



COMUNE DI NAPOLI

AREA INFRASTRUTTURE
Servizio Strade e Grandi Reti Tecnologiche

**PROGETTO DI FATTIBILITA'
TECNICO ECONOMICA**

RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE DI ACCESSO AL BOSCO DI CAPODIMONTE

LOTTO 2

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA DI VIA
DI MIANO (TRATTO VIALE COLLI AMINEI -
VIA NUOVA SAN ROCCO) E VIA SANTA
MARIA AI MONTI (TRATTO DA CHIESA DI
SANTA MARIA AI MONTI AD INGRESSO
BOSCO DI CAPODIMONTE)**

N. Tavola	Titolo elaborato	Codice
1	Relazione Tecnico Illustrativa	REL2022
Responsabile Unico del Procedimento		Progettazione
<i>Ing. Edoardo Fusco</i>		<i>Ing. Daniele Luccisano Ing. Antonio D'Aniello</i>
Data	MARZO 2022	Revisione



RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE DI ACCESSO AL BOSCO DI CAPODIMONTE

LOTTO 2

**Manutenzione straordinaria di Via di Miano
(tratto viale Colli Aminei - via Nuova San
Rocco) e Via Santa Maria ai Monti (tratto
da Chiesa di Santa Maria ai Monti ad
ingresso Bosco di Capodimonte)**

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Indice

1	Introduzione.....	3
2	Descrizione dei luoghi.....	4
3	Obiettivi dell'intervento.....	7
4	Inserimento urbanistico e paesaggistico.....	8
4.1	P.R.G. - Piano regolatore generale.....	8
4.2	Codice dei beni culturali e del paesaggio.....	10
4.3	P.G.T.U. – Piano generale del traffico urbano.....	12
5	Caratteristiche dell'intervento.....	14
5.1	Ripavimentazione capostrada.....	15
5.2	Segnaletica stradale.....	16
5.3	Riqualificazione dei marciapiedi.....	18
6	Realizzazione di pista ciclabile.....	19
7	Arredo urbano.....	20
8	Spostamento impianto di Pubblica Illuminazione.....	21
8.1.1	Impatto ambientale.....	22
8.1.2	Qualità della luce.....	23
8.1.3	Dimensionamento illuminotecnico degli impianti.....	23
8.1.4	Normativa di riferimento.....	24
8.1.5	Calcoli illuminotecnici.....	24
9	Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani per la sicurezza.....	25
10	Cronoprogramma delle attività.....	26
11	Indicazione delle caratteristiche economiche e finanziarie.....	27
11.1	Calcolo sommario della spesa.....	27
11.2	Quadro economico.....	27
12	Fasi di progettazione da sviluppare.....	29
13	Elenco Elaborati.....	29
14	Regole e norme tecniche.....	29

1 Introduzione

Il presente documento costituisce la relazione generale tecnico illustrativa del progetto di *Manutenzione straordinaria di Via di Miano (tratto viale Colli Aminei - via Nuova San Rocco) e Via Santa Maria ai Monti (tratto da Chiesa di Santa Maria ai Monti ad ingresso Bosco di Capodimonte)*.

Il progetto in questione prevede la realizzazione di interventi finalizzati alla riqualificazione di tratti di via di Miano e via Santa Maria ai Monti, nelle zone in cui sono ubicati gli accessi al Bosco ed al complesso museale di Capodimonte e rientra nell'ambito del più ampio intervento di "Riqualificazione delle aree di accesso al Bosco di Capodimonte", finanziato con fondi del "Piano Operativo Cultura e Turismo (FSC) 2014 – 2020 - Contratto Istituzionale di Sviluppo per il Centro Storico di Napoli", nel quale rientra anche l'intervento: *Illuminazione ornamentale dei "Giardini monumentali della principessa Jolanda"*.

Capodimonte è un rione collinare di Napoli, corrispondente ai casali di Porta Grande, Porta Piccola e Porta Miano. È suddiviso tra i quartieri Stella (Napoli) e Miano.

Sul finire del XVI secolo era un piccolo casale collinare mal collegato al centro di Napoli. Nel 1575, con la fondazione della Chiesa di Santa Maria delle Grazie a Capodimonte e con l'inizio di uno sviluppo urbanistico ancora non invasivo, l'area inizia ad acquisire una sua identità. Ville e cascine nobiliari caratterizzeranno la zona solo successivamente, specie nell'Ottocento.

Nel Settecento con la costruzione e lo sviluppo della Reggia di Capodimonte e del bosco che la circonda e nell'Ottocento con la costruzione di via Capodimonte, del ponte della Sanità e del Serbatoio idrico sovrastante il vallone dei Gerolomini, il borgo si "avvicinava" a Napoli. In quest'ultimo secolo avviene il boom di costruzioni di ville che ancora oggi mostrano la loro nobile magnificenza. Con la riforma murattiana, il casale di Capodimonte, a differenza dei casali circostanti che divennero tutti autonomi ad eccezione di Scampìa (che divenne frazione di Secondigliano), confluì nel Comune di Napoli. Dopo l'unità d'Italia, mentre la Reggia e le ville circostanti continuavano a essere crocevia di nobili, Capodimonte continuava a conservare il suo aspetto di piccolo casale rurale, pur facendo parte del Comune di Napoli.

Subito dopo la Seconda guerra mondiale, Capodimonte si espanse verso nord, con la costruzione del rione Lieti. Alla fine degli anni sessanta, la frenetica espansione edilizia dei Colli Aminei nella zona occidentale della collina snaturò, per fortuna solo parzialmente, viste le impervie

caratteristiche del territorio, gli equilibri ambientali e paesaggistici di Capodimonte che, nonostante la forte espansione edilizia, conserva ancora oggi una notevole superficie boschiva, attualmente tutelata e ben conservata.

Il Bosco di Capodimonte, definito anche Real Parco di Capodimonte, è un “giardino immenso” collocato nel quartiere di Capodimonte, costruito nei pressi della Reggia da cui prende il nome. La realizzazione del Bosco di Capodimonte è da datare nel 1742, quando il sovrano Carlo III di Spagna ne commissionò la costruzione sotto la guida dell’architetto Ferdinando Sanfelice. Durante la Seconda Guerra Mondiale il parco e il Bosco di Capodimonte vennero fortemente danneggiati dal conflitto; il restauro avvenne soltanto nel biennio del 1966/67. Durante l’organizzazione dell’inaugurazione del Museo Nazionale del parco, il Bosco di Capodimonte venne aperto come giardino cittadino pubblico e numerosi furono gli interventi nel decennio 1990-2000.

Il parco è delimitato da una cinta muraria realizzata negli anni venti del secolo XIX e dispone di due ingressi, Porta Grande, situata in via Ponti Rossi, e Porta Piccola con garitte laterali, poste come guardia, situata in via di Miano. Tra il 1834 e il 1835 venne costruita una terza porta, Porta Caccetta, restaurata nei primi anni 2000.

Il quarto ingresso è Porta di Santa Maria dei Monti, oggi in disuso e chiamata con lo stesso nome di un monastero situato al limitare del bosco.

