista lungo via Monte Furru. Al posto della parete per l'arrampicata sportiva sono state previste altre attrezzature sportive nelle aree verdi disponibili, in modo da creare un nuovo parco urbano al confine tra i due quartieri. La proposta di rimodulazione progettuale di cui sopra è stata successivamente approvata dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri con nota Prot. 268 del 03/02/2023, assunta al protocollo del comune di Sassari n. 25208 il 07/02/2023.

All'interno del programma e del progetto in oggetto, viene nominata l'Arch. Daniela Erre, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento, con Determinazione Dirigenziale n.3557 del 26/10/2022 in sostituzione del precedente, Arch. Giuseppe Tavera.

La Stazione Appaltante, Comune di Sassari, Servizio Infrastrutture della Mobilità e Traffico, ha indetto la procedura di affidamento di progettazione D.L. e contabilità, sul Portale Regionale SardegnaCAT (gara in busta chiusa RDO con criterio d'offerta del prezzo più basso), con rfq_411805, tender_208808, Fasc. 2017/63 cl 06050, aggiudicata con Verbale di pre-aggiudicazione del 26/05/2023, affidamento d'incarico con Determinazione Dirigenziale n. 1819 del 26/05/2023, dallo scrivente Raggruppamento -temporaneo di Professionisti, costituito in data 14/06/2023 con Atto costitutivo redatto dal Dott. Andrea Pinna Vistoso, Notaio in Alghero, Rep. N. 30127, Raccolta n. 18733, composto da:

- ✓ Ing. Emilio Sonnu – Capogruppo/Mandatario - C.F. SNNMLE62R29I452K, P.IVA 01839750906, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Sassari al n. 788, con percentuale nel raggruppamento 55%
- ✓ Ing. Rosaria Agueci – mandante - C.F. GCARSR80B62354M, P.IVA 0279797980907, iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Sassari al n. 1528, con percentuale nel raggruppamento 40%
- ✓ Arch. Giampaolo Scifo - Giovane Professionista Mandante - C.F. SCFGPL94S11F979J, P.IVA 0157130913, con percentuale nel raggruppamento 5%.

La Giunta Comunale di Sassari, con Deliberazione n. 246 in data 08/08/2023, ha approvato il progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) relativo all'intervento in oggetto; successivamente, l'Ufficio Settore Infrastrutture

della Mobilità e Traffico, con comunicazione del R.U.P. Arch. Daniela Erre in data 11/08/2023, ha richiesto la consegna del progetto in un unico livello definito-esecutivo.

Brevemente, l'obiettivo principale dell'intervento è quello di "ricucire" due aree periferiche della città di Sassari, con prevalente carattere residenziale, ovvero i quartieri di Sassari 2 e Baddimanna, in prossimità della prevista stazione della metropolitana di superficie e in stretta connessione con il parcheggio intermodale previsto in via Bonorva con l'Intervento n° 13 – Azione A.4.4, oggetto di altro appalto.

L'importo totale del finanziamento, come definito con la rimodulazione di progetto, è pari a € 1.024.000,00 (diconsi Euro unmilioneventiquattromila/00) ed è a carico della Stazione Appaltante, che beneficia di un finanziamento sulla mobilità lenta menzionato in precedenza; l'importo destinato a lavori ed oneri è pari a Euro 857.835,37 (diconsi Euro ottocentocinquatsettemilaottocentotrentacinque/37), di cui Euro 832.545,92 (diconsi Euro ottocentotrentaduemilacinquecentoquarantacinque/92) per lavori soggetti a ribasso d'asta ed Euro 25.289,45 (diconsi Euro venticinquemiladuecentoottantanove/45) destinati ad Oneri per la Sicurezza di cui all'art. 100, del D.lgs. 81/2008 e ss.mm.ii., non soggetti a ribasso, oltre ad IVA.

Normativa di riferimento

Le diverse fasi progettuali e la gara d'appalto per la realizzazione delle opere dovranno essere attuate nel rispetto della normativa comunitaria, nazionale e regionale, con particolare attenzione a quanto specificato di seguito.

Il presente progetto è conforme alla **normativa vigente in materia di codice degli appalti pubblici**:

- ✓ D. Lgs 36/2023 "Nuovo Codice Appalti", pubblicato sul supplemento ordinario n. 12 della Gazzetta Ufficiale n. 77 del 31/03/2023.
- ✓ Legge 11/09/2020 n. 120.
- ✓ Decreto legge n. 77/2021 (decreto semplificazioni 2021).
- ✓ D. Lgs 18/04/2016, n. 50 e ss.mm.ii. - Codice dei contratti pubblici.
- ✓ D.P.R. 05/10/2010 n. 207 e ss.mm.ii. per quanto ancora vigente "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»".
- ✓ D.M. 17/06/2016 "Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell'art. 24 c. 8 D. Lgs. 50/2016.
- ✓ D.M. n. 49 del 07/03/2018, "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione".

In materia di **strade, sicurezza stradale e viabilità**:

- ✓ Codice della Strada approvato con Decreto Legislativo 30/04/1992, n.285.
- ✓ DPR 16/12/1992 - Regolamento di esecuzione ed attuazione.
- ✓ Decreto Legislativo Luogotenenziale del 01/09/1918, n 1446.
- ✓ Disposto dell'art. 14 della Legge del 12/02/1958 n. 126.
- ✓ Testo coordinato della deliberazione del Consiglio Comunale n. 16 del 27/03/2012.
- ✓ D.P.R. n. 753 del 1980.

In materia di **Piste Ciclabili**:

- ✓ Decreto Ministeriale 557/1999 (Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili).
- ✓ Decreto Legislativo n°285 del 30 aprile 1992 (Nuovo codice della strada).
- ✓ Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 (Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade).

Progetto Definitivo-Esecutivo

Relazione generale

✓ Delibera della Giunta Regionale (D.G.R.) n. 60/20 del 11.12.2018: "Piano regionale della mobilità ciclistica della Sardegna".

✓ Delibera del Consiglio Comunale n. 61 del 21/09/2023: Adozione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Sassari (P.U.M.S.)

In materia di **eliminazione delle barriere architettoniche:**

✓ D.M 236/1989 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.

✓ Legge 13/1989 - Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati.

✓ Legge 104/1992 - Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate.

✓ D.P.R 503/1996 - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

✓ D.P.R 380/2001 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

In materia di **Criteri Ambientali Minimi e rispetto delle risorse ambientali:**

✓ CAM Edilizia approvati con DM 23/06/2022 n. 256.

✓ CAM Illuminazione Pubblica, approvati con DM 27/09/2017.

✓ CAM Verde Pubblico, approvati con DM n. 63 del 10/03/2020.

In materia di **urbanistica, edilizia ed igienico-sanitaria:**

✓ D.P.R. del 06/06/2001 n. 380 e ss.mm.ii. – T.U. disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

✓ L.R. 11/10/1985 n. 23: N. R. controllo dell'attività urbanistico edilizia: Aggiornamento del 03/02/2021.

In materia di **aree di commercio pubbliche e predisposizione di relativi allacci impiantistici:**

✓ Regolamento sul commercio in area pubblica (Comune di Sassari).

✓ Deliberazione della G.R. n. 15/15 del 19/04/2007: Criteri di attuazione del commercio su aree pubbliche.

In **materia di salute sui luoghi di lavoro e sicurezza nei cantieri** si richiamano:

✓ D. Lgs. 81/2008 – Testo Unico sulla Sicurezza e ss.mm.ii.

In **materia paesaggistica ed ambientale**, si richiamano le norme nazionali, regionali e territoriali:

✓ D.P.R. n. 31 del 13/02/2017: Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata, pubblicato in G.U. 22/03/2017, n. 68, Allegati A, B e C.

✓ L.R. n. 9 del 04/05/2017 recante "Disposizioni urgenti finalizzate all'adeguamento della legislazione regionale al D.P.R. n. 31 del 13/02/2017", e che costituisce modifiche alla L.R. n. 28 del 1998 e ss.mm.ii.

✓ D. Lgs n.62 del 26/03/2008 - Ulteriori disposizioni integrative al D. Lgs. n.42/04, in relazione ai beni culturali.

✓ D. Lgs n.63 del 26/03/2008 - Ulteriori disposizioni integrative al D. Lgs. n.42/04, in relazione al paesaggio.

✓ D. Lgs. n. 42 del 22/01/2004 e ss.mm.ii. – Codice Urbani - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 06/07/2002, n. 137.

✓ Piano Paesaggistico Regionale, approvato con Del. G.R. n. 36/7 del 05/09/2006 e ss.mm.ii.

✓ L.R. n. 8 del 25/11/2004 - Norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale.

✓ Decreto del Direttore Generale per i Beni Architettonici ed il Paesaggio, emanato in data 08/06/2001 - Delega di attribuzione di funzioni ai Soprintendenti regionali istituiti dal D. Lgs. n.368 del 20/10/1998, art. 7.

Progetto Definitivo-Esecutivo

Relazione generale

- ✓ Circolare n.106 del 14/11/2000, emanata dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali, "Efficacia dei decreti ministeriali emanati ai sensi del Decreto Ministeriali 21/09/1984, artt. 160 e 162 del D. Lgs n.490 del 29/10/1999".
- ✓ D.P.R. n.283 del 07/09/2000 - "Regolamento recante disciplina delle alienazioni di beni immobili del demanio storico ed artistica", "Decreto Melandri".
- ✓ Legge n.431 del 08/08/1985, "Legge Galasso", relativa alla "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge n.312 del 27/06/1985, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale" (successivamente abrogata dal D. Lgs. 490/99).
- ✓ L. n. 1497 del 29/06/1939 – Legge per la Protezione delle bellezze naturali, successivamente abrogata dal D. Lgs. 490/99, con D. n. 1357 del 03/06/1940 – Decreto Applicativo della L. 1497/1939.
- ✓ R.D.L. n. 3267 del 1923.
- ✓ Piano d'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del D.L. n. 180/1998, e ss.mm.ii.: testo coordinato aggiornato con le modifiche approvate dal Comitato Istituzionale dell'autorità di Bacino con Deliberazione n. 15 del 22/11/2022, comprese le Norme Tecniche d'Attuazione.
- ✓ Modifica chiarificatoria all'art. 21 delle Norme di Attuazione del PAI, comma 2, lett. d1), punto 3 e comma 2bis, lett.c1), approvata con Deliberazione n.19 del 27/12/2022.
- ✓ Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.), approvato con D.P.C.M. del 01/12/2022, pubblicato in G.U.R.I. n. 43 del 20/02/2023 e sul B.U.R.A.S. n. 12 del 02/03/2023.
- ✓ Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.), approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale di Bacino n. 2 del 17/12/2015.
- ✓ Direttiva 2007/60/CE.
- ✓ D.Lgs. 49/2010.

A **livello comunale**, si elencano i seguenti strumenti normativi:

- ✓ Piano Urbanistico del Comune di Sassari, stesura iniziale adozione definitiva Del. C.C. n. 43 del 26/07/2012, Verifica di coerenza con Determinazione Dirigenziale Generale n. 3280 del 02/12/2014, pubblicato sul BURAS n. 58 del 11/12/2014.
- ✓ Adozione preliminare della Modifica delle NTA del PUC, armonizzazione delle destinazioni d'uso ed altri interventi correttivi delle norme tecniche di attuazione, con deliberazione del Consiglio comunale n. 7 del 15/01/2019, Pubblicazione sul BURAS n. 9 - Parte III del 21/02/2019.
- ✓ Variante di adeguamento del P.U.C. di Sassari al P.P.R. ed al P.A.I., adozione definitiva Del. C.C. Del. C.C. n. 35 del 30/04/2019, Verifica di coerenza con Determinazione Dirigenziale Generale n. 671 del 18/06/2019, pubblicato sul BURAS n. 33 del 25/07/2019.
- ✓ Adozione preliminare della Modifica delle N.T.A. del P.U.C., armonizzazione delle destinazioni d'uso ed altri interventi correttivi delle norme tecniche di attuazione, con deliberazione del Consiglio comunale n. 7 del 15/01/2019, Pubblicazione sul BURAS n. 9 - Parte III del 21/02/2019.
- ✓ P.U.C.: Tavole dell'argomento 4, serie 4.12.2, variante 007 (percorso alternativo/integrativo della metropolitana leggera) di cui al B.U.R.A.S. n. 33 del 25/07/2019.

Inquadramento territoriale

L'intervento, nel territorio del Comune di Sassari, riguarda la riqualificazione urbana del Quartiere di Baddimanna e focalizza l'attenzione sui flussi di mobilità che connettono Baddimanna con Sassari 2 e su integrazione ed ampliamento dei percorsi pedonali e ciclabili. Con l'occasione vengono ridimensionate le sezioni carrabili sia al fine di limitare le velocità di percorrenza urbane sia per dar spazio ai nuovi marciapiedi e piste ciclabili. Le strade urbane e le aree interessate dagli interventi sono collocate a Nord dell'abitato cittadino in una zona territoriale caratterizzata

da quartieri dormitorio cresciuti come enclave separati tra loro: Baldedda, Baddimanna, Sassari 2, Monte Furru. Le Vie interessate dall'intervento sono: l'ultimo tratto di Via Baldedda, un tratto di Via Monte Furru, Via A. Piredda, Via R. Ruffilli.



Figura 1 - Inquadramento territoriale tratto da Google Satellitare, con indicazione delle aree oggetto di intervento

L'area urbana in cui si inserisce l'intervento è contraddistinta dalla presenza di ampi tratti stradali di collegamento, a causa dell'orografia territoriale e della morfologia delle lottizzazioni che hanno dato vita a quartieri satellite non contigui tra loro e che nei perimetri settentrionali confinano con l'agro sassarese. Ogni quartiere non dialoga con quelli circostanti, a causa delle caratteristiche territoriali, dell'espansione per successivi piani di lottizzazione e delle stratificazioni urbanistiche avvenute in epoche diverse. Sono presenti edifici residenziali con ingressi ad orientamenti introversi e strade d'accesso con carattere di enclave. I perimetri esterni degli edifici sono solitamente costituiti da muri di recinzione, che fungono da barriere e denotano i prospetti come ciechi.

Le infrastrutture viarie su cui si interviene sono caratterizzate da orografia e quote altimetriche molto diversificate tra loro e danno origine a forti dislivelli, difficilmente colmabili ai fini di facili collegamenti ciclo-pedonali. Per questo la viabilità è caratterizzata da asole e corsie che sormontano la tratta ferroviaria grazie ad opere d'arte in cls armato (sovrappassi o sottopassi). Al termine di Via R. Ruffilli si presenta una rotatoria di recente realizzazione e con una certa qualità architettonica.

Se si esclude il quartiere di Baldedda, che esprime caratteri da città compatta, con palazzine residenziali, servizi annessi all'abitare, sezioni stradali di ampiezza urbana, marciapiedi, parcheggi e una vita tipicamente urbana, gli altri quartieri menzionati, sono distanziati tra loro da strade prive di abitazioni e servizi per lunghi tratti.

In tali quartieri i fabbricati abitativi sono caratterizzati da 4 o 5 piani fuori terra, con murature perimetrali di recinzione alte ed inaccessibili, cortili condominiali con garage e scantinati. L'attacco a terra è privo di qualità architettonica-urbanistica degli spazi e solitamente non si presentano locali commerciali o altri servizi connessi all'abitare. Le aree di risulta delle lottizzazioni sono prive di funzione pubblica e risultano degradate.

Ad accentuare le caratteristiche del contesto di vuoto urbano e di scarsa qualità degli spazi di connessione, vi è la presenza della linea ferroviaria che funge da cesura rispetto alla naturale connessione di cui dovrebbero o potrebbero godere i quartieri. Con la tratta Ferroviaria in gestione all'ente trasporti ARST, attualmente dismessa, è necessario non interferire per questioni di sicurezza ed è necessario garantire una fascia di rispetto: si parlerà di tale aspetto nel prosieguo della relazione.

