



**COMUNE DI MOLFETTA**

Città Metropolitana di Bari

## ROTATORIA VIA BISCEGLIE

Riqualificazione della viabilità urbana con la realizzazione di una rotatoria in corrispondenza dell'intersezione stradale tra via Bisceglie, viale dei Crociati, via Caduti sul Lavoro.



### PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

**PROGETTISTA E COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

**Ing. Lucia de Candia**

Viale Pio XI, 26 | 70056 | Molfetta (BA)

lucia.decandia10178@pec.ordingbari.it

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

**Ing. Vincenzo Balducci**

enzo.balducci@comune.molfetta.ba.it

SETTORE: Attività Produttive e Ambiente

DIRIGENTE: Ing. Vincenzo Balducci

SERVIZIO: Mobilità e Piani

SINDACO: Tommaso Minervini

ASSESSORE LL.PP.: Avv. Mariano Caputo

ASSESSORE URBANISTICA: Avv. Pietro Mastropasqua

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	22/01/2020	Prima Emissione	Ing. L. de Candia		

01

Relazione Tecnica Generale

## Sommario

Premesse .....	1
Descrizione .....	3
Caratteristiche geometriche .....	6
Demolizione della suppigina .....	7
Nuovo raccordo con via del Cimitero .....	7
Inverdimento .....	8
Esproprio .....	11
Edicola di via del Cimitero .....	11
Pavimentazioni: strade, marciapiedi e isole spartitraffico .....	12
Scavi, rinterri e recinzioni .....	14
Piano di segnalazione .....	15
Impianto di illuminazione .....	16
Viabilità alternativa .....	17
Durata dei lavori .....	19
Costo dell'intervento .....	19
Aspetti normativi .....	19
Normativa urbanistica .....	19
Normativa tecnica .....	27
Elenco elaborati .....	27

## Premesse

---

La presente Relazione Tecnica Generale illustra il progetto definitivo/esecutivo della Rotatoria di Via Bisceglie e dunque i lavori previsti per la riqualificazione della viabilità urbana in corrispondenza dell'intersezione stradale tra via Bisceglie, viale dei Crociati, via Caduti sul Lavoro.

L'elaborazione del presente livello di progetto è avvenuta prioritariamente in conformità al Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS) – approvato con Deliberazione n. 42 del 27/08/2018 del Consiglio Comunale di Molfetta - lo strumento cardine, a carattere strategico di pianificazione e programmazione, relativo al sistema della mobilità locale e ai suoi rapporti con il territorio, che va ad integrarsi in maniera coordinata con gli altri strumenti di pianificazione previsti dalla normativa vigente per il medesimo ambito territoriale; nonché agli Studi di Fattibilità – approvati con Deliberazione n. 272 del 21/09/2018 della Giunta Comunale - degli interventi di realizzazione di n. 5 rotatorie stradali, tra cui la Rotatoria di Via Bisceglie, composti dai rispettivi elaborati tecnici e grafici conservati agli atti; infine alle

esigenze espresse dall'Amministrazione comunale, quali l'incremento della capacità dei raccordi con la viabilità urbana, la riduzione dell'incidentalità, il miglioramento dell'accesso ad alcuni poli attrattori di rango sovracomunale, come espressi nella Determinazione Dirigenziale n. 1011 del 03/09/2019 di affidamento dell'incarico al sottoscritto tecnico redattore.

Nell'approfondimento del livello di progettazione, con il fine di assicurare la qualità del processo e del progetto, si sono seguiti i seguenti criteri di progettazione:

- il **soddisfacimento** dei fabbisogni della collettività;
- la **flessibilità**, la capacità dell'opera di essere facilmente riconfigurata in ordine ai possibili mutamenti nel tempo dei suddetti fabbisogni;
- l'**integrazione** con le preesistenze, con una particolare attenzione alle criticità dell'inserimento urbano di una nuova opera in un contesto antropizzato;
- il **miglioramento della qualità urbana**;
- la **qualità** architettonica e tecnico-funzionale e di relazione nel contesto dell'opera;
- il **risparmio**, l'**efficientamento**, la **manutenibilità**, non solo della fase di realizzazione, ma anche e soprattutto del ciclo di vita utile dell'opera, e un **limitato consumo del suolo**,
- la **conformità** alle norme ambientali, urbanistiche, di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza ed in materia di barriere architettoniche,
- il **rispetto** dei vincoli esistenti, la **compatibilità** geologica, geomorfologica, idrogeologica, paesaggistica dell'opera.

Le opere previste riguardano la realizzazione della rotatoria stradale, delle isole spartitraffico, dei marciapiedi lungo la viabilità, la revisione della segnaletica, la modifica e l'integrazione dell'impianto di illuminazione pubblica, lo spostamento lungo i nuovi perimetri di marciapiedi e spartitraffico di alcune caditoie dell'impianto urbano di raccolta delle acque meteoriche, l'inverdimento urbano.

La rotatoria in corrispondenza dell'intersezione stradale tra via Bisceglie, viale dei Crociati, via Caduti sul Lavoro, come definita, nello specifico intercetta il flusso veicolare anche di via Madonna dei Martiri e via del Cimitero e si innesta lungo una delle principali direttrici di penetrazione del centro urbano, a ponente del territorio comunale, verso Bisceglie.