2 Descrizione dei luoghi

L'intervento di che trattasi prevede la riqualificazione di tratti di via di Miano e via Santa Maria ai Monti, nelle zone in cui sono ubicati gli accessi al Bosco ed al complesso museale di Capodimonte, contribuendo alla valorizzazione e all'incremento della fruibilità di questo primario punto di interesse cittadino.

Via di Miano è una strada facente parte della rete di Viabilità Primaria del Comune di Napoli, situata nel territorio della Municipalità 3. Il tratto interessato dall'intervento di riqualificazione in questione, compreso tra viale Colli Aminei e via Nuova San Rocco, costeggia le mura del Bosco di Capodimonte, per una lunghezza di circa 890 m.



Vista satellitare

Secondo il regolamento viario del Comune di Napoli, via di Miano è classificata come strada di tipo E – Strada urbana di quartiere (art.2 del "Nuovo codice della strada", decreto legislativo 30 aprile 1992 n. 285 e successive modificazioni).

La strada, percorsa quotidianamente da intensi flussi di traffico, anche pesante, presenta una pavimentazione in conglomerato bituminoso; l'unica carreggiata presenta due corsie, una per senso di marcia. Ai bordi della strada, per quasi tutta la sua lunghezza, sono presenti marciapiedi realizzati, prevalentemente, con conglomerato bituminoso; i cordoni e le zanelle sono realizzati con elementi di pietra basaltica.

Il sistema di captazione delle acque piovane è costituito, prevalentemente da "bocche di lupo" presenti lungo i marciapiedi.

Il capostrada, in conglomerato bituminoso, all'attualità presenta avvallamenti, zone con fessurazioni trasversali, zone con fessurazioni a "pelle di cocodrillo" e dissesti in prossimità di chiusini. Allo stesso modo, i marciapiedi presentano diversi dissesti di varia entità che, a lungo andare, possono rendere non agevole il passaggio dei pedoni.

L'attuale impianto di illuminazione pubblica presente nell'area oggetto di intervento è collocato sul marciapiede lato bosco, ed è basato interamente su circuiti a corrente costante, anche detti "impianti in serie".

La rete “serie” oggetto di intervento è costituita da linee primarie a 5kV che alimentano direttamente le lampade attraverso alimentatori serie e circuiti delle serie secondarie alimentati da trasformatori serie da 4 a 14kVA, 20/20A o 20/7,5A.

Il circuito dell’impianto di illuminazione pubblica che ricade su via Miano, nel tratto interessato dalla progettazione e realizzazione di una pista ciclabile, risulta alimentato dalla cabina MT M013 denominata “Cabina Garittone”, circuito n.164

Le tipologie di complessi illuminanti, costituite dall’insieme di sostegno e corpo illuminante, presenti sull’area di intervento, sono del tipo palo stradale h=10mt f.t. conico dritto, con apparecchi illuminanti di tipo stradale e lampade LED Generation ICARO di potenza pari a 100W - MT.

Via Santa Maria ai Monti è una strada facente parte della rete di Viabilità Secondaria del Comune di Napoli, situata, anch'essa, nel territorio della III Municipalità. Il tratto interessato dall'intervento di riqualificazione in questione, compreso tra la Chiesa di Santa Maria ai Monti e il quarto ingresso del Bosco di Capodimonte, per una lunghezza di circa 500 m.



Vista satellitare

Secondo il regolamento viario del Comune di Napoli, via Santa Maria ai Monti è classificata come strada di tipo E – Strada urbana di quartiere (art.2 del "Nuovo codice della strada", decreto legislativo 30 aprile 1992 n. 285 e successive modificazioni); il tratto interessato dall'intervento (zona terminale) presenta, però, caratteristiche da strada di tipo F.

La strada presenta una pavimentazione in conglomerato bituminoso; nel tratto in questione la carreggiata ha una larghezza complessiva di circa 4 metri, racchiusa tra parapetti o muri in tufo, e non sono presenti marciapiedi.

Nel tratto non è presente un sistema di captazione delle acque superficiali.

Il capostrada, in conglomerato bituminoso, all'attualità presenta diversi dissesti di varia entità.

Il circuito dell'impianto di illuminazione pubblica che ricade nel tratto di interesse, risulta alimentato dalla cabina MT M023 denominata "Nuova Capodichino", circuito n.145

Le tipologie di complessi illuminanti, costituite dall'insieme di sostegno e corpo illuminante, presenti sull'area di intervento, sono del tipo palo stradale h=8mt f.t. conico dritto, con apparecchi illuminanti di tipo stradale, con lampade LED iGuzzini Quid di potenza pari a 40W - MT.

3 Obiettivi dell'intervento

Il progetto di cui si tratta prevede, quindi, una serie di interventi che avranno l'obiettivo di riqualificare l'area adiacente al Bosco di Capodimonte.

Sommariamente il progetto prevede le seguenti lavorazioni:

- ripavimentazione marciapiedi esistenti e opere connesse e correlate;
- realizzazione di scivoli per disabili ove non presenti e adeguamento di quelli presenti;
- realizzazione di percorsi tattili;
- apposizione di paletti parapetonali al fine di evitare la sosta selvaggia;
- inserimento di elementi di arredo urbano;
- realizzazione di pista ciclabile su Via di Miano e conseguente spostamento di pali della pubblica illuminazione;
- ripavimentazione capostrada (compresi gli strati di fondazione su Via di Miano) ed opere connesse e correlate;
- ripristino funzionalità del sistema di raccolta acque piovane;
- rifacimento della segnaletica stradale.

L'esecuzione dell'intervento, unitamente agli altri già finanziati ed in corso di esecuzione, determinerà la riqualificazione complessiva delle aree di accesso al Bosco ed al complesso museale di Capodimonte, contribuendo alla valorizzazione e all'incremento della fruibilità di questo primario punto di interesse cittadino.

I principali obiettivi del progetto sono, pertanto, i seguenti:

- Miglioramento della qualità della circolazione;
- Miglioramento della qualità dell'ambiente urbano e dell'accessibilità pedonale;
- Miglioramento della sicurezza della circolazione;
- Aumento della qualità della vita sociale;
- Valorizzazione del patrimonio culturale.