Da tale organizzazione urbanistica dei quartieri interessati, deriva una sensazione di vuoto urbano, che denota la scarsa qualità degli spazi urbani circostanti, nonostante questi siano caratterizzati da ampie sezioni stradali e marciapiedi. Tra i quartieri enclave si mostrano una serie di spazi o vuoti urbani che potrebbero essere destinati a verde urbano, parchi e spazi ricreativi ma che attualmente risultano privi di una manutenzione continuativa.



Figura 2 - Vista satellitare ravvicinata da mappe Google con indicazione dei quartieri da connettere e delle aree oggetto di intervento

Legittimità catastale

In fase di progettazione di fattibilità tecnico-economica, è stato verificato che gli interventi ricadono all'interno del catasto del Comune di Sassari (I452), con i seguenti identificativi catastali:

- ✓ Via R. Ruffilli: foglio 55A, Particelle 589 (sede stradale), 265 (sede stradale e rotatoria), 493 (rotatoria, inizio Via Piredda e aree verdi), 588 e 592 (area verde).
- ✓ Strada di collegamento tra Via Ruffilli e Via Balledda: foglio 56B, Particelle 61, 255.
- ✓ Via Balledda: foglio 55A, Particelle 30 (area verde), 33 (area verde), 34 (area verde).
- ✓ Via Balledda/Via Monte Furru: 56B, Particelle 255, 551, 543, 549.
- ✓ Via Balledda: foglio 72A, Particelle 1160, 1162, 1163, 1159, 1155, 912,
- ✓ Via A. Piredda entrambe le biforcazioni: foglio 56B, Particelle 62, 61; foglio 55A, Particelle 493.

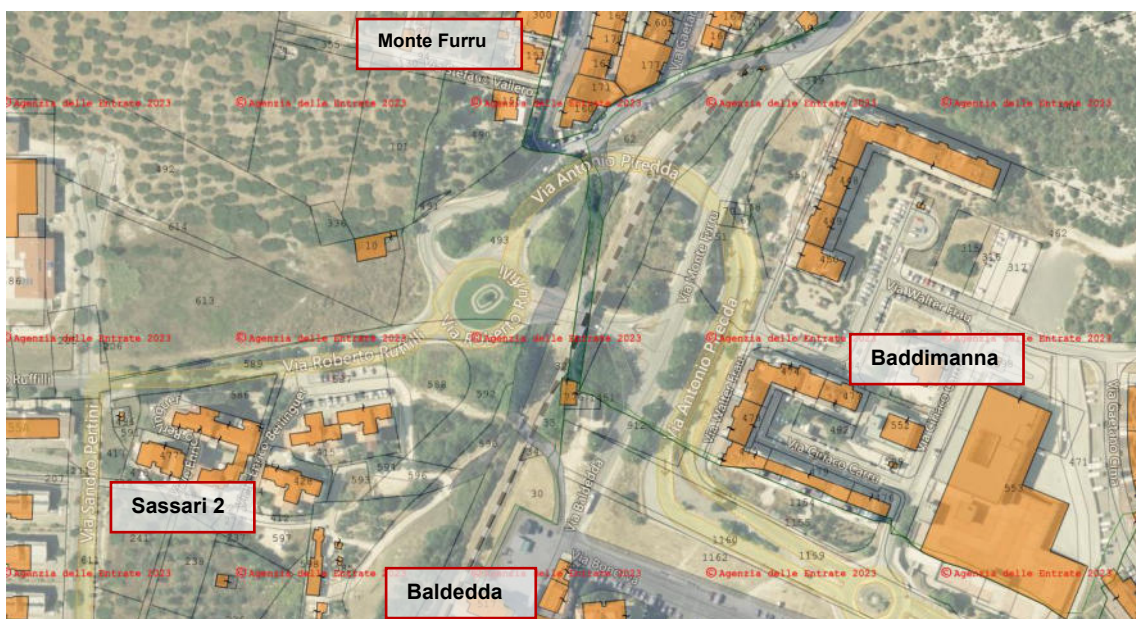


Figura 3 – Sovrapposizione di foto satellitare e delle carte catastali, con indicazione dei mappali e dei quartieri oggetto di intervento

Il Raggruppamento Temporaneo di Professionisti, durante la fase di Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica, ha svolto alcune indagini preliminari sulla legittimità delle proprietà catastali su cui si interviene e da alcune delle visure è emerso che in alcuni casi i proprietari sono privati.

Tale situazione catastale, non essendo stato eseguito un rilievo topografico al momento della precedente fase progettuale, non permetteva di avere certezza sui mappali individuati. A seguito del rilievo topografico, sono stati individuati i veri confini di edifici ed elementi urbani ed è stato possibile definire i limiti secondo cui poter progettare e le effettive aree a disposizione. Inoltre, a seguito delle restituzioni grafiche del rilievo topografico, il progettista ha eseguito una sovrapposizione delle carte a disposizione (CTR, rilievo topografico e mappe catastali) per definire con maggior certezza la posizione delle aree di progetto rispetto ai mappali individuati. La situazione rilevata è stata condivisa con la Stazione Appaltante, la quale ha eseguito ulteriori verifiche con il proprio ufficio espropri, con i seguenti esiti:

- ✓ Le aree ricadenti in Foglio 55a, Mappali 32, 33 e Foglio 56, Mappale 61 risultano della Ferrovia: sono del Demanio (RAS e Ferrovie sarde) e non sono cedibili, pertanto si può intervenire previo accordo con i proprietari.
- ✓ Le aree ricadenti in Foglio 55a, Mappali 587, 588, 589, 592 risultano del Comune di Sassari e sono in fase di acquisizione: questa avverrà verosimilmente entro 6 mesi).
- ✓ Le aree ricadenti in Foglio 55 Mappali 30, 493, 265 (rotatoria), 613, Foglio 56 Mappali 255, 551 (erroneamente indicata nell'elaborato 591); Foglio 72 Mappale 912 sono già acquisite dal Comune di Sassari.
- ✓ Le aree ricadenti in Foglio 55, Mappale 492 (erroneamente individuato come Foglio 55 Mappale 31 - area verde sotto ferrovia) risultano non espropriabili.
- ✓ Le aree ricadenti in Foglio 72 Mappale 1154, 1155, 1159, 1160 e 1162 sarebbero da sottoporre ad ulteriori verifiche ma attualmente risultano di proprietà del consorzio Baldedda e sono aree di cessione.

In conclusione alle considerazioni fatte con la Stazione Appaltante, il progetto è stato revisionato, in fase definitivo/esecutiva al fine di utilizzare ed occupare solo i mappali effettivamente intestate al Comune di Sassari o in fase di sua acquisizione per la realizzazione delle opere.

Pianificazione: vincolistica ambientale, paesaggistica, idrogeologica, urbanistica

Il progettista, in questa fase progettuale, ha svolto una controverifica sui profili di tutela vigenti di natura ambientale, paesaggistico e idrogeologico sulle aree d'intervento, al fine di confermare o segnalare alla Stazione Appaltante l'eventuale variazione e coinvolgimento di Enti terzi nel processo di approvazione del progetto, al fine di calcolare le tempistiche di istruttoria. Ciò si rende necessario anche per tener conto, all'interno dell'iter di progettazione, delle prescrizioni normative da considerare per rendere l'intervento compatibile e conforme a quanto vigente: è emerso quanto segue.

Vincoli ambientali e paesaggistici: Mappe Aree Tutelate, Repertorio 2017 e PPR

L'analisi delle Mappe Aree Tutelate, delle Mappe Repertorio 2017 e delle Mappe PPR ha evidenziato quanto segue, per le aree d'intervento in funzione dei vincoli vigenti:

- Mappe delle Aree Tutelate: non si presentano Aree incendiate, Aree vincolare per scopi idrogeologici ai sensi del R.D.L. n. 3267 del 1923, Aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt. 136 e 157 del D. Lgs. n. 42/2004, Aree Tutelate ai sensi dell'art. ex 143 ed art. 142 (ope legis) del D. Lgs. n. 42/2004, Beni identitari ai sensi del P.P.R., Beni annoverati nelle Mappe Repertorio 2017, Parco geominerario Storico Ambientale ai sensi del D.M. 08/09/2016, Aree marine protette, Parchi Nazionali della Sardegna, Alberi monumentali (aggiornamenti anni 2019, 2020, 2021, 2022), Siti di Interesse Comunitario (aggiornamenti anni 2017, 2019, 2020 (SIC), Zone Speciali di Conservazione (aggiornamenti anni 2017, 2019, 2020 (ZSC), Zone a Protezione Speciale (aggiornamenti anni 2017, 2019, 2020 (ZPS), Aree Importanti per l'Avifauna (IBA).

- **Mappe Repertorio 2017:** non si presentano beni culturali architettonici e/o paesaggistici, archeologici per i quali si debbano prendere particolari misure di tutela paesaggistica.
- **Mappe PPR:** non si presentano Beni Paesaggistici vincolati ai sensi dell'art. 143, Aree di interesse naturalistico, Aree a recupero ambientale, Aree produttive storiche, Beni identitari del P.P.R. Viene segnalata la presenza dell'impianto ferroviario, ossia linea del trenino verde Sassari-Nulvi della tratta ferroviaria Sassari-Tempio Pausania, gestito dall'ARST.
- **Mappe delle Aree Tutelate:** il tratto stradale e le aree che saranno destinate a giardino urbano ricadono all'interno delle perimetrazioni "Aree di attenzione della protezione civile con pericolo e rischio di incendio boschivo e di interfaccia medio.
- **Ambito del paesaggio costiero n. 14 – Golfo dell'Asinara:** ai sensi degli artt. 6, 12, 13, 14, 15 delle NTA del PPR. Nonostante la presenza dell'ambito di paesaggio, gli interventi, situati all'interno del centro abitato (zone omogenee B e C), su infrastrutture viarie esistenti, a risultano compatibili e conformi rispetto agli indirizzi pianificatori previsti per quest'area tutelata, in quanto il fine ultimo è quello di eseguire una manutenzione straordinaria ed una riqualificazione urbana degli spazi pubblici, conservando le funzioni, senza consumo di suolo, senza impatti paesaggistici sul contesto, senza aumenti volumetrici e di superfici.

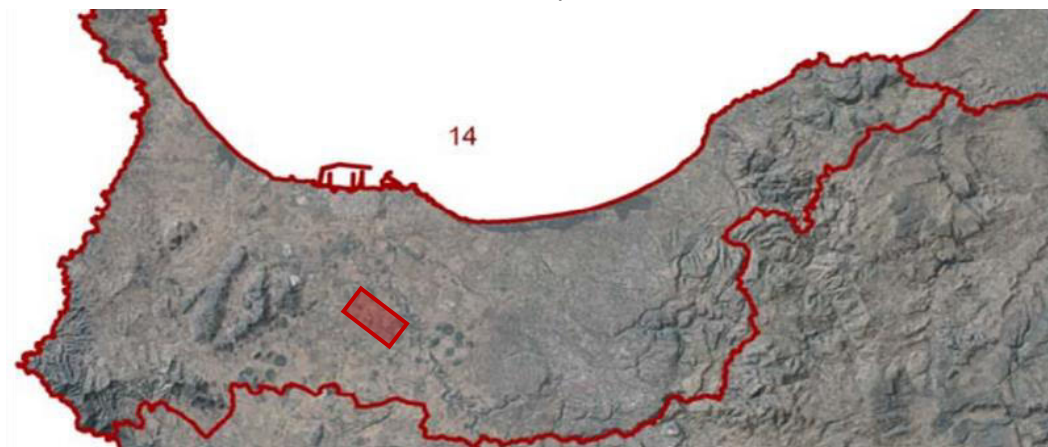


Figura 4 - Stralcio carta d'Ambito del Paesaggio Costiero n. 14 – Golfo dell'Asinara

In conclusione, per quanto analizzato, emerge che sulle aree interessate dagli interventi non vigono vincoli ambientali e paesaggistici che ne ostacolino la realizzazione o che impongano la loro mitigazione. Inoltre, non si prevede la necessità di redigere particolari relazioni e studi, richieste di autorizzazione e conseguente coinvolgimento degli enti preposti in conferenza dei servizi.

Vincoli idrogeologici

L'analisi dei vincoli idrogeologici ha riguardato lo studio della cartografia regionale e comunale, mettendo in evidenza quanto segue:

- **Pericolosità e Rischio idraulici Rev. Dic_22, ai sensi del P.A.I. 2022:** le aree d'intervento non ricadono all'interno di alcuna perimetrazione di Pericolosità Idraulica e conseguente Rischio Idraulico.
- **Pericolosità e Rischio geomorfologico Rev. Dic_22, ai sensi del P.A.I. 2022:** le aree d'intervento non ricadono all'interno di alcuna perimetrazione di Pericolosità geomorfologica e conseguente Rischio geomorfologico.
- **Danno potenziale Rev. Dic_22, ai sensi del P.A.I. 2022:** le aree d'intervento sono ricadenti all'interno della classe omogenea di danno potenziale D4 molto elevato.



Figura 5 – Stralcio della carta del Danno potenziale dal PAI 2022

Ai sensi dell'art. 40, comma 1 delle N.T.A. del P.A.I., le mappe del P.G.R.A. integrano a tutti gli effetti quelle del P.A.I. Il P.G.R.A., ai sensi dell'art. 40, comma 2, elabora le classi di pericolosità idraulica che corrispondono alle aree inondabili secondo determinati tempi di ritorno; da esse, ai sensi dell'art. 40, comma 3, scaturiscono le mappe del rischio alluvione e infine, dall'incrocio di pericolosità e rischio, si ottiene la matrice delle classi di danno potenziale: nel caso in esame le aree ricadono in D4 Molto Elevato, come definito al comma 4. Ai sensi dell'art. 41, che definisce le modalità di dialogo ed integrazione tra P.A.I. e P.G.R.A., si conclude che le aree di danno potenziale, riconducibili a pericolosità P e rischio R, sono da trattare come varianti del PAI e pertanto si applicano le sue N.T.A.

Nel caso in esame, le aree su cui si interviene ricadono in perimetrazione D4 che ipoteticamente si riferiscono a Rischio R4/R3/R2 e pericolosità idraulica P3/P2/P1, non meglio definite. Si tratta di aree antropizzate e collocate all'interno del tessuto urbano periferico cittadino, pertanto l'intervento non andrà a modificare gli equilibri idrogeologici già in essere; trattasi di una riqualificazione urbanistica che lascia invariate le aree impermeabili e permeabili preesistenti. Si specifica, inoltre, che si prevede la realizzazione di un ampliamento della rete di smaltimento delle acque piovane, in modo da captare le acque piovane dalla piattaforma stradale ed evitare il loro deflusso in superficie, con i conseguenti problemi di allagamento.

Alla luce di queste considerazioni, l'intervento può essere ricondotto alla casistica dell'art. 27 - Disciplina delle aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4): in particolare al comma 3 vengono annoverati gli interventi consentiti per quanto riguarda le infrastrutture puntuali a rete pubbliche e/o di interesse pubblico. Tra gli interventi consentiti alla lettera b) vengono indicati quelli di manutenzione straordinaria delle infrastrutture a rete, che corrispondono a quelli del caso specifico. Ai sensi del comma 6 dell'art. 27 viene definito quando sia necessaria la stesura dello studio di compatibilità idraulica, ai sensi dell'art. 24: nello specifico la lettera c) definisce che *“è richiesto per gli interventi di cui al comma 3, lettere e), e-bis), f), f bis), g), h) limitatamente al primo periodo, i) ed l)”*: nel caso in esame, definito come rientrante all'art. 27, comma 3, lettera b delle N.T.A. del P.A.I., non è necessaria la redazione dello studio di compatibilità idraulica.

Tra gli elementi analizzati, si evidenzia l'assenza di aste fluviali ed elementi idrici, pertanto non si presentano pericolosità e rischi ad essi legate. Tantomeno si rileva la presenza di fasce di prima salvaguardia secondo il metodo Horton-Strahler.