4 Inserimento urbanistico e paesaggistico

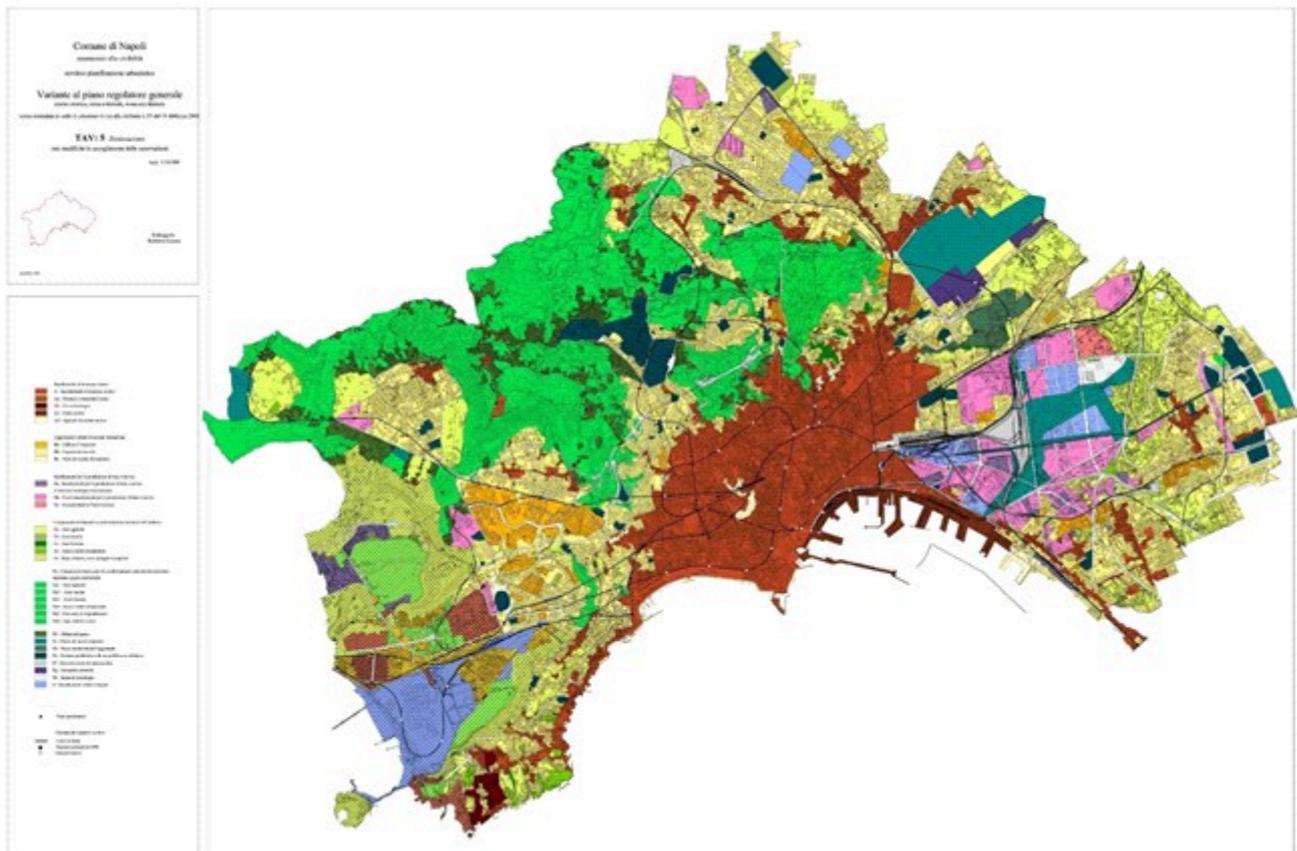
Al fine di valutare l'impatto delle opere previste sul territorio si sono esaminati gli strumenti urbanistici presenti nelle aree interessate dall'intervento. Per gli interventi proposti sono stati valutati:

- i vincoli individuati dal PRG (piano regolatore generale)
- il D.Lgs. n. 42 del 2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio
- le indicazioni del P.G.T.U (piano Generale del Traffico Urbano)

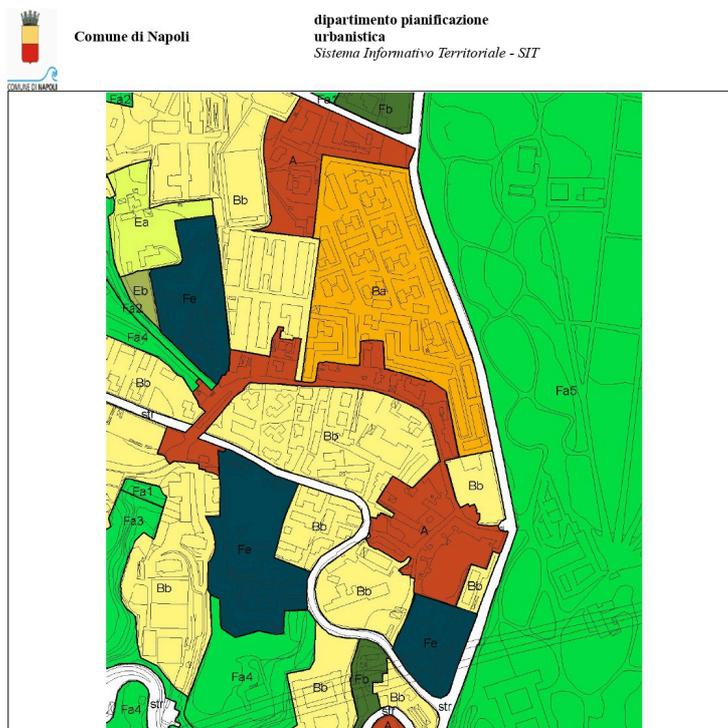
4.1 P.R.G. - Piano regolatore generale

Gli elaborati della variante generale al PRG adeguati, per deliberazione del Consiglio comunale n. 55 del 24 giugno 2005, alle modifiche introdotte in sede di approvazione definitiva con il decreto del Presidente della Giunta regionale della Campania n° 323/11 giugno 2004, mirano alla tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio con il restauro del centro storico e la valorizzazione del sistema delle aree verdi, alla riconversione delle aree dismesse in nuovi insediamenti integrati e caratterizzati dalla formazione di grandi parchi urbani, alla riqualificazione delle periferie, dai nuclei storici all'espansione più recente, all'adeguamento quantitativo e qualitativo della dotazione dei servizi nei quartieri e alla riforma del sistema di mobilità.

Si riporta di seguito la zonizzazione dell'intero territorio comunale.

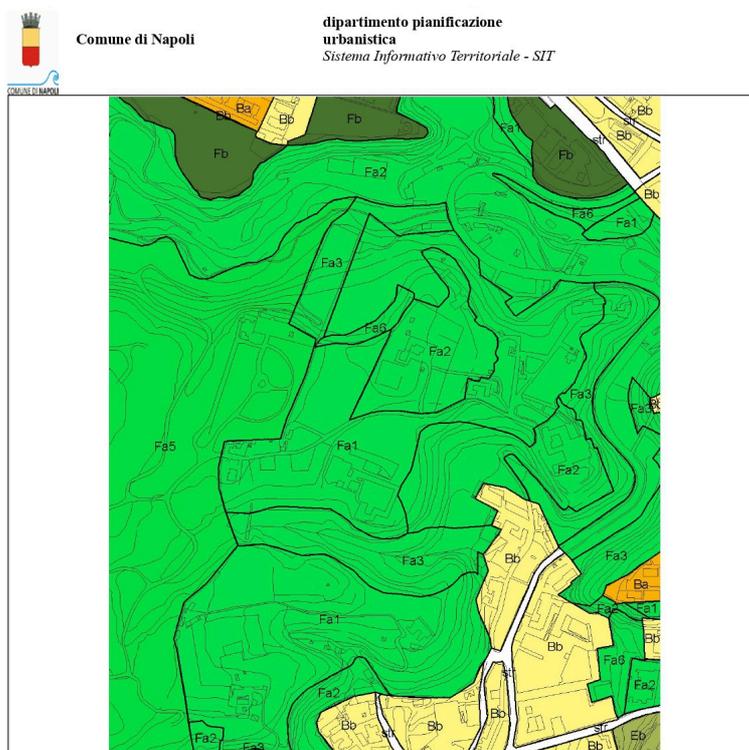


Secondo la zonizzazione della Variante del 2004 l'area su cui insiste via di Miano è considerata strada; ai sensi dell'art. 55 su tali zone sono consentiti interventi di ristrutturazione.



Stralcio via di Miano

Secondo la zonizzazione della Variante del 2004 la porzione di via Santa Maria ai Monti oggetto di intervento, insiste in zona F sottozona Fa 1 - aree agricole; ai sensi dell'art. 46 su tali zone sono consentiti interventi di manutenzione per una migliore fruizione pubblica .



Stralcio via Santa Maria ai Monti

4.2 Codice dei beni culturali e del paesaggio

Il Codice dei beni culturali e del paesaggio emanato con il decreto legislativo del 22 gennaio 2004 n. 42. è il principale riferimento normativo italiano che attribuisce al Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo il compito di tutelare, conservare e valorizzare il patrimonio culturale dell'Italia. Il codice dei beni culturali e del paesaggio invita alla stesura di piani paesaggistici meglio definiti come "piani urbanistici territoriali con specifica attenzione ai valori paesaggistici". Pertanto tutti gli interventi, che ricadono in aree tutelate, saranno preventivamente sottoposti dal committente all'iter autorizzativo previsto dalle norme stesse.

Si rappresenta che il tratto in questione di via di Miano non risulta sottoposta a vincolo paesaggistico, nonchè al vincolo di cui all'art. 21 del D.lgs 42/2004.

- Municipalità
- Grafo Stradale
- Rilievo aerofotogrammetrico 1991
- CTR ORCA 2004
- Vincolo archeologico - art. 58 della variante al Prg
- Decreti Ministeriali L. 1497/39, ora D.Lgs. 42/2004
- AI - Recupero aree industriali
- AS - Aree a destinazione sportiva
- RA - Recupero ambientale delle pendici degli Astroni
- RUA - Recupero urbanistico - edilizio e restauro paesistico - ambienti
- SB - Norme per le zone sature private
- UMSA - Insediamento universitario di Monte S. Angelo
- PIR - Protezione integrale con restauro paesistico - ambientale
- PI - Protezione integrale
- vincoli art. 142 D.lgs 42/2004
- siti di importanza comunitaria
- zone di protezione speciale



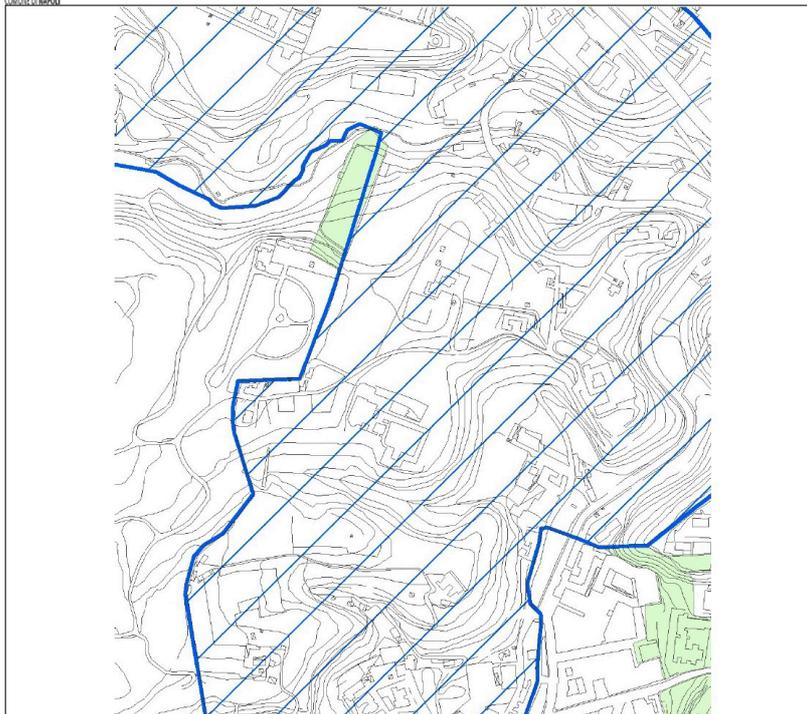
Comune di Napoli

dipartimento pianificazione
urbanistica
Sistema Informativo Territoriale - SIT



Vicolo paesaggistico ed archeologico via di Miano

L'area di via Santa Maria ai Monti, invece, risulta essere sottoposta a Vincolo Paesaggistico.



Vicolo paesaggistico ed archeologico via Santa Maria ai Monti

4.3 P.G.T.U. – Piano generale del traffico urbano

Aspetto molto importante per la progettazione illuminotecnica è l'individuazione della classificazione della rete stradale.

Detta classificazione funzionale è individuata nel **P.G.T.U (piano Generale del Traffico Urbano)** aggiornamento per il triennio 2002-2004 del precedente Piano Generale del Traffico Urbano della Città di Napoli (P.G.T.U. 1997-99), approvato dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 263 del 09/09/1997, secondo la definizione delle “Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico” (Art. 36 del D.Lgs. 30.04.1992, n. 285. Nuovo Codice della Strada), emanate nel giugno 1995 dal Ministro dei Lavori Pubblici, di concerto con il Ministro dell’Ambiente ed il Ministro per i problemi delle aree urbane.

Il Piano Urbano del Traffico va inteso come uno strumento tecnico-amministrativo di breve periodo, che mediante successivi Aggiornamenti rappresenta le fasi attuative di un disegno strategico di lungo periodo espresso dal Piano Comunale dei Trasporti.

Le Direttive ministeriali fanno riferimento ai seguenti quattro tipi fondamentali di strade urbane: Autostrade, Strade di scorrimento, Strade interquartiere, Strade di quartiere, Strade locali.

Le autostrade urbane hanno la funzione di eliminare, o almeno limitare il traffico di attraversamento dal centro urbano, con origine e destinazione dello spostamento esterni al centro stesso.

Le strade di scorrimento hanno la funzione di garantire un buon livello di servizio per gli spostamenti a più lunga distanza, propri dell'ambito urbano (traffico interno all'area urbana), che non trovano conveniente utilizzare una autostrada urbana.

Le strade interquartiere non hanno il ruolo di strade di scorrimento, ma rivestono un ruolo importante in un sistema di traffico e pertanto assumono un ruolo intermedio tra le strade di scorrimento e le strade di quartiere.

Le strade di quartiere svolgono funzioni di collegamento tra settori e quartieri limitrofi o, per le aree urbane di più vaste dimensioni, tra zone estreme di un medesimo bacino (spostamenti di minore lunghezza rispetto a quelli eseguiti sulle strade di scorrimento, sempre interni all'area urbana).