Inoltre, in questo caso specifico, poiché le opere riguardano aree già urbanizzate e pertanto già impermeabili per la presenza di superfici bitumate, pavimentate ed un sistema di raccolta delle acque piovane, ci si riferisce all'art. 47 delle N.T.A. del P.A.I., da cui si menziona la seguente definizione *“Per invarianza idraulica si intende il principio in base al quale le portate di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei recettori naturali o artificiali di*

valle non sono maggiori di quelle preesistenti all'urbanizzazione". A seguito di tale definizione, come indicato al comma 2 del medesimo art., il Comune di Sassari, ha dato come principale criterio progettuale da rispettare, che le trasformazioni previste nell'uso delle aree non contrastassero con il principio dell'invarianza idraulica.

A conclusione dell'analisi della vincolistica legata al rischio idrogeologico si può affermare che gli interventi in oggetto non sono soggetti a limitazioni o mitigazioni per il rispetto della pianificazione idrogeologica in quanto si segue il principio di invarianza idraulica e pertanto il cambio di destinazione d'uso delle aree non comporta un aumento di superfici impermeabili in quanto le aree precedentemente destinate a sede stradale vengono ridimensionate e destinate ad aree pedonali e/o ciclabili, lasciando invariata la superficie totale. Ad ogni modo si specifica che le aree ciclabili saranno realizzate in cemento architettonico di tipo drenante per facilitare il deflusso delle acque piovane soprattutto in casi di piovosità estrema.

Vincoli urbanistici comunali: P.U.C.

Il progettista ha svolto la verifica di compatibilità degli interventi rispetto alla zonizzazione urbanistica omogenea vigente e le future previsioni del PUC del Comune di Sassari.

Le sedi stradali su cui saranno realizzate la pista ciclabile ed i percorsi pedonali risultano effettivamente destinate a tali funzioni.

Da questa valutazione di compatibilità e coerenza tra interventi previsti e strumenti urbanistici comunali, si escludono le seguenti aree:

- **La Via Roberto Ruffilli**, che risulta completamente in zona urbanistica omogenea C1, nonostante sia evidente che l'infrastruttura viaria sia realizzata da tempo. Ai sensi dell'art. 28 delle N.T.A. del P.U.C., le zone C1 sono definite come *"Le parti del territorio destinate a nuovi complessi residenziali che risultino inedificate o nelle quali l'edificazione preesistente non raggiunga i limiti di superficie utilizzata richiesti per le zone B"*. In particolare *"le sottozone C1 sono le espansioni già previste dal Piano Regolatore Generale approvato con Decreto n. 1064/U del 17.10.1986"*.

Ancora, ai sensi dell'art. 29 delle N.T.A. del P.U.C., *"le zone omogenee C1 riguardano le espansioni recenti che, all'atto di adozione del PUC, hanno concluso il proprio iter attuativo con la stipula della convenzione di lottizzazione"*.

Modalità di attuazione: Per tali sottozone le modalità di attuazione, le destinazioni ammesse, le categorie d'intervento e i parametri urbanistici ed edilizi sono quelli previsti nel piano attuativo o nel P.R.G. approvato con Decreto n° 1064/U del 17.10.1986 all'atto della sua approvazione e sono riportati nell'allegato Fascicolo 4.12.2.

Per quanto concerne le aree S che hanno partecipato ai Piani di Lottizzazione col sistema perequativo previsto dall' Art. 523 del PRGC, esse mantengono la loro classificazione di aree per Standard, pertanto sono normate secondo le prescrizioni dei successivi Artt. 78, 79, 80, 81, 82 delle presenti NTA e partecipano al computo della verifica degli standard".

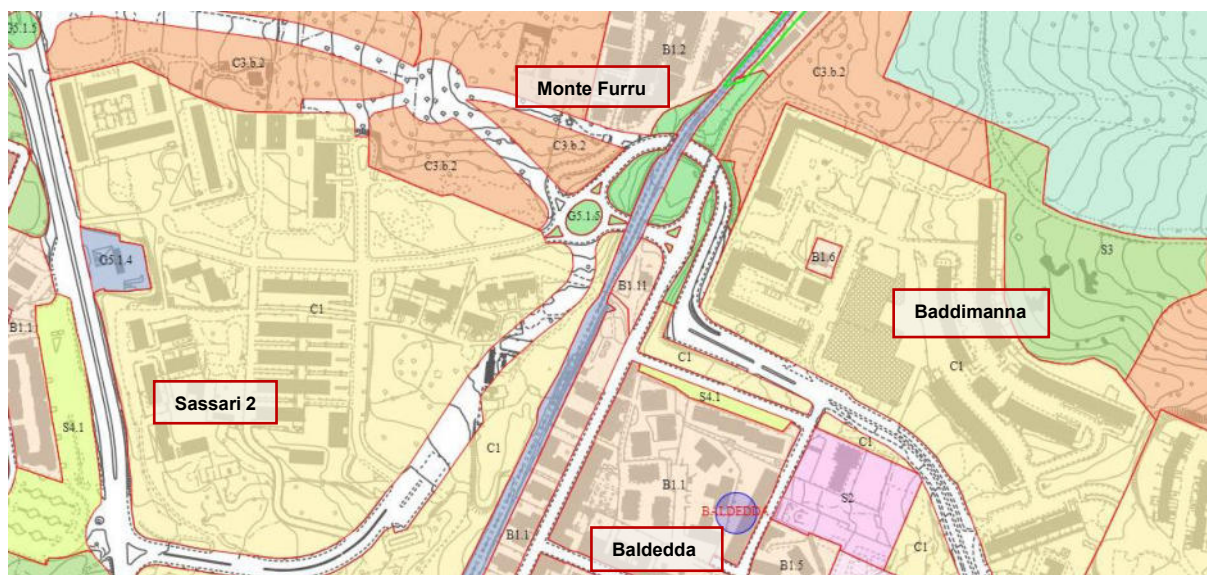


Figura 6 – Stralcio cartografico tratto dal S.I.T. del Comune di Sassari, con indicazione di zoning, quartieri e aree oggetto di intervento

A conferma di quanto indicato all'art. 29 delle N.T.A. del P.U.C., il Piano di zona 167, Ambito 21- Sottozona C29, allegato Fascicolo 4.12.2, contiene la tavola LOTT A_21 S_C9, da cui si evince la pianificazione e la destinazione delle aree a infrastruttura viaria, quale è attualmente.

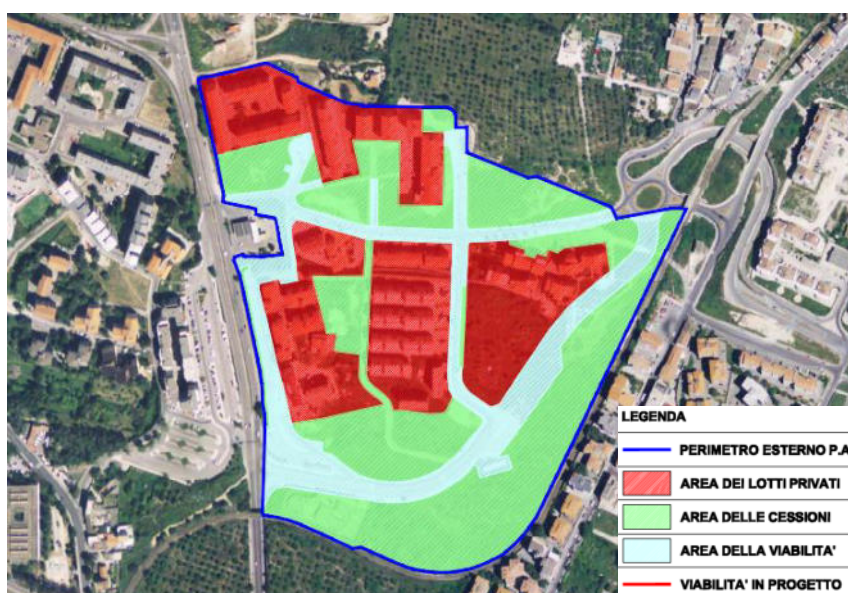


Figura 7 – Stralcio cartografico da PUC: P.d.Z. 167, Ambito 21- Sottozona C29, allegato Fascicolo 4.12.2, tavola LOTT A_21 S_C9

▪ **L'area in cui si prevede la realizzazione di un piccolo parco urbano, all'intersezione tra Via Baldedda e l'inizio di Via Monte Furru** risulta completamente in zona urbanistica omogenea B, nonostante sia evidente che l'utilizzo sia promiscuo e non di completamento. Ai sensi dell'art. 20 delle N.T.A. del P.U.C., le zone B sono definite come *“Le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A che pur non avendo le caratteristiche del nucleo storico, si presentano con un tessuto definito, dotato di infrastrutture primarie e in gran parte edificato”*. In particolare le sottozone B1 sono *“ambiti di conferma dell'edificato esistente in zone urbanistiche sature o di parziale completamento”*. Ai sensi dell'art. 21 si definisce che *“Si tratta degli ambiti di sostanziale conferma dell'edificato esistente in zone urbanistiche sature o di parziale completamento. Gli interventi sono orientati in prevalenza al consolidamento dell'impianto urbanistico, al mantenimento e al miglioramento dei caratteri architettonici degli edifici e della conformazione del tessuto urbano. Gli ambiti delle zone B1 sono distinti in sottozona dalla B1.1 alla B1.28 in rapporto alla tipizzazione dei caratteri urbanistici e architettonici che li distinguono”*.

Secondo quanto analizzato e previsto dagli Strumenti Urbanistici vigenti/adottati presso il Comune di Sassari, gli interventi previsti sono compatibili e conformi agli indirizzi generali che disciplinano queste aree, che prevedono la

riqualificazione e mantenimento degli elementi urbanistici presenti, il consolidamento dell'impianto urbanistico esistente. Inoltre, coerentemente con quanto previsto negli interventi, sono auspicati interventi di miglioramento dei caratteri architettonici e della conformazione del tessuto urbano.

Come indicato nella Relazione esplicativa della rimodulazione progettuale, l'area oggetto di intervento comprende parti di zona B.1 e parti di zona C 1, cedute al Comune per le opere di urbanizzazione, pertanto le destinazioni d'uso sopra menzionate, previste a parco urbano sono conformi alle previsioni del piano.

Vincoli urbanistici comunali: Studio di compatibilità idrogeologico comunale

All'interno degli strumenti urbanistici comunali è presente l'analisi di adeguamento del P.U.C. al P.A.I. e pertanto gli studi di compatibilità idraulica e geologica. In accordo con le carte del P.A.I., il tratto di strada vicinale oggetto degli interventi risulta non è ricadente all'interno della perimetrazione delle aree interessate da pericolo/rischio idraulico e geologico/geomorfologico.

Vista la completa assenza di perimetrazioni con pericolosità e rischio idraulico o geomorfologico, non è necessario allegare al progetto lo studio di compatibilità idraulica e/o geologico, con riferimento a quanto definito nella normativa vigente.

Compatibilità e conformità alla pianificazione delle piste ciclabili

Il progettista, nella proposta progettuale portata avanti, ha preso in considerazione la pianificazione Regionale e Comunale che detta le indicazioni sullo sviluppo dei trasporti e della mobilità al fine di rendere coerente gli interventi a quanto previsto.

Piano Regionale di Mobilità Ciclistica (PRMC)

Il piano prevede una rete di piste ciclabili e percorsi ciclabili che collegano le città, i centri abitati e le aree di interesse turistico della Sardegna attraverso una serie di percorsi sicuri e accessibili per i ciclisti.

Connettendosi a questo principio il progetto promuove un incentivo all'uso della bicicletta, infatti vengono connessi due tratti di pista ciclabile urbana preesistenti (Via Ruffilli e Via Bonorva).

Come sarà descritto meglio nel seguito e come specificato negli elaborati grafici, il progetto segue le indicazioni del PRMC in termini di tipologia di pista, sezioni, materiali e dimensioni. Si specifica che i costi sono ovviamente differenti in quanto i costi parametrici risultano datati e non più attendibili.

I tratti di pista ciclabile previsti risultano compatibili e conformi, non vanno a impattare aree di interesse naturalistico e/o siti specifici e incentivano l'utilizzo del mezzo a due ruote in ambito urbano.

Progetto Definitivo-Esecutivo

Relazione generale

1.1 PISTA CICLABILE IN SEDE PROPRIA IN AFFIANCAMENTO AL MARCIAPIEDE

Monodirezionale

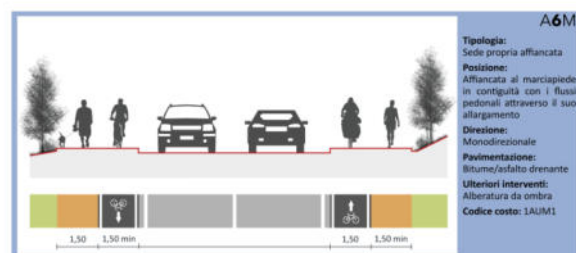
Contesto: urbano

Larghezza: 1,50 m pista + 0,50 m cordolo - monodirezionale

Pavimentazione: bitume/asfalto drenante

Codice costo: 1AUM1

SCAVI SCARIFICHE E RIMOZIONI				
Descrizione breve	U.d.M.	Prezzo unitario	Incidenza costi/m	Coefficiente €/m
Rimozione linee elettriche, telefoniche etc.	cad.	€ 34,09	1 palo /100 m	0,01 € 0,34
Smontaggio/rimontaggio apparecchio illuminazione	cad.	€ 77,47	1/100 m	0,01 € 0,77
Eliminazione barriere architettoniche	cad.	€ 207,58	1/500 m	0,002 € 0,42
Scavo sbanamento con mezzi meccanici 5 cm	mc	€ 7,75	1x2x0,05 +0,1 mc/m	0,1 € 0,78
FONDAZIONI STRADALI E PAVIMENTAZIONI				
Descrizione breve	U.d.M.	Prezzo unitario	Incidenza costi/m	Coefficiente €/m
Rialzo/rimozione chiusini	cad.	€ 30,99	1/50 m	0,02 € 0,62
Spostamento pozzi/caditoia	cad.	€ 77,47	1/50 m	0,02 € 1,55
Fornitura e posa in opera di misto cementato 10 cm	mc	€ 40,00	1x2x0,1+0,20 mc / m	0,2 € 12,00
Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso 5 cm	mq	€ 27,00	1,5 mq / m	1,5 € 40,50
Fornitura e posa in opera di cordone in cls 15X30X10	m	€ 17,04	1 m / 1m	1 € 17,04
Fornitura e posa in opera di mattonella per cordolo 40X40	mq	€ 23,00	0,4 mq / m	0,4 € 9,20
SEGNALETICA				
Descrizione breve	U.d.M.	Prezzo unitario	Incidenza costi/m	Coefficiente €/m
Fornitura e posa in opera di verniciatura per segnaletica orizzontale	mq	€ 5,99	1 mq / 20 m	0,05 € 0,30
Fornitura e posa in opera di segnaletica verticale	cad.	€ 165,27	1 seg / 100 m	0,01 € 1,65
TOTALE 1,50 m + 0,50 m				COSTO/m € 85,17 COSTO/km € 85,167



Bidirezionale

Contesto: urbano

Larghezza: 2,50 m pista + 0,50 m cordolo

Pavimentazione: bitume/asfalto drenante

Codice costo: 1AUB1

SCAVI SCARIFICHE E RIMOZIONI				
Descrizione breve	U.d.M.	Prezzo unitario	Incidenza costi/m	Coefficiente €/m
Rimozione linee elettriche, telefoniche etc.	cad.	€ 34,09	1 palo /100 m	0,01 € 0,34
Smontaggio/rimontaggio apparecchio illuminazione	cad.	€ 77,47	1/100 m	0,01 € 0,77
Eliminazione barriere architettoniche	cad.	€ 207,58	1/500 m	0,002 € 0,42
Scavo sbanamento con mezzi meccanici 5 cm	mc	€ 7,75	1x3x0,05 +0,15 mc/m	0,15 € 1,16
FONDAZIONI STRADALI E PAVIMENTAZIONI				
Descrizione breve	U.d.M.	Prezzo unitario	Incidenza costi/m	Coefficiente €/m
Rialzo/rimozione chiusini	cad.	€ 30,99	1/50 m	0,02 € 0,62
Spostamento pozzi/caditoia	cad.	€ 77,47	1/50 m	0,02 € 1,55
Fornitura e posa in opera di misto cementato 10 cm	mc	€ 40,00	1x3x0,1+0,30 mc /1m	0,3 € 18,00
Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso 5 cm	mq	€ 27,00	2,5 mq / m	2,5 € 67,50
Fornitura e posa in opera di cordone in cls 15X30X10	m	€ 17,04	1 m / 1m	1 € 17,04
Fornitura e posa in opera di mattonella per cordolo 40X40	mq	€ 23,00	0,4 mq / m	0,4 € 9,20
SEGNALETICA				
Descrizione breve	U.d.M.	Prezzo unitario	Incidenza costi/m	Coefficiente €/m
Fornitura e posa in opera di verniciatura per segnaletica orizzontale	mq	€ 5,99	1 mq / 20 m	0,05 € 0,30
Fornitura e posa in opera di segnaletica verticale	cad.	€ 165,27	1 seg / 100 m	0,01 € 1,65
TOTALE 2,50 m + 0,50 m				COSTO/m € 118,55 COSTO/km € 118,555

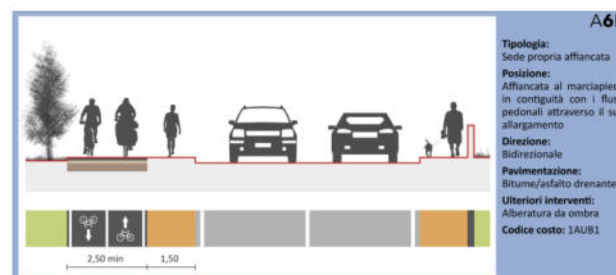


Figura 8 e 9 – Schede tratte dal PRMC, con ipotesi di sezioni ciclabili per contesti urbani

Piano Urbano di Mobilità Sostenibile

Come indicato nella documentazione di riferimento al P.U.M.S. del Comune di Sassari, il Piano risulta adottato e non vigente, pertanto non costituisce variante al Piano urbanistico comunale: esso si configura come atto d'indirizzo privo del carattere di cogenza ed in continuo aggiornamento ma utile per migliorare la viabilità urbana.