Le strade locali sono a servizio diretto degli edifici per gli spostamenti pedonali e per la parte iniziale o finale degli spostamenti veicolari privati. In questa categoria rientrano, in particolare, le strade pedonali e le strade parcheggio.

Il Regolamento Viario del Comune di Napoli, dopo la descrizione delle norme generali, definisce, per tutte le tipologie di strade: Ambito di applicazione, Finalità, Classificazione delle strade e relative procedure di aggiornamento, norme funzionali, regole di allestimento, riferimenti normativi.

La classificazione, del P.G.T.U., è così articolata:

- Rete Primaria
 - Autostrade urbane
 - Strade primarie di collegamento con la rete autostradale urbana
 - Strade primarie
 - Strade primarie ricadenti nel centro storico
- Rete secondaria

- Strade interquartiere di rilevante interesse funzionale
- Strade di quartiere
- Strade locali
- Strade della rete secondaria ricadenti nel centro storico.

I dati in ingresso relativi alla classificazione funzionale del PGTU sono stati armonizzati in accordo alle tipologie di strade indicate al prospetto 1 della UNI 11248:2016 ai fini della individuazione delle categorie illuminotecniche per le verifiche conseguenti alla diversa collocazione dei pali dovuta alla realizzazione di pista ciclabile su via di Miano.

	Simboli a	Tipo di strada UNI 11248 prospetto 1	Descrizione del tipo della strada	Categoria illuminotecnica di ingresso
VIABILITA' PRIMARIA		A1	Autostrade extraurbane Autostrade urbane	M1
		A2	Strade di servizio alle autostrade extraurbane Strade di servizio alle autostrade urbane	M2
	B		Strade extraurbane principali Strade di servizio alle strade extraurbane principali	M2 M3
		C	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2) ¹⁾ Strade extraurbane secondarie Strade extraurbane secondarie con limiti particolari	M2 M3 M2
	D	Strade urbane di scorrimento ²⁾	M2	
	E	Strade urbane di quartiere	M3	
	F		Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2) ¹⁾ Strade locali extraurbane	M2 M4
		VIABILITA' SECONDARIA - CENTRO STORICO	F	Strade locali urbane
Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30	C3/P1			
Strade locali urbane: altre situazioni	C4/P2			
Strade locali urbane: aree pedonali, centri storici (utenti principali: pedoni, ammessi gli altri utenti)	C4/P2			
	Strade locali interzonali		M3 C4/P2	
Fbis	Itinerari ciclo-pedonali ³⁾ Strade a destinazione particolare ¹⁾		P2	

5 Caratteristiche dell'intervento

Sommariamente il progetto prevede le seguenti lavorazioni:

- ripavimentazione marciapiedi esistenti e opere connesse e correlate;
- realizzazione di scivoli per disabili ove non presenti e adeguamento di quelli presenti;
- realizzazione di percorsi tattili;

- apposizione di paletti parapetonali al fine di evitare la sosta selvaggia;
- inserimento di elementi di arredo urbano;
- realizzazione di pista ciclabile su Via di Miano e conseguente spostamento di pali della pubblica illuminazione;
- ripavimentazione capostrada, (compresi gli strati di fondazione su Via di Miano), ed opere connesse e correlate;
- ripristino funzionalità del sistema di raccolta acque piovane;
- rifacimento della segnaletica stradale.

5.1 Ripavimentazione capostrada

Su via di Miano, considerata la presenza di evidenti profondi dissesti, si prevede di intervenire anche sugli strati più profondi del pacchetto stradale.

Lo stato conservativo di via Santa Maria ai Monti, invece, suggerisce di intervenire solo sugli strati più superficiali del pacchetto stradale.



Lo strato di usura, che costituisce lo strato superiore della sovrastruttura sul quale agiscono direttamente i carichi applicati, sarà del tipo basaltico; tale prodotto garantisce elevata resistenza meccanica e presenta caratteristiche di resistenza all'abrasione e all'azione degli agenti atmosferici, durevoli nel tempo.

Nello specifico gli interventi da eseguirsi sul capostrada, saranno, i seguenti:

- demolizione della pavimentazione stradale;
- rimessa a quota delle zanelle laterali;
- rimessa a quota dei chiusini e caditoie dissestati e sostituzioni di quelli danneggiati;
- pulizia ed espurgo sistema di raccolta acque piovane;
- stesa della fondazione stradale (su via di Miano) e degli strati bituminosi;
- rifacimento della segnaletica stradale.

5.2 Segnaletica stradale

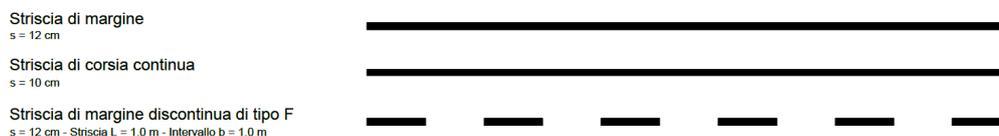
Le strisce longitudinali, scritte, zebature ed attraversamenti saranno realizzate mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca con aggiunta di microsferi di vetro, per ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/m².

La segnaletica orizzontale sarà caratterizzata dai seguenti requisiti prestazionali:

- Vita funzionale. 3 anni.
- Visibilità diurna. Coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d \geq 130$ mcd/lux×m², classe Q3 (norma UNI EN 1436:2008, appendice A).
- Visibilità notturna. Coefficiente di luminanza retroriflessa $RL \geq 150$ mcd/lux×m² ($RL \geq 300$ mcd/lux×m² subito dopo l'installazione), classe R3 (norma UNI EN 1436:2008, appendice B).
- Luminanza. Rapporto tra la luminanza di un elemento di superficie in una assegnata direzione e la luminanza di un diffusore perfettamente illuminato nelle stesse condizioni, Fattore di luminanza $B \geq 0,30$ ($B \geq 0,65$ subito dopo l'installazione), classe B2 (norma UNI EN 1436:2008, appendice C).
- Resistenza al derapaggio. Valore dello Skid Resistance Test $SRT \geq 45$, classe S1 (norma UNI EN 1436:2008, appendice D).

Le strisce longitudinali di separazione dei sensi di marcia avranno larghezza pari a 12 cm in accordo con l'Art. 138 del DPR 495/92, Regolamento del NCS. Le strisce di margine avranno larghezza di 15 cm ai sensi dell'Art. 141 del Regolamento del NCS.

La segnaletica di margine e di corsia si completa con strisce discontinue di tipo f in corrispondenza di accessi laterali o passi carrabili.



Si prevede la realizzazione di attraversamenti pedonali evidenziati sulla carreggiata mediante zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli di lunghezza pari a 4.00 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è di 50 cm (Art. 145 Reg).

La segnaletica verticale sarà realizzata utilizzando pellicole rifrangenti innovative del tipo microprismatiche in modo da migliorare la percezione del segnale in tutte le condizioni di visibilità. La vita utile della segnaletica sarà di 10 anni.