Il progettista ha avuto cura di verificare la compatibilità degli interventi previsti rispetto alle ipotesi previste a breve, medio e lungo termine per le aree oggetto d'intervento. Per questo motivo, pur restringendo le sezioni stradali delle vie di transito carrabile, si è previsto di mantenere una sezione maggiore lungo Via Piredda, quale asse privilegiato per la viabilità "tangenziale" al tessuto urbano e che si connetterebbe con la rotatoria di Via Ruffilli, come previsto dal PUMS.



Figura 10 – Stralcio cartografico da PUMS adottato, con previsione nel medio e lungo periodo

Per le considerazioni fatte, si considera che il progetto sia compatibile e conforme con il PUMS adottato.

Stato attuale e problematiche emerse

I progettisti dell'R.T.P., prima di procedere alla progettazione definitivo-esecutiva, hanno svolto un'ulteriore campagna di sopralluoghi con relativi rilievi fotografici, inclusa l'esecuzione di un rilievo topografico, i risultati del quale sono stati integrati con la documentazione messa a disposizione dalla Stazione Appaltante.

La messa a sistema di tutte le informazioni ha fatto emergere criticità, vincoli e flussi di traffico veicolare e pedonale insistenti sulle infrastrutture viarie. Si è inoltre valutato visivamente lo stato di conservazione delle pavimentazioni stradali, sia pedonali che carrabili e delle aree verdi circostanti, al fine di poter fare una proposta progettuale che fosse organica e risolutiva delle problematiche emerse, confermando o correggendo quanto definito nel Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica.

Rilievo topografico

Le campagne di rilievi topografici sono state svolte durante il mese di Luglio 2023.

I rilievi hanno interessato tutte le aree interessate dal progetto in oggetto e sono stati eseguiti con strumentazione G.P.S., nel sistema di riferimento Gauss-Boaga, con la sovrapposizione della Cartografia Territoriale Regionale di riferimento.

L'esecuzione del rilievo topografico ha dato la possibilità al progettista di poter individuare con una certa esattezza la posizione dei sottoservizi, delle opere d'arte e di tutti gli elementi urbani presenti nelle aree, al fine di eseguire un computo metrico-estimativo corretto e prevedere la risoluzione di problematiche progettuali ed esecutive dovute ad interferenze o il rispetto dei limiti delle aree effettivamente a disposizione.

Problematiche emerse

Dalle analisi fin qui svolte e dal rilievo effettuato, il principale problema riscontrato nelle aree di progetto è dato dalla grande frammentazione e separazione dei quartieri Baldedda, Monte Furru, Sassari 2 e Baddimanna: gli spazi urbani e le infrastrutture viarie appaiono sovradimensionate rispetto agli effettivi flussi veicolari, mentre risultano inesistenti idonei spazi per la fruizione da parte di pedoni e ciclisti. Lo spazio urbano risulta povero di contenuti architettonici per un utilizzo degli spazi all'aperto. In particolare, lo spazio urbano, in queste aree, sembra dimensionato a misura di automobile, non destinato alla mobilità lenta e pertanto al pedone ed al ciclista, come invece sarebbe auspicabile secondo le direttive europee per la mobilità sostenibile.

Come già descritto nell'inquadramento territoriale, i diversi quartieri risultano come enclave: quartieri dormitorio periferici chiusi in se stessi, privi di qualità urbana ed architettonica e di servizi all'abitare.

Le aree destinabili a verde sono attualmente regolarmente mantenute stagionalmente ma non modellate, prive di un disegno architettonico e di attrezzature tipiche di uno spazio pubblico progettato.

Dall'analisi dello stato dei luoghi è emersa una serie di problematiche da risolvere:

- Frammentazione planimetrica delle diverse aree urbane e dei diversi quartieri, che appaiono come lottizzazioni a sé stanti, prive di un collegamento urbano.
- Significativi cambi di quota altimetrica tra i diversi quartieri e anche nel percorso delle infrastrutture viarie.
- Presenza di ampie superfici libere da costruzioni a diverse quote, caratterizzate da fitta vegetazione incolta, terra battuta oppure, ancora, asfalto, con andamento pianeggiante o con dislivelli.
- Sezioni stradali ampiamente sovradimensionate rispetto alle esigenze: le sezioni carrabili hanno ampiezze comprese tra i 9 ed i 22 m totali.
- Assenza di infrastrutture per la mobilità lenta, di spazi urbani di aggregazione e ricreativi per diversi tipi di fruitori (bambini, fitness, anziani, ...) con attrezzature e/o verde.
- Necessità di trovare espedienti architettonici al fine di indurre alla diminuzione della velocità veicolare che garantisca la sicurezza ciclo-pedonale in considerazione delle aree a carattere urbano e non extra-urbano.

Documentazione fotografica dello stato attuale



Figura 11 - Vista della Via Baldedda, con il parcheggio, il locale commerciale e l'edicola



Figura 12 - Vista dell'area adiacente alla Via Baldedda, con il parcheggio, il locale commerciale e l'edicola



Figura 13 - Vista generale della Via Baldedda, all'attacco con Via Monte Furru, incrocio con Via Bonorva, con lo sterrato e parcheggio



Figura 14 – Vista dell'incrocio di Via Baldedda con Via Monte Furru, dalla Via Bonorva, con le aree verdi incolte ed il parcheggio



Figura 15 – Area verde incolta sul retro del parcheggio e dell'edicola



Figura 16 – Aree e fasce di rispetto della tratta ferroviaria



Figura 17 e Figura 18 - Viste generali della Via Monte Furru, con il muro di sostegno e l'incrocio con Via R. Ruffilli



Figura 19 - Incrocio di Via Monte Furru con Via R. Ruffilli



Figura 20 - Via Monte Furru



Figura 21 - Vista della Via A. Piredda in corrispondenza della biforcazione in due carreggiate a quote e sensi di marcia differenti



Figura 22 - Vista di Via A. Piredda in corrispondenza della piccola scarpata con dislivello minimo rispetto alla sottostante Via Monte Furru



Figura 23 – Vista della Via A. Piredda in corrispondenza dei due sottopassaggi

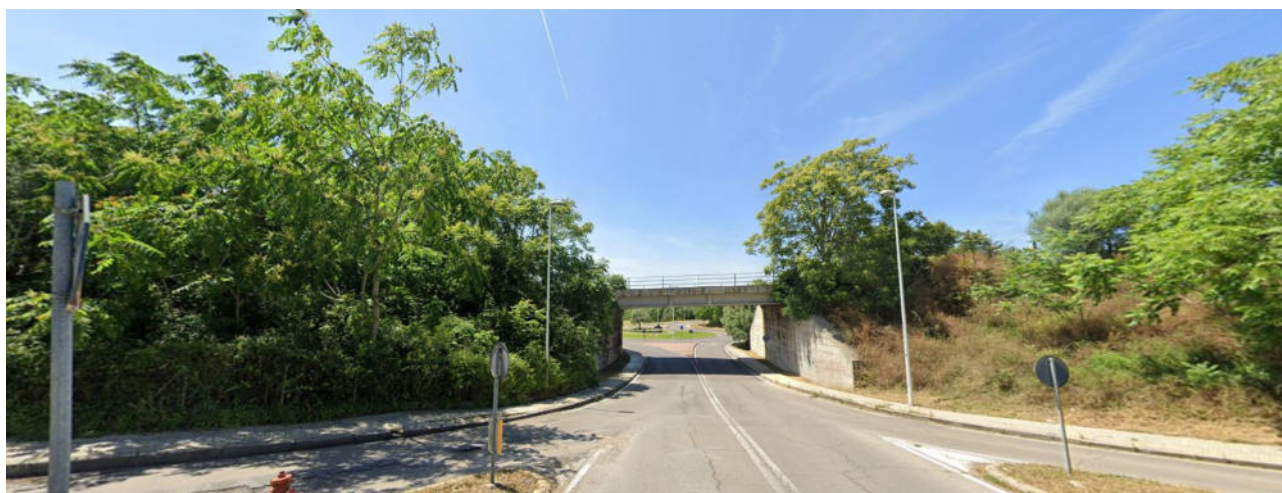


Figura 24 – Vista del sottopassaggio ferroviario in Via R. Ruffilli, dall'incrocio di Via Monte Furru



Figura 25 – Vista dal sottopassaggio ferroviario e rotonda all'incrocio tra Via R. Ruffilli, Via A. Piredda e Via Monte Furru



Figura 26 – Vista della rotonda all'incrocio tra Via R. Ruffilli, Via A. Piredda e Via Monte Furru dalla Via A. Piredda



Figura 27 – Vista della rotonda all'incrocio tra Via R. Ruffilli, Via A. Piredda e Via Monte Furru dalla Via Monte Furru

Interferenze

In merito ai sottoservizi preesistenti e le interferenze con il progetto, si rimanda alla relazione specifica ed agli elaborati grafici: uno in cui sono indicati da rilievo tutti gli elementi presenti nelle aree oggetto d'intervento e l'altra in cui gli elementi interferenti sono sovrapposti alle opere in progetto.

Predisposizione allacci per impianti

In fase definitivo-esecutiva, sono state svolte indagini relative alla progettazione di commercio in aree pubbliche ed alla modalità di predisporre i relativi allacci per gli impianti idrici, elettrici e fognario, con particolare riferimento al Regolamento comunale ed alle Direttive Regionali.

Il Regolamento sul commercio in area pubblica, all'art. 3, comma 3 definisce le Tipologie di mercati: [... 3. Per i mercati di nuova istituzione non specializzati devono essere previste due zone distinte, di cui una riservata ai

venditori di generi alimentari e agli imprenditori agricoli e l'altra ai venditori di generi non alimentari. 4. Il Comune provvede a dotare la zona adibita alla vendita di generi alimentari di strutture igienicamente idonee.]

All'art. 4 si definisce l'Istituzione del mercato: [... 1. Il Comune determina l'istituzione di nuovi mercati, ivi compresi quelli destinati a merceologie esclusive, nel rispetto degli artt. 8 e 15 comma 13 della L.R. 5/2006. 2. L'istituzione di un mercato è disposta con deliberazione del consiglio comunale, previa consultazione delle organizzazioni dei consumatori e delle imprese del commercio maggiormente rappresentative a livello regionale. 3. Nella deliberazione devono essere indicati: a) l'ubicazione del mercato e la sua periodicità; b) l'organico dei posteggi; c) il numero dei posteggi riservati agli imprenditori agricoli che esercitano la vendita dei loro prodotti; d) le attrezzature pubbliche, i servizi comunali e le disposizioni di cui al presente articolo.

Inoltre con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 15/15 del 19/04/2007 si definiscono i Criteri di attuazione del commercio su aree pubbliche: all'art. 14 sono definite le dimensioni, attrezzature e parcheggi; in particolare al comma 7 si recita che [... L'istituzione dei nuovi mercati giornalieri o periodici è condizionata dalla realizzazione di adeguati impianti e servizi con carattere di particolare funzionalità e stabilità per quelli giornalieri, in ottemperanza a quanto disposto dalle vigenti norme sanitarie. ...].

Alla luce della normativa vigente, in riferimento al trasferimento del locale commerciale adibito a frutta e verdura, il progettista, nel presente progetto definitivo-esecutivo ha avuto cura di predisporre la realizzazione degli allacci idrico-sanitari, fognari ed elettrico al fine di facilitare l'attività commerciale anche dopo il suo spostamento.

Obiettivi di progetto

Come anticipato brevemente nelle parti introduttive, l'obiettivo principale dell'intervento è quello di "ricucire" alcune aree periferiche della città di Sassari, a prevalente carattere residenziale, ovvero i quartieri di Balledda, Sassari 2, Monte Furru e Baddimanna, in prossimità della futura stazione della metropolitana di superficie ed il parcheggio intermodale, previsti in via Bonorva con l'Intervento n 13 – Azione A.4.4, oggetto di altro appalto.

Alla luce dello stato dei luoghi, come rilevati, si sono delineate una serie di esigenze emergenti:

- Integrare e completare i percorsi ciclo-pedonali preesistenti.
- Creare un collegamento ciclo-pedonale tra i due quartieri di Sassari 2 e Baddimanna.
- Predisporre aree pubbliche destinate a tempo libero e sport, benessere psico-fisico e coesione sociale.
- Completare e riqualificare aree periferiche degradate.
- Incrementare il verde urbano per contenere l'inquinamento atmosferico ed aumentare la resilienza ai cambiamenti climatici.

I risultati attesi sono:

- realizzazione di percorsi ciclabili e pedonali di collegamento tra i quartieri residenziali di Sassari 2 e Baddimanna nell'ambito della viabilità esistente;
- sistemazione a verde di aree pubbliche inutilizzate;
- ridimensionamento delle infrastrutture viarie carrabili, con conseguente effetto di diminuzione della velocità di percorrenza da parte dei conducenti.

Attraverso la realizzazione degli interventi, secondo quanto previsto in altre procedure, si attuerà quanto segue:

- una vera e propria riqualificazione urbana dei quartieri che saranno così dotati di aree destinate a servizi,
- una dotazione di adeguate connessioni ciclabili e pedonali, aree verdi per attività ludico-ricreative,
- una maggior sicurezza stradale grazie al restringimento delle sezioni stradali carrabili con l'effetto di rendere più lenta e sicura la circolazione automobilistica, ma soprattutto quella ciclo-pedonale,
- la trasformazione di un'area urbana attualmente priva di qualità, con scarsa manutenzione ed in stato di semi abbandono, in una zona di piacevole fruizione in un'ottica di sostenibilità urbana e della mobilità.

Criteri e Alternative progettuali

Il presente progetto definitivo-esecutivo viene definito a seguito della valutazione di diverse alternative progettuali che sono state elaborate e preliminarmente vagliate in concertazione con la Stazione Appaltante.

Ipotesi progettuale n. 0

Prima ancora della pubblicazione ed espletamento della gara d'affidamento dei Servizi di Ingegneria e Architettura, la presentazione della prima ipotesi progettuale da parte della Stazione Appaltante agli enti competenti - che finanziano il progetto - prevedeva importanti opere per la riconnessione dei quartieri satellite menzionati in precedenza, quali una passerella pedonale che potesse mettere in diretta comunicazione i quartieri al di qua e al di là della tratta ferroviaria. Tale soluzione è risultata non percorribile a causa di una serie di problematiche emerse durante l'iter di approvazione del finanziamento ed elencate di seguito:

1. irrealizzabilità della passerella aerea in tutto il suo complesso;
2. risorse economiche limitate, anche in considerazione dell'aumento prezzi stimato intorno al 30%;
3. presenza di ostacoli per ricongiungere i quartieri: salti di quota, viabilità carrabile e tracciato ferroviario.

Alla luce di ciò, durante l'iter di approvazione, il finanziamento del progetto è stato oggetto di una rimodulazione economica da parte degli enti competenti: inevitabilmente è stato necessario, pertanto, ridurre la portata degli interventi, pur mantenendo fissi gli obiettivi prefissati, ovvero quello di realizzare una riqualificazione a scala urbanistica delle periferie di Sassari Nord. Per questo, sono state valutate le potenzialità delle aree interessate, impiegando le risorse dell'intervento in riesame in maniera mirata ai fini di un progetto autonomo ed efficace in termini attuali di costi/benefici e che contempli quanto richiesto nella scheda n. 8, relativa alla realizzazione e completamento dei percorsi di mobilità lenta.

Ipotesi progettuale n. 1

L'ipotesi progettuale definita dalla Stazione Appaltante a seguito della rimodulazione delle somme a disposizione, avrebbe previsto la creazione di un parco lineare che sfruttasse la vegetazione esistente lungo la tratta ferroviaria. In tale soluzione si sarebbero attestati alla ferrovia un percorso ciclabile, un percorso lineare verde ed in testata un posteggio. Tale ipotesi progettuale è stata scartata perché, nella pianificazione a medio-lungo termine, si prevede il riutilizzo delle infrastrutture ferroviarie, pertanto non risulta plausibile utilizzare le aree a ridosso della tratta ferroviaria per ragioni di sicurezza. Il coinvolgimento dell'ente gestore Arst/Ferrovie della Sardegna, oltre a dilatare i tempi d'istruttoria rispetto a quelli previsti per il finanziamento, non avrebbe dato certezza di autorizzazione.

Ipotesi progettuale n. 2

La seconda ipotesi progettuale elaborata prevedeva l'effettivo ricongiungimento dei quartieri divisi dalla presenza della tratta ferroviaria, attraverso l'utilizzo dei punti che mostravano già i segni di passaggio non autorizzato da parte della cittadinanza: tali passaggi non autorizzati evitavano ai pedoni di fare percorsi molto lunghi, sfruttando l'attraversamento a raso sui binari. Uno degli attraversamenti era previsto in Via Baldedda, in corrispondenza di un muro in blocchi di cls eretto al fine di impedire il transito non autorizzato, improprio e pericoloso. Alla luce di tali considerazioni, l'ipotesi progettuale è stata scartata a causa dell'assenza di sicurezza per gli utenti che attraverserebbero sui binari a raso. Infatti, se è vero che attualmente la tratta ferroviaria non è utilizzata, è anche vero che nella pianificazione a medio-lungo termine, l'ente gestore potrebbe prevedere il suo riutilizzo: in questo caso gli attraversamenti sarebbero da eliminare, con un rapporto costi-benefici negativo. La soluzione non sarebbe definitiva e occorrerebbe un ulteriore appalto per ipotizzare nuovi flussi ciclo-pedonali in sicurezza, con disservizi e eccessivi dispendi da parte della Pubblica Amministrazione. Infine, la realizzazione della presente

soluzione avrebbe coinvolto l'ente gestore Arst/Ferrovie della Sardegna, dilatando i tempi di istruttoria oltre i termini previsti per il finanziamento, senza peraltro avere certezza sull'autorizzazione o meno.

Ipotesi progettuale n. 3

La terza ipotesi progettuale proposta alla Stazione Appaltante prevedeva la realizzazione della pista ciclabile e del percorso pedonale in destra a salire sulla Via Piredda, in corrispondenza del sottopassaggio ferroviario: tali nuovi tracciati si sarebbero dovuti ricollegare alla Via R. Ruffilli, oltre la rotatoria, a quelli preesistenti. La prima ipotesi avrebbe portato ad un allungamento dei percorsi pedonali e ciclabili da percorrere per il raggiungimento di luoghi e servizi d'interesse, con conseguente scarsa fruizione da parte dell'utenza che generalmente segue la logica dei percorsi più brevi. Questa soluzione, inoltre, non avrebbe risposto all'obiettivo di ridurre le sezioni carrabili al fine di ottenere il rallentamento di velocità e garantire maggior sicurezza stradale. Per queste ragioni l'ipotesi non è stata ulteriormente sviluppata.

Stato di progetto: soluzioni architettonico-funzionali

La soluzione progettuale sviluppata in accordo con la Stazione Appaltante, prevede il raggiungimento degli obiettivi di connessione dei quartieri, come definito nei paragrafi precedenti, ❶ attraverso soluzioni che rendano piacevole e sicuro il percorso per pedoni e ciclisti, ❷ con un netto miglioramento della qualità degli spazi urbani, ❸ un aumento del numero di posteggi per gli autoveicoli, in prossimità del giardino urbano e della nuova area mercatale, oggetto di altro appalto, nel rispetto dei limiti logistici imposti dalla presenza della ferrovia, ❹ una diminuzione delle velocità di percorrenza con mezzi di trasporto.

Il progettista, nel passaggio dal Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica a quello Definitivo-Esecutivo, ha effettuato delle modifiche, in concertazione a quanto richiesto dalla Stazione Appaltante e secondo necessità urbanistiche contingenti.

Inserimento urbanistico e criteri progettuali

L'inserimento urbanistico del progetto, come definito nei paragrafi precedenti, è compatibile e conforme alle indicazioni degli strumenti pianificatori nazionali, regionali e comunali. In particolare è stato seguito il criterio per cui le destinazioni d'uso attuali vengono mantenute, evitando la necessità di varianti urbanistiche rispetto alle previsioni ed ulteriore consumo di suolo, rivitalizzando aree già destinate al verde, mantenendo il numero di posti auto preesistenti o semmai aumentandoli. In generale l'obiettivo progettuale è stato quello di migliorare la qualità urbana degli spazi pubblici, rendendoli fruibili per il tempo libero anche alle persone con disabilità, adempiendo alla normativa sull'abbattimento delle barriere architettoniche.

Il progettista ha seguito una logica di disegno urbano che tenesse conto delle preesistenze, sia in termini di scelta dei materiali che di continuità dei flussi, anziché fare un'enclave che non dialogasse con quanto già realizzato: per questo le piste ciclabili si ricollegheranno ai tratti già realizzati. Alle funzioni pubbliche preesistenti di carreggiata stradale e marciapiedi, sono state aggiunte ulteriori funzioni dello spazio pubblico, con un giardino urbano, piste ciclabili, aree verdi.

La logica progettuale, alla luce delle osservazioni preliminari condotte in concertazione con la Stazione Appaltante, ha valutato come soluzione ottimale la riduzione delle sezioni stradali a vantaggio della creazione di percorsi pedonali e ciclabili in sicurezza. Il nuovo ridisegno urbano induce l'automobilista al rallentamento della velocità, in forza della riduzione delle sezioni stradali.

Un ulteriore criterio seguito per la progettazione è stato il massimo rispetto dei sottoservizi esistenti: si è cercato di tenere in considerazione la presenza e la collocazione del sistema di illuminazione pubblica, oggetto di altro appalto, con previsione di ammodernamento ed efficientamento energetico. Secondo tale criterio i pali della

pubblica illuminazione preesistenti resteranno quasi totalmente nella loro collocazione attuale, evitando la necessità di spostarli.

Breve descrizione del progetto

Si prevede in breve quanto segue:

- La realizzazione di un nuovo tratto di pista ciclabile, al fine di completare e congiungere il tratto di Via R. Ruffilli, in prossimità della rotatoria, con quello di Via Bonorva. Generalmente la pista ciclabile sarà in sede propria, prevedendo sezioni da 2,50m (1,25m per senso di marcia) a cui si aggiungono i 0,50m di sicurezza rispetto alla sede carrabile: nel seguito la descrizione nel dettaglio.
- La realizzazione e/o razionalizzazione e messa in sicurezza dei percorsi pedonali preesistenti (marciapiedi) prevedendo una sezione variabile compresa tra 1,00m e 2,00m. Nei punti più pericolosi si prevede la realizzazione di attraversamenti pedonali in sicurezza, con berlinese ed illuminazione puntuale, che costringano i veicoli al rallentamento (Attraversamento Pedonale in Sicurezza, cosiddetto APS).
- La razionalizzazione delle sezioni stradali carrabili, con conseguente restringimento delle carreggiate in Via Monte Furru e Via A. Piredda, prevedendo sezioni stradali con corsie di ampiezza minima pari a 2,75m per senso di marcia, a cui si aggiungono banchine da 0,50m ambo lati, per permettere il transito di mezzi di diverse dimensioni. Tale riduzione della carreggiata è una scelta progettuale atta a garantire il rallentamento da parte dei veicoli in transito, a vantaggio della sicurezza di tutti i fruitori stradali (pedoni, ciclisti, automobilisti). Si prevede la manutenzione del manto stradale in corrispondenza delle aree con buche, crepe e altri difetti del bitume.
- La realizzazione di un giardino urbano, con conseguente spostamento di un'attività commerciale (frutta e verdura) e la rimozione di un'altra (edicola).
- La predisposizione di nuovi posteggi normali e per persone con disabilità.

Di seguito viene descritto ogni aspetto progettuale, individuando delle macro-aree di intervento.

Realizzazione dei percorsi ciclabili e pedonali

Come anticipato, il progetto prevede la realizzazione di nuovi tratti di pista ciclabile, al fine di ricongiungerla a quelli preesistenti in Via R. Ruffilli e Via Bonorva. Di pari passo vengono ridimensionati e ridisegnati i percorsi pedonali esistenti, al fine di renderli sicuri e più fruibili. Inoltre, sotto il profilo funzionale, sono stati messi a punto percorsi abbreviati per un ottimale raggiungimento dei luoghi e dei servizi di maggior interesse.

Si premette che tutti percorsi pedonali garantiranno la fruibilità anche da parte di persone con handicap ed il dislivello tra percorso pedonale e percorsi carrabili sarà sempre max di 0,15m, opportunamente segnalati secondo quanto prescritto dalla normativa e dal codice della strada. I percorsi ciclabili e pedonali avranno un andamento semplice e lineare, senza strozzature od ostacoli che possano essere causa di rischio per i fruitori. Le variazioni di livello ed i raccordi con il livello carrabile saranno sempre essere continui, con la predisposizione di rampe a pendenza non superiore all'8%. Trasversalmente i percorsi pedonali avranno una pendenza max dell'1% al fine di permettere il corretto deflusso delle acque piovane. Le intersezioni saranno opportunamente segnalate. Le pavimentazioni saranno realizzate con materiali antisdrucchiolevoli e i salti di quota saranno limitati al massimo. Alla realizzazione dei nuovi percorsi pedonali in sicurezza, corrisponderanno attraversamenti pedonali in sicurezza e visibili. Nei punti particolarmente pericolosi sia per il transito veicolare che per il maggior afflusso di pedoni e ciclisti, il progettista ha ritenuto opportuna l'installazione di sistemi di attraversamento pedonale luminoso, cosiddetti salva-pedone.

T01: percorso ciclabile e pedonale tra Via R. Ruffilli a Via Monte Furru

Il nuovo percorso ciclabile, denominato T01, lungo circa 160m, inizia in Via R. Ruffilli, riprendendo quello che ivi termina: si creano un attraversamento ciclabile e pedonale e una testata che definisce il limite della pista ciclabile su quel lato stradale. Tale testata è delimitata/segnalata con un'aiuola con vegetazione, dalla quale prosegue un marciapiede preesistente, che sviluppa lungo un ramo della via Monte Furru; in questo punto, per distinguere il flusso pedonale da quello ciclabile, saranno installati dei dissuasori di forma cubica, in cemento di dimensioni 50*50*50cm. In tale punto, come detto, è previsto un attraversamento verso il lato opposto per pedoni e ciclisti, dotato di berlinese di dimensioni 9,00*7,70m, al fine di portare gli automobilisti al rallentamento della velocità, opportunamente segnalato con sistema di Attraversamento Pedonale Luminoso (APL), ad alta visibilità, al fine di

focalizzare l'attenzione dei conducenti. Sul lato opposto dell'attraversamento ciclabile e pedonale, i flussi pedonali e l'attacco della ciclabile vengono distinti dal percorso pedonale che arriva da Via Ruffilli, grazie alla differenziazione della pavimentazione, sia in termini materici che delle colorazioni: pista ciclabile in cemento architettonico e percorso pedonale in blocchi di cemento autobloccanti.

Da qui in poi il percorso ciclabile prosegue in sede propria in destra su Via Ruffilli e arriva fino all'incrocio con Via Monte Furrù/Via Baldedda: dopo aver superato l'incrocio e la curva, la pista ciclabile cambia lato strada grazie ad un attraversamento ciclabile opportunamente segnalato con segnaletica orizzontale e verticale. Anche il cambio di quota e la presenza di opportuni scivoli per il cambio quota saranno opportunamente segnalati con colorazione differente, nel rispetto della normativa in materia di piste ciclabili.

Il nuovo percorso pedonale corre parallelo, al nuovo tratto T01 di pista ciclabile ed avrà larghezza variabile tra 1,40m e 3,50m. La sua collocazione, in sezione trasversale, distanziata dalla sede stradale ed interposta pista ciclabile, è una scelta a vantaggio della sicurezza per i pedoni.

Il progettista, per una questione di continuità e coerenza del linguaggio progettuale, ha previsto il rifacimento del tratto di marciapiede in destra che antecede l'attacco della pista ciclabile su Via Ruffilli, al fine di dare un segno comunicativo e funzionale al fruitore. In tal modo il tratto di pavimentazione del marciapiede sarà tutto in elementi autobloccanti di cemento.

Sulla curva dell'incrocio di Via Ruffilli – tratto del sottopasso ferroviario – con Via Baldedda/Via Monte Furrù si creerà, al lato del percorso pedonale, un'aiuola inerbita.

T02: percorso ciclabile e pedonale tra Via Bonorva, Via Baldedda e Via Monte Furrù

Il nuovo percorso ciclabile, denominato T02, ha una lunghezza di circa 260m ed inizia all'incrocio tra Via Bonorva, in attraversamento sulla Via Baldedda, sul lato dell'area mercatale, prevista in progettazione e realizzazione con altro appalto; tale nuovo tratto T02 prosegue lungo Via Monte Furrù. Subito dopo la curva di Via Bonorva che si immette su Via Baldedda, è previsto un attraversamento ciclabile e pedonale, di dimensioni 9,00*7,70m, dotato di berlinese e di un sistema di Attraversamento Pedonale Luminoso (APL), ad alta visibilità, al fine di indurre gli automobilisti al rallentamento della velocità, per la presenza degli elementi menzionati, anche in considerazione della presenza del giardino urbano e dell'area mercatale nelle immediate vicinanze.

Il tratto ciclabile T02 si ricongiunge al tratto T01 grazie all'attraversamento ciclabile menzionato in precedenza. Per i pedoni è anche previsto un attraversamento, opportunamente segnalato, in corrispondenza del sottopassaggio ferroviario. Lungo la Via Baldedda/Via Monte Furrù la pista ciclabile in destra non permette ai pedoni di transitare sul medesimo lato stradale, in accordo ad una scelta progettuale per cui quel lato risulta privo di servizi da raggiungere ed inoltre maggiormente pericoloso e meno piacevole. Sulla via Monte Furrù, pertanto, il percorso pedonale è previsto in sinistra, in tutto il tratto oltre il sottopassaggio ferroviario. In questo tratto la progettazione ha previsto un percorso pedonale protetto dal lato strada carrabile grazie ad una sezione con autobloccanti inverditi, con aiuole ad intervalli regolari contenenti Arbusto macchia mediterranea fusto h m 3 tipo Ligustro. Il termine del nuovo tratto di pista ciclabile T02 è previsto in Via Monte Furrù in corrispondenza dei posteggi e del complesso di abitazioni.