Si prevede di utilizzare supporti in alluminio con dispositivo di antirotazione. I segnali saranno costituiti in lamiera di alluminio semicrudo puro al 99% dello spessore non inferiore a 2,5 mm (per dischi, triangoli, frecce e targhe di superficie minore di 3 m²). Ogni segnale dovrà essere rinforzato lungo il suo perimetro da una bordatura di irrigidimento realizzata a scatola delle dimensioni non inferiori a 1,50 cm. Si prevede di installare la segnaletica sui marciapiedi. I sostegni saranno collocati ad una distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede garantendo una distanza tra bordo verticale del segnale lato strada e ciglio del marciapiede compreso tra 30 e 100 cm. I cartelli saranno installati ad una altezza dal suolo non inferiore a 220 cm. La posa in opera della segnaletica deve essere eseguita in modo tale che il segnale abbia un'inclinazione rispetto al flusso del traffico di 93°.

A tergo di ogni segnale dovranno essere indicati, a cura e spese del fornitore, una serie di iscrizioni che, globalmente, in conformità di quanto disposto al punto 7 dell'art.77 del D.P.R. 495/1992, non dovranno occupare una superficie maggiore di 200 cm²:

- Nome dell'ente proprietario;
- Marchio del fabbricante;
- Numero dell'autorizzazione Ministeriale concessa al fabbricante;
- Anno di installazione;

- Estremi dell'ordinanza di apposizione (per i segnali di prescrizione).

5.3 Riqualificazione dei marciapiedi

Il progetto prevede la riqualificazione dei marciapiedi di via di Miano, allo stato in asfalto, attraverso una serie di interventi di seguito elencati:

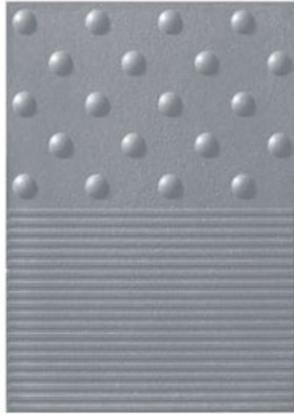
- demolizione della pavimentazione e relativo massetto;
- dove necessario, riconfigurazione plano-altimetrica;
- rifacimento del massetto e ripavimentazione;
- eliminazione delle barriere architettoniche;
- installazione di arredo urbano.

Inoltre, a seguito della realizzazione della pista ciclabile, gli stessi dovranno essere riconfigurati.

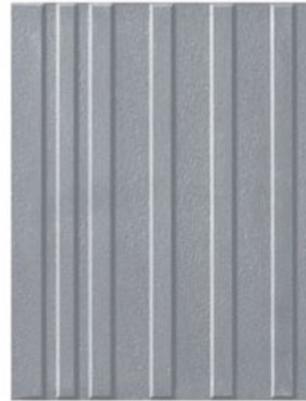
Eliminazione delle barriere architettoniche

L'altezza dei marciapiedi sarà tale da consentire il pieno rispetto delle norme sulle barriere architettoniche, ed in particolare del D.M. 14/06/89. Secondo la norma, allorquando un percorso pedonale si raccorda con il livello stradale sono ammesse rampe di pendenza non superiore al 15% per un dislivello massimo di 15 cm. L'altezza del marciapiede pari a 10 cm consente, quindi, di realizzare rampe di invito per gli attraversamenti pedonali di lunghezza pari a 1 m e pendenza pari al 10%.

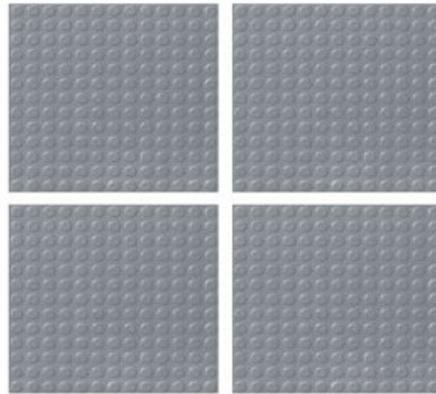
Lungo i marciapiedi al fine dell'abbattimento delle barriere architettoniche, oltre alla realizzazione di scivoli di collegamento, verranno posate pavimentazioni tattili per non vedenti.



Percorso valicabile



Direzione rettilinea



Incroci

6 Realizzazione di pista ciclabile

Uno degli obiettivi strategici assunti dall'Amministrazione Comunale è quello di incentivare la mobilità ciclopedonale, diffondendo la cultura sull'uso di una mobilità sostenibile ed integrata, inserita all'interno di una rete vasta di mobilità a diversi livelli che intercetti poli di interscambio per una mobilità sostenibile, ovvero dal trasporto su gomma al trasporto su ferro alla rete ciclopedonale a quella pedonale. Tale obiettivo è raggiungibile con una serie sistematica di interventi di realizzazione di infrastrutture a servizio della bicicletta che diventino anche occasioni di riqualificazione degli assi stradali, consentendo la compresenza di assi ciclopedonali in totale sicurezza per gli utenti. L'Amministrazione Comunale ha in fase di approvazione l'intervento di

"ESTENSIONE DELLA RETE CICLABILE CITTADINA: AMBITO SETTENTRIONALE - SCAMPIA", che prevede, tra l'altro, la realizzazione di una pista ciclabile in via di Miano, tra via Don Guanella e Porta Piccola del Bosco di Capodimonte e che, pertanto, dovrà essere recepito dal presente progetto.

La soluzione progettuale, da porta Piccola a via V. Veneto, prevede una ciclabile bidirezionale su corsia riservata ricavata dal marciapiede, con interventi di ampliamento lato bosco e riduzione marciapiede lato opposto, tale da garantire, nel tratto porta Piccola-Garittone, una sezione carrabile di 9 m, di cui 7 m di percorrenza carrabile e 2 m destinati alla sosta, oltre ai 2 m per lato destinati alle percorrenze pedonali. Il percorso ciclabile bidirezionale in sede riservata prevede lo spostamento dei pali della pubblica illuminazione e sottoservizi, a partire dall'ingresso di Porta Miano.

7 Arredo urbano

Al fine di aumentare la qualità della vita sociale, si prevede l'installazione di elementi di arredo urbano, ed ,in particolare, di panchine, fioriere e rastrelliere.



Panchina tipo



Fioriera tipo



Rastrelliera tipo

8 Spostamento impianto di Pubblica Illuminazione

Le finalità da perseguire è la realizzazione di una pista ciclabile sulla via di Miano, motivo per cui sarà riconfigurato il marciapiede e, laddove necessario, saranno spostati i pali della pubblica

illuminazione, recentemente oggetto di lavori di efficientamento energetico che ne hanno comportato la trasformazione energetica.

L'attuale impianto di illuminazione pubblica è basato interamente su circuiti a corrente costante, anche detto "impianto serie".

Si tratta di linea primaria a 5kV che alimenta direttamente le lampade attraverso alimentatori serie da 150W. In particolare trattasi del circuito n.164, alimentato dalla cabina MT M013 – Garittone.

I complessi illuminanti, intesi come insieme di sostegno e corpo illuminante, sono del tipo palo stradale h=10mt f.t. conico dritto, con apparecchi illuminanti di tipo stradale e lampade LED Generation ICARO di potenza pari a 100W - MT.

Laddove si renda opportuno o necessario per motivi progettuali, lo spostamento dei complessi illuminanti sarà comunque subordinato a tutte le verifiche illuminotecniche atte a garantire opportuni livelli di sicurezza e rispondenza alle normative in termini di requisiti illuminotecnici e di inquinamento luminoso e avranno il grado di dettaglio necessario alla preventiva autorizzazione da parte degli enti competenti.

Gli aspetti legati alla sicurezza possono essere individuati in:

- **sicurezza "indiretta"**, ossia l'impianto deve garantire la sicurezza nella fruizione delle aree illuminate mediante il pieno assolvimento dei requisiti illuminotecnici, attraverso le proprie caratteristiche prestazionali.

- **sicurezza "diretta"**, ossia l'impianto non deve costituire in sé fonte diretta di pericolo, rispondendo pienamente alla normativa in ambito elettrico e statico.

8.1.1 Impatto ambientale

Le apparecchiature a LED presentano diversi vantaggi dal punto di vista dell'impatto ambientale:

- assenza di sostanze tossico/nocive nei componenti quali gas/vapori di mercurio, sodio, ecc.), fattore che influisce positivamente sullo smaltimento delle sorgenti luminose esauste, rispetto le tradizionali lampade a scarica.

- assenza di emissione di radiazione termica ed ultravioletta: nessun danno mutageno sia alle persone che alla pigmentazione monumentale e artistica illuminata.

Le lampade a LED, impiegando una potenza elettrica di circa il 40-50% inferiore rispetto ad una lampada tradizionale, contribuiscono alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica nell'atmosfera.

8.1.2 Qualità della luce

La luce emessa dalle lampade al sodio è gialla, non corrispondente al picco della sensibilità dell'occhio umano: i colori non sono riprodotti fedelmente ed è quindi necessaria più luce per garantire una visione sicura. Le lampade a LED invece, emettono luce bianca di diversa tonalità, che permette di raggiungere un'illuminazione sicura per gli utenti della strada (abbassa i tempi di reazione all'imprevisto), con minor consumo di energia.

La luce bianca aumenta anche la qualità delle immagini catturate dalle telecamere di sicurezza. L'indice di resa colorimetrica (Ra) indica la fedeltà di riproduzione dei colori in una scala da 1 a 100: vale 20 per le lampade a vapori di sodio, 50 per le lampade a vapori di mercurio e 70 per le lampade LED.

8.1.3 Dimensionamento illuminotecnico degli impianti

I requisiti richiesti ad un impianto di illuminazione variano a seconda delle destinazioni d'uso dell'area. La norma UNI 11248:2016 *"Illuminazione stradale - selezione delle categorie illuminotecniche"* è un documento che individua le categorie illuminotecniche degli impianti di illuminazioni per contribuire alla sicurezza degli utenti delle strade.

La norma fornisce la procedura per la selezione delle categorie illuminotecniche, identifica gli aspetti che condizionano l'illuminazione stradale e attraverso opportune valutazioni dei rischi, permette il conseguimento del risparmio energetico e la riduzione dell'impatto ambientale. La norma riguarda gli impianti fissi di illuminazione in zone pubbliche destinate alla circolazione di traffico motorizzato, che devono offrire al cittadino condizioni di visibilità ottimali nelle ore notturne e consentire un regolare smaltimento del traffico. La UNI 11248 riporta i criteri di suddivisione delle zone di studio, che sono quelle parti di strada considerate per la progettazione di un impianto di illuminazione: zone a traffico veicolare, piste ciclabili e zone pedonali, zone di conflitto e zone per dispositivi rallentatori e attraversamenti pedonali, diventando quindi un documento a trattazione completa. Tra le raccomandazioni per l'illuminazione si fa riferimento al controllo dell'abbagliamento debilitante, alle condizioni atmosferiche, alla guida visiva, alle

categorie illuminotecniche comparabili tra zone contigue e tra zone adiacenti. La normativa introduce numerosi parametri prestazionali necessari alla classificazione delle zone ed ai relativi requisiti illuminotecnici.

8.1.4 Normativa di riferimento

Le principali norme di riferimento adottate per la progettazione illuminotecnica degli interventi in oggetto sono:

- **UNI 11248:2016 “Illuminazione stradale –Selezione delle categorie illuminotecniche”** che indica i criteri per l’individuazione della categoria illuminotecnica dei vari tratti di strada.
- **UNI 13201-2:2016 “Illuminazione stradale – Requisiti prestazionali”** che stabilisce le prestazioni illuminotecniche di ciascuna categoria.
- **UNI 13201-5:2016 “Illuminazione stradale - Indicatori delle prestazioni energetiche”.**
- **UNI 11095:2011 “illuminazione delle gallerie stradali”**

Oltre alle norme sopra citate si terrà conto delle prescrizioni dettate dalla **Legge Regione Campania n° 12 del 2002** “Norme per il contenimento dell’inquinamento luminoso e del consumo energetico da illuminazione esterna pubblica e privata a tutela dell’ambiente per la tutela dell’attività svolta dagli osservatori astronomici professionali e non professionali e per la corretta valorizzazione dei centri storici “.

8.1.5 Calcoli illuminotecnici

I calcoli illuminotecnici saranno redatti per aree omogenee in ottemperanza alle prescrizioni delle norme e saranno eseguiti con software specifici al fine di attestare il rispetto dei requisiti prestazionali prescritti dalla norma UNI EN 13201-2.

9 Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani per la sicurezza

Spetta all’Appaltatore l’osservanza di tutte le norme relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, all’igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro, alle previdenze varie per la disoccupazione involontaria, invalidità e vecchiaia e malattie professionali ed ogni altra

disposizione in vigore o che potrà intervenire in corso di appalto, per la tutela materiale dei lavoratori ed in particolare le disposizione previste dalle seguenti norme:

- Decreto Legislativo n. 81/2008 (Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 “Attuazione dell’articolo 1 della Legge 08/08/2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”);
- D.P.R. n. 303/56 “Norme generali per l’igiene del lavoro” all’articolo 64; - D.P.R. n. 320/56 “Norme per la prevenzione degli infortuni e l’igiene del lavoro in sotterraneo”; - D.P.R. n. 459/96 “Regolamento per l’attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine”;
- Decreto Legislativo 475/92 “Attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale”; - D.M. 22/01/2008 n. 37 “Regolamento concernente l’attuazione dell’articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia d’attività d’installazione degli impianti all’interno degli edifici”.