T03: percorso ciclabile e pedonale tra Via A. Piredda

La pista ciclabile, con il nuovo tratto T03, lungo circa 415m, partirà in corrispondenza della pista ciclabile promiscua in Via Piredda, nelle vicinanze della nuova area mercatale e proseguirà lungo la Via Piredda, per ricongiungersi al tratto T02 in Via Monte Furrù. Per garantire il collegamento anzidetto e l'arrivo alla zona abitata di Via Monte Furrù, la pista ciclabile e l'area pedonale affronteranno un salto di quota con una rampa che si biforcherà all'arrivo verso destra e verso sinistra, ovvero permettendo di salire oppure scendere. I pedoni potranno percorrere una piccola scalinata che li condurrà all'attraversamento pedonale sull'altro lato della Via Monte Furrù, dove è previsto il percorso apposito.

Dimensionamento e pacchetti costruttivi

I diversi tratti di nuova pista ciclabile saranno realizzati prevalentemente in sede propria, seguendo quanto definito ai sensi della normativa vigente. La pista sarà pertanto di Tipo A con una sezione di 2,50m con n. 2 corsie, una per ciascun senso di marcia di larghezza pari a 1,25m. Sotto il profilo funzionale, in ordine di prevedono:

1. carreggiata preesistente con banchina da 0,50m;
2. distanziamento di sicurezza tra carreggiata e pista ciclabile pari a 0,50m come da normativa vigente per piste ciclabili in sede propria;
3. pista ciclabile in sede propria di ampiezza pari a 2,50m;
4. percorso pedonale di ampiezza compresa tra 1,40m e 3,00m.

La pista ciclabile, come anche i marciapiedi, dovranno essere realizzati assicurando durevolezza, bassa manutenzione, buon aspetto estetico, invecchiamento ottimale. Tutti i materiali dovranno essere posati in opera a regola d'arte. Per la pista ciclabile il progettista ha scelto il cemento architettonico, anche per lo spazio della distanza di sicurezza rispetto alla carreggiata, con il seguente pacchetto della sezione tipo:

- sottofondo,
- massetto di allettamento e formazione delle pendenze,
- rete elettrosaldata diametro 5mm,
- cemento architettonico di colorazione beige,
- cordolo di delimitazione dalla piattaforma stradale, in cls 12*20cm.

Il percorso pedonale dovrà essere antisdrucchiolo per garantire la sicurezza del pedone, con il seguente pacchetto della sezione tipo:

- sottofondo,
- massetto di allettamento e formazione delle pendenze,
- pavimentazione in elementi autobloccanti in cemento con geometria e colorazione a scelta della D.L.

Per i dimensionamenti dei pacchetti dei materiali si rimanda alle tavole delle sezioni e dei dettagli costruttivi di progetto.

I parametri geometrici tenuti in considerazione per il disegno progettuale delle piste sono: la larghezza della sezione, i raggi di curvatura le distanze di visibilità e le pendenze longitudinali. La pendenza longitudinale delle singole livellette della pista ciclabile sarà max del 5%, fatta eccezione per le rampe degli attraversamenti ciclabili a livelli sfalsati, per i quali può adottarsi una pendenza massima fino al 10%. Ai fini della fruibilità delle piste ciclabili da parte dell'utenza, la pendenza longitudinale media, valutata su basi chilometriche, non deve superare il 2% salvo deroghe documentate da parte del progettista e purché sia in ogni caso garantita la piena fruibilità da parte dell'utenza prevista. Il raggio di curvatura orizzontale lungo il tracciato deve commisurarsi alla velocità di progetto prevista e, in genere, deve essere superiore a 5,00 m dal ciglio interno della pista. Si fa eccezione per le aree di intersezione ed i punti particolarmente vincolati, dove il raggio di curvatura può ridursi a 3,00 m, purché venga rispettata la distanza di visuale libera e la curva sia opportunamente segnalata. Il sopralzo in curva deve essere commisurato alla velocità di progetto ed al raggio di curvatura adottato, tenuto conto di un adeguato coefficiente di aderenza trasversale e del fatto che per il corretto drenaggio delle acque superficiali è sufficiente una pendenza trasversale pari al 2%. Le velocità di progetto per la pista ciclabile saranno limitate, tenendo conto delle distanze di arresto, delle lunghezze di visuale libera, delle pendenze e dei materiali utilizzati (scabrezza ed aderenza).

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto (planimetrie, sezioni e dettagli costruttivi).

Riduzione e risagomatura delle sezioni stradali carrabili

A seguito della realizzazione dei percorsi ciclabili e pedonali, si otterrà un ridimensionamento delle sezioni carrabili, attualmente eccessive per il traffico veicolare presente. La riduzione delle sezioni stradali avrà come effetto quello di indurre gli automobilisti a limitare le velocità di percorrenza, con conseguente aumento del senso di sicurezza da parte dei fruitori della mobilità lenta. Le nuove sezioni stradali (carreggiate) sono state oggetto di calcolo, con conseguente spostamento degli assi di mezzzeria ed opportuni raggi di curvatura in corrispondenza delle svolte di marcia e degli incroci; è stato tenuto in debito conto la visibilità per i conducenti in corrispondenza degli incroci.

Le nuove sezioni stradali avranno un'ampiezza massima di 7m, ovvero 3,50m per ciascun senso di marcia, sufficientemente ampie per permettere la costante visibilità della strada e dei percorsi di mobilità lenta, le manovre di mezzi di trasporto quali autobus e similari.

In corrispondenza della rotatoria di Via Ruffilli, in prossimità del sottopasso ferroviario, l'isola di traffico preesistente sarà oggetto di demolizione e ricostruzione secondo il nuovo asse stradale di mezzzeria (si vedano gli elaborati grafici delle demolizioni e ricostruzioni, di stato attuale e di progetto per miglior comprensione).

In corrispondenza dell'incrocio tra Via Ruffilli, Via Monte Furru e Via Baldedda, le due isole di traffico preesistenti saranno oggetto di demolizione inquanto attualmente impiegate in maniera impropria ed effettivamente non necessarie per il transito esistente.

Manutenzione dei manti bituminosi

A seguito di accurato sopralluogo, in fase definitivo-esecutiva il progettista ha stabilito quali superfici effettivamente avessero necessità di una manutenzione ordinaria dei manti bituminosi, che comprendesse l'esecuzione delle seguenti lavorazioni:

- la fresatura dei manti esistenti
- la stesa del manto d'usura.

La manutenzione dei manti stradali comprende una superficie totale di circa 4.720 mq, che comprende: Via Ruffilli dall'inizio del tratto T01 fino all'incrocio con Via Baldedda/Via Monte Furru; Via Baldedda nel tratto compreso in progetto; Via Monte Furru nel tratto compreso in progetto; Via Piredda nel tratto compreso tra la rotatoria esistente e la curva. Inoltre, sono compresi anche: la realizzazione delle berlinesi di Via Ruffilli e Via Baldedda, i parcheggi normali e per disabili in Via Baldedda lato parco, ingresso posti auto privati.

Le sezioni stradali, quelle ciclabili e quelle pedonali sono progettate seguendo la normativa vigente specifica per ciascuna: in particolare la pista ciclabile ed i percorsi pedonali saranno quasi sempre in sede propria.

Realizzazione di una fermata per gli autobus, un posteggio e un giardino urbano

Giardino urbano

In testata alla Via Baldedda, all'incrocio con Via Bonorva e Via Monte Furru, sarà realizzato un giardino urbano in un'area compatta e ben delimitata, di forma grossolanamente rettangolare, di dimensioni 58,60*24,00m. Ad esso si arriva da Nord dal percorso pedonale che corre lungo Via Monte Furru, da Sud dalla Via Baldedda, da Est dall'attraversamento pedonale che permette di arrivare a Via Bonorva e Via Piredda, ed in particolare all'area mercatale oggetto di altro appalto.

Per la realizzazione del giardino urbano, è stata richiesta alla Stazione Appaltante la possibilità di rimuovere o spostare in altra area due attività commerciali preesistenti: un'edicola e una frutta e verdura. La prima, dalle ricerche svolte dalla Stazione Appaltante tramite i propri uffici preposti, risulta attualmente una cessata attività, mentre la frutta e verdura, come indicato dalla stazione appaltante, può essere riposizionata in altro spazio ad essa destinato. Il progettista, pertanto, prevede la demolizione e rimozione del fabbricato adibito ad edicola e la ricollocazione della frutta e verdura nelle vicinanze: rispetto all'attuale posizione, essa sarà disposta sul lato Nord del giardino di nuova realizzazione e collocata ad una distanza di 16m rispetto all'asse ferroviario, al fine di mantenere una certa distanza di sicurezza, sebbene attualmente la tratta ferroviaria risulti in disuso. La nuova posizione dell'attività commerciale, la realizzazione del giardino e dei nuovi posteggi, saranno elementi vantaggiosi per l'attività commerciale.

Come indicato nel paragrafo attinente, in sede di progetto sono stati predisposti gli allacci per i sottoservizi necessari all'attività commerciale in nuova collocazione.

Il giardino prevede aree destinate a verde con arbusti, alberi e altra vegetazione autoctona a bassa manutenzione, al fine di limitare i successivi costi di gestione ed irrigazione. Il giardino costituisce una vera e propria area socio-ricreativa per i quartieri adiacenti e sarà attrezzato con arredo urbano adeguato, come sedute, cestini, illuminazione pubblica similari a quelli previsti nell'adiacente appalto per l'area mercatale. La delimitazione del giardino non

prevede una vera e propria recinzione, al fine di renderlo visibile dalle aree circostanti e sicuro: sarà piantumata vegetazione che funga da bordo senza una reale e netta divisione e chiusura.

La vegetazione presente nel giardino è stata scelta secondo criteri di tutela della biodiversità locale, del risparmio delle risorse idriche e della sostenibilità economica delle successive gestione e manutenzione. Sono stati inoltre seguiti i criteri minimi ambientali. Di seguito le piantumazioni che saranno presenti:

- Albero a fusto h m 10 tipo Carrubo.
- Albero a fusto h m 6 tipo Cercis Albero di Giuda.
- Arbusto macchia mediterranea fusto h m 3 tipo Ligustro.
- Arbusto macchia mediterranea fusto h m 1 tipo Mirto e/o Rosmarino.
- Arbusto macchia mediterranea.

Le specie vegetali menzionate saranno distribuite in aree tematiche come indicato negli elaborati grafici di progetto. Il giardino, come anticipato, sarà illuminato con un sistema di pubblica illuminazione su pali. Il nuovo quadro elettrico sarà collocato all'interno del giardino, con un rivestimento in pietra che lo renda non accessibile.

All'interno del giardino è stata individuata un'area attrezzata con giochi per bambini ed in particolare:

- Giostrina inclusiva (indicata con Ar5 nelle tavole progettuali)
- Altalena inclusiva (indicata con Ar6 nelle tavole progettuali)
- Pannello inclusivo (indicata con Ar7 nelle tavole progettuali)

In corrispondenza di salti di quota superiori ai 50 cm saranno previste ringhiere di protezione.

Le pavimentazioni del giardino saranno di diverse tipologie:

- Il percorso centrale di tipo promiscuo è previsto in cemento architettonico,
- Le aree con i giochi per bambini presenteranno un manto antitrauma ai sensi della normativa vigente,
- Le aree al bordo dei posteggi auto e per disabili saranno pavimentate con elementi autobloccanti in cls;
- Le aree adiacenti alle aree piantumate saranno pavimentate con elementi con elementi autobloccanti in cls invernati.

Posti auto

Sul lato lungo del giardino si prevede la realizzazione di posteggi a pettine, studiati in modo da lasciare inalterato l'accesso alle aree di pertinenza private delle palazzine adiacenti e da sfruttare l'area già asfaltata: è stato possibile ricavare n. 12 posteggi, di dimensioni 2,50*5,00m e n. 4 posteggi per disabili, di dimensioni 3,20/5,00m.

Fermate per gli autobus

In questa fase progettuale si è avuto un confronto informale con l'ente gestore dell'Azienda Trasporti Provinciale di Sassari, che ha dato indicazioni sulla possibilità di spostare le fermate esistenti e sulla collocazione più opportuna. A differenza delle previsioni del Documento Preliminare alla Progettazione nella sua versione rimodulata, l'Ente gestore ha confermato che non fosse necessaria una fermata con pensilina per la fermata di Via Baldedda lato Area mercatale in direzione Via Monte Furru, ottenendo delle economie di progetto per altre lavorazioni. In corrispondenza di tale fermata dei bus sarà eseguito il rifacimento del marciapiede, con sagomatura dello stesso, al fine di permettere la discesa e la salita degli utenti in completa sicurezza.

L'ente gestore ha confermato la possibilità di traslare in avanti di circa 20m l'attuale fermata posta in corrispondenza dello spiazzo che contiene l'edicola, la frutta e verdura e la cabina elettrica. la nuova collocazione sarà in corrispondenza della palazzina di Via Baldedda in prossimità del nuovo giardino urbano, in direzione centro.

Arredo urbano

In tutte le aree progettate si prevede la posa in opera di arredi urbani quali: panchine e/o dissuasori, cestini per rifiuti, fioriere. In alcuni punti i dissuasori di forma cubica avranno la doppia funzione di seduta e delimitazione e/o inaccessibilità di aree carrabili.

Il parco urbano prevede anche l'installazione di giochi inclusivi per bambini per la descrizione dei quali si rimanda al paragrafo apposito ed agli elaborati grafici di progetto.

Verde urbano lungo i percorsi ciclabili e pedonali

Tutto il progetto prevede la piantumazione di diverse specie vegetali che diano occasione di creare qualità urbana nello spazio pubblico, rendendo piacevole la sua fruizione e conseguendo un effetto di ecologia, sostenibilità ed abbassamento/contenimento delle temperature urbane. Si rimanda alla relazione sui CAM ed al Capitolato sul verde per le prescrizioni da impartirsi all'esecutore delle opere.

Nella prima aiuola che si crea in testata all'attraversamento ciclabile e pedonale in Via Ruffilli, sarà piantumato un Albero a fusto h m 6 di tipo Cercis Albero di Giuda (Vu2 nelle tavole di progetto).

Nelle immediate vicinanze del sottopasso ferroviario, sarà realizzata un'aiuola con Arbusti di macchia mediterranea, con fusto h m 1 di tipo Mirto e Rosmarino (Vu4 nelle tavole di progetto).

Il disegno dei percorsi pedonali, per abbassare le estensioni delle superfici impermeabili ed aumentare quelle traspiranti, ha previsto superfici con pavimentazione in elementi autobloccanti inerbiti in corrispondenza di: sottopassaggio ferroviario e della curva dell'incrocio tra Via Ruffilli, Via Baldedda e Via Monte Furru. In corrispondenza di tale spazio curvilineo sarà piantumato, in destra, un Albero a fusto h m 6 di tipo Cercis Albero di Giuda (Vu2 nelle tavole di progetto), in grado di delimitare, ombreggiare ma non togliere eccessiva visibilità agli automobilisti in transito in corrispondenza dell'incrocio. Sempre in corrispondenza dello spazio curvilineo delineato dall'incrocio, in sinistra verso Via Monte Furru, nell'area con autobloccanti inerbiti, sarà piantumato un Albero a fusto h m 10 di tipo Carrubo (Vu1 nelle tavole di progetto), anch'esso in grado di delimitare, ombreggiare ma non togliere eccessiva visibilità agli automobilisti in transito in corrispondenza dell'incrocio.

Lungo la Via Monte Furru una sezione di circa 85 cm realizzata in elementi autobloccanti inverditi, prevede aiuole di circa 2,00*0,85m nelle quali saranno piantumati Arbusti di macchia mediterranea con fusto h m 1, tipo Mirto e Rosmarino (Vu4 nelle tavole di progetto).

In prossimità dell'attraversamento pedonale di Via Monte Furru si presentano n. 2 Alberi a fusto h m 6 di tipo Cercis Albero di Giuda (Vu2 nelle tavole di progetto). Successivamente, sempre lungo Via Monte Furru, nello spazio di risulta che la separa da Via Piredda, saranno piantumati Arbusti di macchia mediterranea con fusto h m 1 tipo Mirto e Rosmarino (Vu4 nelle tavole di progetto). Al termine della Via Monte Furru, in testata alla pista ciclabile T02, sarà piantumato in un'aiuola un Arbusto di macchia mediterranea con fusto h m 1 tipo Mirto e/o Rosmarino (Vu4 nelle tavole di progetto).

Infine nello spartitraffico di Via Piredda saranno piantumati in maniera scadenzata, Alberi a fusto h m 6 di tipo Cercis Albero di Giuda (Vu2 nelle tavole di progetto).

Segnaletica orizzontale e verticale

Segnaletica orizzontale

Vista la natura dell'intervento, è prevista il tracciamento in opera di opportuna segnaletica orizzontale per la pista ciclabile, le aree pedonali, le carreggiate e gli attraversamenti in sicurezza. La segnaletica orizzontale sarà integrata e completata dalla posa in opera di adeguata segnaletica verticale.

In particolare ad inizio e fine pista ciclabile saranno dipinti i pittogrammi indicanti il ciclista e frecce indicanti i due sensi di marcia, con tinta indelebile bianca. Le corsie di marcia della pista saranno delimitate da linee bianche longitudinali continue da 10cm ed al centro sarà dipinta una linea bianca longitudinale tratteggiata da 10cm.

Anche l'inizio e la fine dei percorsi pedonali saranno adeguatamente segnalati con segnaletica orizzontale con pittogrammi indicanti i pedoni.

Sulle carreggiate oggetto di ridimensionamento o di rifacimento dei manti bituminosi, si prevede il rifacimento della segnaletica orizzontale ed in particolare saranno tracciate le linee longitudinali continue di delimitazione della carreggiata e le linee continue di mezzzeria, al fine di distinguere e rendere sicuri i due sensi di marcia.

In corrispondenza degli attraversamenti pedonali con strisce rettangolari di dimensioni 250*50cm per gli attraversamenti su strade di quartiere, mentre saranno di dimensioni 500*50cm per gli attraversamenti su strade con maggior flusso veicolare; infine gli attraversamenti ciclabili sono con quadrati di dimensioni 50*50cm.

In corrispondenza dei posteggi auto saranno tracciati i medesimi con strisce continue di spessore 10cm, bianche o azzurre (a discrezione della stazione appaltante e della possibilità di capitalizzare il loro utilizzo). Saranno anche tracciati i posteggi per disabili con linee continue di spessore 10cm, di colore giallo, zebratura laterale e pittogramma per persone con disabilità.

Segnaletica verticale

Come già anticipato, si prevede di accompagnare la segnaletica orizzontale all'installazione di nuova segnaletica verticale per indicare:

- Segnale di Inizio della pista ciclabile su palo h 3,00m.
- Segnale di Fine della pista ciclabile su palo h 3,00m.
- Segnale di inizio Area destinata ai pedoni su palo h 3,00m.
- Segnale di fine Area destinata ai pedoni su palo h 3,00m.
- Segnale di inizio Percorsi promiscui ciclopeditoni su palo h 3,00m.
- Segnale di fine Percorsi promiscui ciclopeditoni su palo h 3,00m.
- Segnale di Limite di velocità a 30km/h su palo h 3,00m.
- Segnale di Attraversamento pedonale e ciclabile su palo h 3,00m.
- Segnale di Posteggi auto su palo h 3,00m.
- Segnale di Posteggi auto H su palo h 3,00m.
- Segnale di Stop su palo h 3,00m.

Al fine di portare gli automobilisti al rallentamento della velocità, in corrispondenza degli attraversamenti pedonali più pericolosi e più utilizzati, il progettista ha previsto l'installazione di sistema di Attraversamento Pedonale Luminoso (APL), ad alta visibilità, al fine di focalizzare l'attenzione dei conducenti. Essi saranno installati in corrispondenza dell'Attraversamento Pedonale in via Ruffilli in corrispondenza del sottopasso ferroviario e in via Baldedda fronte parco. Si prevede, come già descritto, l'installazione di n. 2 sistemi APL, così composti:

- n. 2 pali di altezza 6,00 m fuori terra, in acciaio e verniciatura a polveri, corredati di plinti prefabbricati 850x850 mm ed altezza 900mm, compresa tutta la parte elettrica del caso;
- n. 2 corpi illuminanti a LED a 24 V con ottica dedicata a doppia asimmetria destra o sinistra, al fine di raggiungere un ottimale livello di illuminamento verticale sull'attraversamento pedonale in conformità alla norma UNI TS 11726; ciò garantisce anche un'adeguata illuminazione anche delle zone di attesa. I Corpi illuminanti saranno in alluminio pressofuso ed un assorbimento massimo di 137 W. Il dispositivo dovrà essere fornito con certificazione ENEC;
- n. 2 cartelli retroilluminati bi-facciali a LED predisposti con sistema basculante per attacco su portale segnaletico, conformi alla norma UNI EN 12899 L3. Ciascun dispositivo dovrà avere le dimensioni massime di 1000 x 1000 x 62 mm ed un peso di circa 33 Kg. Il retroilluminato dovrà funzionare a 12 V con un assorbimento massimo di circa 53W. La struttura interna del segnale dovrà essere in acciaio con copertura esterna in alluminio verniciato a polveri epossidiche;
- n. 2 LED Box in alluminio con guide ad omega, verniciati a polveri epossidiche di dimensioni di 900 x 200 x 60mm e con n. 2 proiettori a LED certificati UNI EN 12352 L8H. Il dispositivo dovrà essere a comando esterno ed avere un assorbimento totale di circa 15W;
- n. 1 centralina di gestione sistema APL racchiusa in armadio in vetroresina montato su basamento. La centralina avrà alimentatori per la gestione "dimming" dei corpi illuminanti a LED, timer, scheda lampeggio LED

Box e predisposizione per alloggiamento batteria, con sistema di ricarica per funzionamento dell'impianto 24 h anche quando collegato alla pubblica illuminazione;

- n. 2 pulsanti meccanici frontali a filo per attivazione del sistema APL con LED lampeggiante integrato, contenitore con grado di protezione IP55 e sistema di aggancio per il palo;
- n. 2 sensori di rilevamento pedoni necessari per l'attivazione del sistema APL, con custodia, grado di protezione IP55 ed angolo di rilevazione stretto: l'installazione deve essere a 3,00 m e la larghezza dell'area di rilevazione non deve essere superiore a 40 cm.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

Superamento delle barriere architettoniche

Il presente progetto definitivo-esecutivo è stato redatto in completa compatibilità e conformità alle disposizioni di cui alla Legge n. 13 del 09/01/1989, al D.M. 236 del 1989 e ss.mm.ii., al D.P.R. n. 503 del 24/07/1996 ed ai sensi del DPR 207/10 e ss.mm.ii., ovvero relative all'abbattimento delle barriere architettoniche. Si ricorda che le barriere architettoniche sono elementi costruttivi di qualunque genere che impediscono, limitano o rendono difficoltoso l'utilizzo di uno spazio o che limitano gli spostamenti o la fruizione dei servizi da parte di persone con limitata capacità motoria e sensoriale, come persone diversamente abili o persone che per età o eventi occasionali sono limitate, anche solo temporaneamente, nella regolare fruizione degli ambienti.

La normativa parla di 3 livelli di qualità dello spazio costruito, che corrispondono a 3 diversi 'gradi' di abbattimento delle barriere architettoniche: accessibilità, visitabilità e adattabilità. In particolare l'**Accessibilità** è la possibilità, anche per persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di raggiungere l'edificio e le sue singole unità immobiliari e ambientali, di entrarvi agevolmente e di fruirne spazi e attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia. Con l'accessibilità si esprime il più alto livello di spazio costruito, poiché consente la totale fruizione nell'immediato; deve essere garantita per gli spazi esterni, anche se non sono oggetto degli interventi del presente progetto: il requisito si considera soddisfatto se esiste almeno un percorso agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotte o impedita capacità motorie o sensoriali. In generale le disposizioni tecniche definiscono che *l'accessibilità per gli spazi esterni risulta essere garantita se esiste almeno un percorso agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotte o impedita capacità motorie o sensoriali.*

Ai sensi del D.P.R. n. 503 del 24/07/1996, nella progettazione e realizzazione di opere pubbliche *a prevalente fruizione pedonale devono prevedere almeno un percorso accessibile in grado di consentire con l'utilizzo di impianti di sollevamento ove necessario, l'uso dei servizi, le relazioni sociali e la fruizione ambientale anche alle persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale:* si rimanda ai punti 4.2.1., 4.2.2. e 8.2.1., 8.2.2. del D.M. 236 del 1989.

Sempre ai sensi del D.P.R. n. 503 del 24/07/1996, art. 5 i marciapiedi seguono i punti 4.2.2 e 8.2.2 e valgono limitatamente alle caratteristiche delle pavimentazioni ed ai raccordi tra marciapiedi e spazi carrabili. Il dislivello, tra il piano del marciapiede e zone carrabili ad esso adiacenti non deve comunque superare i 15 cm. La larghezza dei marciapiedi realizzati in interventi di nuova urbanizzazione deve essere tale da consentire la fruizione anche da parte di persone su sedia a ruote.

Ai sensi dell'Art. 6 Attraversamenti pedonali, *nelle strade ad alto volume di traffico gli attraversamenti pedonali devono essere illuminati nelle ore notturne o di scarsa visibilità. Il fondo stradale, in prossimità dell'attraversamento pedonale, potrà essere differenziato mediante rugosità poste su manto stradale al fine di segnalare la necessità di moderare la velocità. Le piattaforme salvagente devono essere accessibili alle persone su sedia a ruote. Gli impianti semaforici, di nuova installazione o di sostituzione, devono essere dotati di avvisatori acustici che segnalano il tempo di via libera anche a non vedenti e, ove necessario, di comandi manuali accessibili per consentire tempi sufficienti per l'attraversamento da parte di persona che si muovono lentamente.*

Ai sensi dell'Art. 7 Scale e rampe, *Per le scale e le rampe valgono le norme contenute ai punti 4.1.10., 4.1.11. e 8.1.10., 8.1.11. del D.M. 236 del 1989. I percorsi che superano i 6 metri di larghezza devono essere, di norma, attrezzati anche con corrimano centrale.*

Ai sensi dell'Art. 9 Arredo urbano, *Gli elementi di arredo nonché le strutture, anche commerciali, con funzione di arredo urbano da ubicare su spazi pubblici devono essere accessibili, secondo i criteri di cui all'art. 4 del D.M. 236 del 1989. Le tabelle ed i dispositivi segnaletici devono essere installati in posizione tale da essere agevolmente visibili e leggibili. Le tabelle ed i dispositivi segnaletici di cui al comma 2, nonché le strutture di sostegno di linee elettriche, telefoniche, di impianti di illuminazione pubblica e comunque di apparecchiature di qualsiasi tipo, sono installate in modo da non essere fonte di infortunio e di intralcio, anche a persone su sedia a ruote. I varchi di accesso con selezione del traffico pedonale devono essere sempre dotati di almeno una unità accessibile.*

Ai sensi dell'Art. 10 Parcheggi, *Per i parcheggi valgono le norme di cui ai punti 4.2.3 e 8.2.3 del D.M. 236 del 1989. Per i posti riservati disposti parallelamente al senso di marcia, la lunghezza deve essere tale da consentire il passaggio di una persona su sedia a ruote tra un veicolo e l'altro. Il requisito si intende soddisfatto se la lunghezza del posto auto non è inferiore a 6 m; in tal caso la larghezza del posto auto riservato non eccede quella di un posto auto ordinario. I posti riservati possono essere delimitati da appositi dissuasori.*

Alla luce di quanto riportato, il progettista ha individuato il caso specifico e le prescrizioni per rendere gli spazi pubblici conformi alla normativa e fruibili per chi ha capacità motorie ridotte. In particolare si fa riferimento nello specifico all'art. 1, punto 4) agli spazi esterni di pertinenza degli edifici di cui ai punti precedenti del D.M. 14.06.1989 n. 236.

Ai sensi dell'art. 3 del suddetto DM, punto 3. 2. *L'accessibilità deve essere garantita per quanto riguarda: a) gli spazi esterni; il requisito si considera soddisfatto se esiste almeno un percorso agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali; b) le parti comuni, come nel caso in esame.*

In particolare i criteri di progettazione per garantire l'accessibilità riguardano:

- Gli spazi esterni (art. 4, punto 4.2.), in particolare le caratteristiche di percorsi (art. 4, punto 4.2.1), pavimentazioni (art. 4, punto 4.2.2); parcheggi (art. 4, punto 4.2.3).

Nello specifico caso progettuale, tutti i percorsi pedonali e ciclabili hanno dimensioni e raccordi altimetrici tali da garantire il transito di persone con disabilità, come meglio argomentato nel seguito.

Percorsi pedonali e ciclabili, rampe di raccordo e marciapiedi

Ai sensi del punto 4.2.1 del D.M. 236 del 1989, i percorsi pedonali e ciclabili del presente progetto non presentano gradini o altri dislivelli che impediscano il transito a persone con disabilità o ridotte capacità motorie: tutti i dislivelli presenti vengono sormontati grazie alla realizzazione di scivoli/rampe inclinate che permettano il raccordo tra piani a quote altimetriche differenti con una pendenza mai superiore all'8%, ai sensi della normativa vigente. I percorsi ciclabili e pedonali hanno, in tutto il progetto, un andamento semplice e regolare in relazione ai servizi cittadini circostanti e non presentano strozzature, arredi, ostacoli. La loro inclinazione trasversale è sempre max 1%, mentre quella longitudinale max 5%

I cigli stradali sono sempre realizzati con materiale che permetta la percezione visiva o acustica rispetto al dislivello. L'ampiezza planimetrica dei marciapiedi è sempre superiore ai 1,00 m tale da garantire il transito e l'inversione di marcia di una sedia con ruote.

In tutto il progetto le variazioni di quota o le interruzioni dei percorsi sono stati raccordati con lievi pendenze e continue o mediante rampe ed evidenziate con variazioni cromatiche.

Ai sensi del punto 4.2.2 del D.M. 236 del 1989, le pavimentazioni personali sono del tipo antisdrucchiole e non presentano grigliati che possano essere ostacolo per il transito di persone con disabilità sensoriale.

La segnaletica, ai sensi del punto 4.3 del D.M. 236 del 1989, sarà collocata in posizione visibile, al fine di facilitare l'orientamento e la fruizione e fornire un'adeguata informazione sull'esistenza degli accorgimenti previsti per l'accessibilità di persone ad impedite o ridotte capacità motorie.

Posti auto per persone con disabilità

Il presente progetto è stata occasione per la stazione appaltante per implementare il numero di posteggi per persone con disabilità, concentrando la loro presenza in aree in cui vi è l'esigenza per i servizi progettati: in corrispondenza del nuovo giardino urbano in Via Baldedda e dell'area mercatale, oggetto di altro appalto, in Via Bonorva. Ai sensi del punto 4.2.3 del D.M. 236 del 1989, i posteggi sono stati previsti complanari alle aree circostanti al fine di permetterne l'accessibilità rispetto ai percorsi pedonali circostanti.

È stato possibile dimensionare n. 4 posteggi per disabili, di dimensioni pari a 5,00*3,20m, ai sensi del punto 8.2.3 del D.M. 236 del 1989.

Caratteristiche prestazionali e materiali scelti

Economia di gestione e manutenzione delle opere

Le scelte progettuali hanno mirato a garantire una sostenibilità economica ottimale per la successiva gestione e manutenzione dell'opera, al fine di non realizzare l'ennesima cattedrale nel deserto che durante il ciclo di vita dell'opera diventasse l'ennesimo spazio urbano da mantenere e che andasse in precoce invecchiamento.