In via generale il Piano di Sicurezza e di Coordinamento dovrà contenere l’individuazione, l’analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché le modalità delle azioni di coordinamento tra le imprese esecutrici e delle verifiche periodiche sul cantiere. Nel suo complesso il Piano di Sicurezza e di Coordinamento conterrà i seguenti elementi:

- stima dei costi relativi agli apprestamenti, attrezzature e dispositivi di protezione, che non dovranno essere soggetti a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici;
- misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi;
- prescrizioni operative correlate alla complessità dell’opera da realizzarsi ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione;
- modalità di esecuzione della recinzione di cantiere, accessi, segnalazioni e servizi igienico-assistenziali;
- individuazione delle protezioni e misure di sicurezza contro i rischi da e verso l’ambiente esterno;
- individuazione delle protezioni verso linee aeree e condutture sotterranee;
- individuazione dei vincoli derivati dalla viabilità esterna ed interna al cantiere;

- analisi degli impianti di alimentazione di qualunque genere;
- indicazioni sulle modalità realizzative degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- analisi dei macchinari ed attrezzature di cantiere;
- misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto e di seppellimento durante gli scavi;
- disposizioni per attuare il coordinamento delle attività tra le imprese e i lavoratori autonomi;
- disposizioni circa l'attuazione dell'art. 14, riguardante la consultazione di ciascuno dei datori di lavoro con i propri Rappresentanti per la Sicurezza.

Inoltre il Piano indicherà le varie fasi dei lavori ed il relativo Cronoprogramma, che dovrà essere conforme a quello presentato in sede di gara.

Nel caso specifico si possono, in via preliminare, individuare come segue:

- Allestimento e impianti di cantiere
- Demolizione manufatti esistenti
- Scavi di sbancamento ed a sezione obbligata
- Getti in calcestruzzo
- Opere da lattoniere
- Esecuzione impianti
- Sottofondi e impermeabilizzazioni
- Smobilizzo cantiere

Gli oneri della sicurezza sono indicati nei nel quadro economico dell'opera in oggetto.

10 Cronoprogramma delle attività

	2022		2023				2024				
Progettazione definitiva	x	x									
Progettazione esecutiva		x									
Verifica e Validazione		x									
Procedure di gara			x								
Stipula contratto			x								
Esecuzione			x	x	x	x					
Collaudo							x	x			
Chiusura rendicontazione								x			

11 Indicazione delle caratteristiche economiche e finanziarie

11.1 Calcolo sommario della spesa

Descrizione	u.m.	Qt	Costo unit.	Costo totale
Riqualificazione della pavimentazione stradale – via di Miano	mq	8010	82,80 €	663.228,00 €
Realizzazione di pista ciclabile	m	580	122,00 €	70.760,00 €
Spostamento pali impianto Pubblica Illuminazione	p.to luce	24	1.800,00 €	43.200,00 €
Riqualificazione dei marciapiedi	mq	5684	144,00 €	818.496,00 €
Riqualificazione della pavimentazione stradale – via Santa Maria ai Monti	mq	2000	50,40 €	100.800,00 €
Arredo Urbano	a corpo	1	20.000,00 €	20.000,00 €
Sicurezza	corpo	1	37.762,65 €	37.762,65 €
			TOTALE	1.754.246,65 €

11.2 Quadro economico

I lavori di cui trattasi, comportano una spesa complessiva di € 2.583.300,00 IVA e oneri inclusi, di cui € 1.754.246,65 per lavori appaltabili, come si evince dal seguente quadro economico:

QUADRO ECONOMICO				
Manutenzione straordinaria di Via di Miano (tratto viale Colli Aminei - via Nuova San Rocco) e Via Santa Maria ai Monti (tratto da Chiesa di Santa Maria ai Monti ad ingresso Bosco di Capodimonte)				
Descrizione				Importo
A1)	Lavori con esclusione degli oneri per la sicurezza			€ 1.716.484,00
A2)	Totale costi per la Sicurezza			€ 37.762,65
A)	IMPORTO TOTALE LAVORI (A1+A2)			€ 1.754.246,65
B1)	Accantonamento per imprevisti (art. 42 D.P.R. 207/2010)	3,0%		€ 67.383,35
B2)	Rilievi, accertamenti e indagini			€ -
B3)	Allacciamenti ai pubblici servizi			€ -
B4)	Accantonamento per incentivi 2%	2,0%		€ 35.084,93
B5)	Contributo AVCP			€ 600,00
B6)	Oneri smaltimento rifiuti			€ 190.000,00
B7)	Accantonamento di cui all' articolo 133, commi 3 e 4, del codice			€ 17.542,47
B8)	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici			€ 5.000,00
B9)	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione			€ 55.000,00
B9.1)	Contributo cassa professionale	4,0%		€ 2.200,00
B10.1)	<i>IVA Lavori</i>	22,0%	€ 385.934,26	
B9.1)	<i>IVA Rilievi, accertamenti e indagini</i>	22,0%	€ -	
B9.1)	<i>IVA Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici</i>	22,0%	€ 1.100,00	
B9.2)	<i>IVA Accantonamento per imprevisti</i>	22,0%	€ 14.824,34	
B9.3)	<i>IVA Oneri smaltimento rifiuti</i>	22,0%	€ 41.800,00	
B9.5)	<i>IVA Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione</i>	22,0%	€ 12.584,00	
B9)	Totale IVA			€ 456.242,60
B)	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (art. 178 D.P.R. 207/2010)			€ 829.053,35
TOTALE IMPORTO DI PROGETTO (A+B)				€ 2.583.300,00

L'intervento sarà finanziato mediante con fondi del "Piano Operativo Cultura e Turismo (FSC) 2014 – 2020 - Contratto Istituzionale di Sviluppo per il Centro Storico di Napoli".

12 Fasi di progettazione da sviluppare

Saranno sviluppate, con i gradi di approfondimento previsti dal D. Lgs. n° 50/2016 e s.m.i. e dal relativo Regolamento di attuazione, le seguenti fasi di progettazione:

- progettazione definitiva;
- progettazione esecutiva.

Il progetto dettaglierà compiutamente le caratteristiche tipologiche, funzionali e dimensionali dell'intervento, in linea con i principi di tutela e valorizzazione del patrimonio culturale dell'area.

13 Elenco Elaborati

Si intendono parte integrante del progetto preliminare i seguenti allegati:

- Tav.1 - Relazione Tecnico Illustrativa
- Tav.2 – Documentazione fotografica
- Tav.3 – Elaborato grafico - Via Santa Maria ai Monti
- Tav.4 – Elaborato grafico - Via di Miano
- Tav.5 – Quadro economico

14 Regole e norme tecniche.

Di seguito, si riporta l'elenco delle principali norme per la redazione del progetto:

- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 - Codice dei contratti pubblici ;
- Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163.
- Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
- Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 - Approvazione delle NTC 2018 – Nuove norme sismiche per il calcolo strutturale;
- Decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 - Nuovo Codice della Strada;
- Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del codice della strada;

- normativa UNI EN 13201:2016 “Illuminazione stradale – Parte 2: Requisiti prestazionali – Parte 3: Calcolo delle prestazioni – Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche”, UNI 11248:2016 “Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche”;
- la Legge Regionale n. 12/2002 “Norme per il contenimento dell’inquinamento luminoso e del consumo energetico da illuminazione esterna pubblica e privata a tutela dell’ambiente per la tutela dell’attività svolta dagli osservatori astronomici professionali e non professionali e per la corretta valorizzazione dei centri storici”;
- il Decreto del Ministero dell'Ambiente n. 27 settembre 2017.