Per evitare tali problematiche il progettista ha optato per materiali durevoli, a bassa manutenzione e che avessero una buona modalità di invecchiamento.

Per quanto riguarda il verde urbano, in particolare, è stato previsto un primo periodo di irrigazione controllata per garantire la crescita e il rafforzamento delle specie vegetali piantumate, per poi lasciare che si rafforzino e si adattino al clima locale in maniera autonoma. In tal modo saranno evitati gli impianti di irrigazione soggetti a guasti, invecchiamenti e atti vandalici.

In generale tutte le parti del progetto dovranno essere realizzate ad opera d'arte da parte dell'impresa appaltatrice, evitando difetti realizzativi.

Per quanto riguarda l'uso, le modalità ed i tempi manutentivi si rimanda al piano di manutenzione delle opere allegato al presente progetto definitivo-esecutivo.

Impianto di illuminazione pubblica

Il progetto illuminotecnico ha seguito criteri e principi condivisi con la Stazione Appaltante; questi hanno riguardato il mantenimento del sistema di pubblica illuminazione preesistente, per quanto possibile. Si è anche tenuto conto dell'esistenza di altro appalto, riguardante l'efficientamento energetico del sistema, con il quale ci si è interfacciati al fine di ottimizzare le risorse. In questo modo è stato possibile minimizzare la rimozione, la traslazione e la nuova installazione di pali e corpi illuminanti, pertanto è previsto quanto segue:

- La rimozione di n. 4 pali della pubblica illuminazione preesistenti, in corrispondenza del giardino urbano su Via Baldedda. Gli attuali pali, infatti, avrebbero una collocazione ed un'altezza non idonee all'illuminazione dello stesso. In luogo dei pali rimossi, saranno posti in opera n. 5 nuovi pali di altezza pari a 5m.
- La rimozione di n. 4 pali della pubblica illuminazione preesistenti lungo la Via Baldedda/Via Monte Furru. Gli attuali pali interferirebbero con la realizzazione della pista ciclabile a doppio senso di marcia rendendola impossibile. In questo caso il progettista ha eseguito e condiviso la verifica illuminotecnica con altro appalto e prevede l'installazione di n. 4 nuovi corpi illuminanti sui pali presenti dall'altro lato della strada: ciò garantirà un illuminamento adeguato della sede stradale.

- Lo spostamento n. 5 pali della pubblica illuminazione presenti sull'attuale spartitraffico di Via A. Piredda: con la progettazione e realizzazione del nuovo tracciato della pista ciclabile tali pali risultano d'intralcio, pertanto saranno riposizionati in corrispondenza del nuovo spartitraffico.

- In corrispondenza della rotatoria di Via R. Ruffilli, la pista ciclabile subirà delle variazioni di tracciato al fine di mantenere la collocazione attuale dei pali della pubblica illuminazione, in accordo con la stazione appaltante ed altro appalto.

Per la collocazione degli elementi del sistema di illuminazione in variazione ed i dettagli illuminotecnici si rimanda agli elaborati grafici ed alla relazione di calcolo illuminotecnico.

Impianto di raccolta delle acque piovane

La rete di smaltimento delle acque piovane è stata progettata considerando il concetto di invarianza idraulica, ai sensi dell'art. 47 delle N.T.A. del P.A.I. poiché il progetto lascia invariata la superficie impermeabile di riferimento. A tal fine il numero dei punti di captazione delle acque meteoriche è stato mantenuto costante, variando al minimo necessario la posizione delle griglie in funzione delle nuove superfici destinate a marciapiede e pista ciclabile. In particolare, in alcuni punti si è resa necessaria la posa di nuove griglie di raccolta delle acque piovane, da connettere alle caditoie preesistenti.

Inoltre sono previste delle aggiunte non sostanziali e che vanno a apportare un miglioramento del sistema di captazione:

- L'aggiunta di alcune griglie di captazione in corrispondenza del sottopasso ferroviario, area in cui l'acqua tende a stagnare in occasione di eventi meteo particolarmente intensi.

- L'aggiunta di una griglia di captazione a Nord del giardino urbano: ciò è necessario a causa delle pendenze che attualmente si creano in corrispondenza dei muri in blocchi che occludono l'accesso al tracciato ferroviario. Le acque intercettate dalla canaletta saranno recapitate al vicino punto di raccolta delle acque reflue.

Per maggiori dettagli, vedasi elaborato grafico relativo al progetto ed all'impiantistica.

Cantierizzazione

La realizzazione delle opere avrà una durata di 120 giorni naturali e consecutivi (si vedano appositi elaborati).

Le aree di cantiere dovranno essere idoneamente delimitate e segnalate; inoltre si prevede che per accantierare vengano impiegate le aree effettivamente interessate dagli interventi, che non si occupino aree esterne o che queste siano ridotte al minimo, al fine di limitare i disagi del traffico veicolare ed il transito dei pedoni ma anche per escludere qualunque interferenza con eventuali specie faunistiche ed i loro habitat. All'interno del cantiere saranno individuate, delimitate, differenziate e distanziate le aree destinate alle diverse funzioni. Questo garantirà anche una gestione razionale di lavorazioni, forniture e stoccaggi previsti, stazionamento di volumi di macerie provenienti dalle demolizioni.

L'ingresso e l'uscita dei mezzi di cantiere rispetto alle aree sarà collocata in posizione che goda di appropriata visibilità rispetto alle attività esterne al cantiere, al fine di minimizzare il rischio che si verifichino incidenti di qualunque genere.

Si indicano di seguito le prescrizioni cogenti per la realizzazione delle opere:

1. Le dimensioni delle aree destinate alle fasi di cantiere e allo stoccaggio di materiale e forniture, saranno individuate secondo le funzioni dei diversi manufatti impiantistici, con l'obiettivo di non causare il fermo impianto e/o l'interruzione del servizio di potabilizzazione. Le aree saranno di dimensioni contenute al minimo indispensabile e collocate in posizione morfologicamente consona alla sicurezza, per evitare il depauperamento dei suoli, che si interferisca con l'accesso del personale dell'ente gestore, con il normale svolgimento del processo di potabilizzazione, con il transito di mezzi e persone: tali aree saranno individuate in concomitanza delle aree d'intervento e corrisponderanno a quanto indicato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e nel layout di cantiere;

2. Durante le fasi di cantiere, saranno adottati tutti gli accorgimenti mitigativi atti a garantire:

- massima tutela di suolo, sottosuolo, acque superficiali ed atmosfera, ecosistemi ed habitat, minimizzando altresì gli impatti derivanti da rumore e vibrazioni;
- stabilità di eventuali scarpate, sicurezza del cantiere e prevenzione da scoscendimenti e smottamenti di ogni genere;
- smaltimento di eventuali vegetazione/arbusti rimossi in conformità alle leggi vigenti in materia, mediante conferimento ad idonei centri di smaltimento;
- tutela e preservazione di flora, fauna e loro habitat, secondo le norme vigenti;
- mitigazione della produzione di polveri tramite aspersione d'acqua sul terreno, con particolare tempestività nei periodi di caldo secco e/o ventosi, con sospensione dei lavori in condizioni di vento forte.

3. Durante le fasi di cantiere, saranno adottate tutte le precauzioni, compresa la manutenzione periodica delle macchine utilizzate, per evitare sversamenti di olii e carburante sul terreno e nel corso d'acqua; nel caso tali eventi si dovessero verificare, il terreno contaminato sarà rimosso e conferito a discarica autorizzata;

4. Durante le fasi di cantiere, saranno rimossi i rifiuti rinvenuti in situ, anche non prodotti dall'Impresa, per garantire la pulizia complessiva dell'area interessata. Tali rifiuti saranno conferiti a discarica autorizzata;

5. Ad opere ultimate sarà ripristinato l'originario aspetto delle aree, mediante la rimozione di qualsiasi materiale di risulta, di attrezzatura presente e non necessaria;

6. Durante i lavori, saranno salvaguardati eventuali esemplari di specie arboree, arbustive autoctone e specie faunistiche, habitat ed ecosistemi, meritevoli di conservazione, anche se, vista la natura urbana dei lavori, non sono stati rilevati elementi da sottoporre a tutela.

7. Impiego di contenute risorse elettriche in uso al cantiere.

8. Contenuto inquinamento acustico nel periodo di realizzazione delle opere.

9. Abbattimento di qualsiasi emissione in atmosfera, particolarmente contenuta durante l'esecuzione delle opere con idonei sistemi di mitigazione.

10. Le fasi di cantiere sono state concordate con la Stazione Appaltante al fine di un efficace coordinamento con gli interventi confinanti, oggetto di altri appalti, quali: realizzazione area mercatale, efficientamento energetico illuminazione pubblica, realizzazione attraversamenti pedonali sicuri.

11. Le fasi di cantiere sono state studiate, in accordo con la Stazione Appaltante, al fine di limitare al massimo i tempi di interruzione dell'attività commerciale della frutta e verdura.

Si prescrivono le seguenti prassi operative:

- a) Nonostante il carattere antropizzato delle aree d'intervento, preliminarmente alla realizzazione delle opere, verranno svolte verifiche e ricognizioni sul territorio circostante, per individuare eventuali elementi tutelati e/o di pregio, in modo da non interferire con essi ed eventualmente, prendere adeguate misure di mitigazione d'impatto;
- b) Qualora l'impresa appaltatrice in concertazione con la DL lo ritenesse necessario, saranno fatte le istanze per la temporanea occupazione delle aree pubbliche e date le opportune comunicazioni agli enti preposti, in modo da interferire il meno possibile con il transito di mezzi e persone sulle pubbliche vie e garantire la sicurezza;
- c) Durante l'esecuzione degli scavi, lo strato superficiale del terreno sarà asportato, adeguatamente stoccato e gestito, ovvero riutilizzato in cantiere per i ripristini/rinterri, oppure recapitato a centri di recupero e/o discarica autorizzata secondo quanto definito dalla normativa vigente in materia;
- d) Il cantiere sarà approntato in aree limitate: se queste saranno insufficienti, ci si avvarrà di aree nei pressi del sito, od esternamente alle aree di pertinenza stradale, senza interferire con attività, viabilità, flussi veicolari, in accordo con la stazione appaltante;
- e) Alla conclusione dei lavori dovrà essere ripristinato l'originario assetto dei luoghi, privilegiando l'utilizzo di tecniche a basso impatto e materiali di finitura per quanto possibile compatibili o uguali a quelli preesistenti: un

vantaggio in tal senso sarebbe rappresentato dall'ipotesi di eseguire le opere in periodo annuale adeguato, in modo da non avere eccessive interferenze con il traffico locale, o prediligere orari soggetti a minor transito;

f) Saranno adottate tutte le precauzioni e tecniche per impedire, o minimizzare, la dispersione di polveri, detriti, altri materiali o sostanze, che possano provocare fenomeni di inquinamento.

Gestione delle materie e recapito dei materiali da demolizioni

Il presente progetto segue le disposizioni normative per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività di costruzione, demolizione e scavi. Si ricorda che non rientrano nella definizione di rifiuto le terre e rocce da scavo destinate ad effettivo riutilizzo diretto; queste pertanto risultano escluse dall'applicazione di tale normativa e dell'intera disciplina sui rifiuti, a condizione che non provengano da siti inquinati o da bonifiche, che abbiano comunque limiti di accettabilità inferiori a quelli stabiliti dalle norme vigenti, nonché il materiale venga avviato a reimpiego senza trasformazioni preliminari e secondo le modalità previste dalle autorità competenti.

Le destinazioni previste per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo sono: rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati nell'ambito del medesimo cantiere.

Secondo la normativa vigente, le terre e rocce da scavo sono rifiuti speciali, secondo i codici CER 17.05.04 e 17.05.03*: la loro gestione deve avvenire ai sensi della normativa in materia di gestione rifiuti (Parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.), ovvero debba essere correttamente smaltito mediante conferimento presso un centro autorizzato dalla Provincia competente a ricevere e trattare lo specifico codice CER. Si escludono i seguenti casi:

- A.** applicare l'art. 185, comma 1, lett. c) del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (suolo non contaminato riutilizzato nello stesso sito in cui è stato scavato) e l'art. 24 Titolo IV del D.P.R. 120/2017.
- B.** applicare l'art. 4 del D.P.R. 13/06/2017, n. 120 (criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti).
- C.** eseguire un'attività di recupero rifiuti ai sensi degli artt. 214, 215 e 216 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (Parte IV, Capo V – procedure semplificate).

Nel presente progetto, per le terre e rocce da scavo, sono state adottate tutte le misure volte a favorirne in via prioritaria il reimpiego diretto, mentre il materiale da scavo non utilizzato direttamente in situ, dovrà essere avviato, secondo le modalità autorizzative già chiamate, ad altre attività di valorizzazione e/o a discarica.

I materiali non pericolosi derivanti dalle operazioni di demolizione della viabilità attualmente esistente, effettivamente avviati al riutilizzo diretto all'interno dello stesso cantiere, previa selezione, vagliatura e riduzione volumetrica, non rientrano nella classificazione di rifiuti.

Nelle fasi realizzative dovranno essere adottate tutte le misure atte a favorire la riduzione di rifiuti da smaltire in discarica, attraverso operazioni di reimpiego, previa verifica della compatibilità tecnica al riutilizzo in relazione alla tipologia dei lavori previsti. Al fine di limitare la produzione dei rifiuti inerti si dovrà:

- favorire in ogni caso, ove possibile, lo stoccaggio selettivo dei residui e la conseguente suddivisione dei rifiuti in categorie merceologiche omogenee;
- favorire, direttamente nel luogo di produzione, una prima cernita dei materiali residui in gruppi di materiali omogenei puliti;
- prevedere, ove possibile, precise modalità di riutilizzo in cantiere dei materiali residui, per il loro reimpiego nelle attività di costruzione;
- conferire i rifiuti inerti presso i diversi impianti di gestione presenti sul territorio comunale e/o provinciale e regolarmente autorizzati ai sensi della vigente normativa.

Il conferimento in discarica dovrà avvenire con le modalità previste dalla normativa vigente esclusivamente nei casi in cui non risulti possibile riutilizzare e/o recuperare i materiali da scavo e demolizione.

Dall'attività di scavo e di demolizione deriveranno prodotti che in parte saranno riutilizzato nell'ambito della realizzazione dei sottofondi ed in parte saranno conferiti presso idonei impianti di recupero o di conferimento finale. Tale materiale, la cui quantità effettiva sarà valutata nel corso di esecuzione dei lavori, sarà avviato presso autorizzato impianto per il recupero di rifiuti non pericolosi, la cui individuazione si rinvia a fase successiva.

Al termine dei lavori dovranno essere comunicate agli enti competenti le effettive produzioni di rifiuti e la loro destinazione (riutilizzo, recupero, smaltimento, trasporto).

La superficie dedicata al deposito temporaneo deve, in via preferenziale, essere individuata in un'area di impianto già adibita a piazzale allo scopo di evitare l'eventuale contaminazione dei suoli.

Nel caso di necessità di conferire il materiale in eccedenza dalla realizzazione dell'intervento, si dovrà procedere all'individuazione di centri recupero che possono accogliere il materiale derivanti dall'attività di scavo.

Recepimento della normativa vigente e requisiti tecnici delle opere

Il progetto e la sua realizzazione sono compatibili e conformi agli standard minimi di sicurezza, alle norme di accessibilità (abbattimento delle barriere architettoniche), ai Criteri Minimi Ambientali, al codice della strada e ad ogni altra normativa non espressamente menzionata nel presente paragrafo.

Eventuali opere di completamento

Al fine di migliorare la qualità urbana, qualora, con lo sviluppo del progetto definitivo ed esecutivo, le risorse economiche lo permettessero, il progettista propone la realizzazione di murali/graffiti/decorazioni pittoriche sui muri in c.a. presenti nelle aree d'intervento. Tale ipotesi potrebbe essere realizzata anche in collaborazione con altri settori comunali, come quello di arte e cultura e potrebbe essere l'occasione per una maggior frequentazione dei luoghi da parte degli utenti grazie alla particolare piacevolezza degli spazi urbani.