Nello stato di fatto detta intersezione è del tipo a raso semaforizzata, con doppio senso di marcia per ciascun ramo stradale (ad eccezione di Via del Cimitero, che attualmente è a senso unico in allontanamento dall'intersezione). Sarà riconfigurata intorno ad uno spartitraffico centrale, l'anello stradale (detto anche anello giratorio o corona giratoria), a senso unico di percorrenza antiorario, che **diminuirà significativamente il numero dei punti di conflitto dei flussi veicolari** ed in ogni caso ne **ridurrà il rango di pericolosità**, che fluidificherà il traffico veicolare, che modificherà la modalità di accesso a via del Cimitero, prevedendo un ramo di raccordo dedicato, con la possibilità di reinserire il doppio senso di marcia di via del Cimitero, che consentirà l'attraversamento dei velocipedi con la possibilità di dedicare sedi ciclabili sui marciapiedi pedonali, distinte da queste con una diversa colorazione e specifica delimitazione della pavimentazione. Si precisa che non si sono rilevati specifici studi di monitoraggio del flusso veicolare.

L'anello giratorio progettato ha un diametro esterno di 18,30 m e si posiziona, per quanto possibile, al centro dell'intersezione degli assi stradali esistenti, sfalsati tra loro. Le necessità di dimensionamento e di posizionamento della rotatoria fanno in modo che il suo ingombro e quello dei rami di intersezione stradale si proiettino sostanzialmente sulla sede stradale esistente ed in parte "sbordino" su: 1) un'area demaniale che, grossomodo, si individua in riferimento alla suppigna, 2) un'area adiacente di proprietà comunale, ovvero uno spigolo della Zona Territoriale Omogenea B7 del vigente PRG comunale, comparto edilizio 19 - aree urbane prospicienti le infrastrutture portuali – in altre parole uno spigolo dell'area storicamente chiamata ex Abbattista lungo via Bisceglie, 3) uno spigolo dell'area di proprietà privata della ex fonderia "Palbertig Fonderie e Smalterie S.p.A."



Pertanto i lavori che interessano l'attuale sede stradale consistono in fresatura e rifacimento del tappetino d'usura esistente; invece per le superfici "sbordanti", che occuperanno le aree sopra indicate (punti 1, 2, 3), i lavori consistono nella realizzazione della nuova fondazione stradale e della sovrastruttura. Nel corso delle conseguenti operazioni si devono eseguire i necessari livellamenti dei terreni e la revisione delle pendenze, in considerazione del rilievo plano-altimetrico riportato negli elaborati grafici, al fine del corretto raccordo delle pendenze dei rami stradali. Si prevede la realizzazione ed il rifacimento dei marciapiedi e delle isole spartitraffico, anche in considerazione dell'assenza di marciapiedi lungo parte dell'area di intervento.

Il tratto di strada in esame è munito di impianto di illuminazione pubblica, che viene modificato e integrato in ordine alle necessarie attività progettuali di verifica e calcolo illuminotecnico della sede stradale, che si sono condotte come riportate negli elaborati progettuali di seguito. Inoltre sono previsti dei punti luce di arredo urbano, quali i faretti

direzionali per valorizzare le zone di inverdimento nelle ore notturne (specie l'ulivo centrale), e la segnalazione luminosa del nuovo manufatto centrale con una linea LED incassata. Altre due linee LED sono previste lungo i nuovi marciapiedi, quello nord-est, tra via Madonna dei Martiri e viale dei Crociati, e quello di via del Cimitero, in corrispondenza del confine tra le aree pavimentate e quelle adibite ad aiuole, che funzioneranno come demarcatori di percorsi e aumenteranno la gradevolezza estetica dell'opera.

È necessario eseguire lo spostamento di cabine Enel e Telecom, come previsto.

Le sedi stradali indicate sono sedi di opere di urbanizzazione a rete, si rilevano chiusini e griglie dei sottoservizi, quali acquedotto, fognatura, gas e telecomunicazioni, che non vengono alterati se non per gli eventuali allacci e per adeguamento dei pozzetti alle nuove quote di progetto.

Come già riportato, l'impianto urbano di raccolta delle acque meteoriche viene interessato da una modifica: la nuova configurazione dei marciapiedi ostruirebbe alcune griglie della fogna bianca, dunque si prevede lo spostamento delle interessate griglie e caditoie nella sede stradale libera, più prossima, al fine di conservarne la superficie captante e mantenere lo stato di fatto della capacità di funzionamento dell'infrastruttura. Nello specifico lungo via del Cimitero vi sono otto caditoie, due per lato: quattro di queste saranno spostate, parallelamente al marciapiede, proprio verso il cimitero, in modo tale da intercettare l'acqua meteorica proveniente da monte immediatamente prima del nuovo marciapiede di raccordo di via del Cimitero, ed i nuovi pozzetti scaricheranno nei vecchi (che rimarranno in funzione, ma le griglie di copertura saranno sostituite con dei chiusini); le altre quattro saranno dismesse e saranno sostituite con altre in prossimità dell'anello girettorio, all'intersezione con il ramo di raccordo, collegate al primo chiusino utile. Anche le griglie ed i pozzetti lungo via Caduti sul Lavoro saranno spostati secondo la nuova configurazione stradale. Tutto come rappresentato negli elaborati grafici.

## Caratteristiche geometriche

---

La soluzione di progetto adottata consiste nell'inserimento di una rotatoria tradizionale, di forma circolare, compatta - secondo la normativa italiana (D.M. 19/04/2006) - con **diametro esterno di 36,60 m**, larghezza dell'anello girevole di 8,30 m, con cinque rami di intersezione stradale con gli assi viari esistenti.

Vista l'ubicazione dell'opera in corrispondenza dell'ingresso alla città da ponente, si è dimensionato ogni elemento della rotatoria in modo tale che la stessa sia transitabile da autovetture, autobus, autocarri ed autoarticolati.

La progettazione geometrica prevede la realizzazione di isole di separazione rialzate comprendenti un'isola centrale sormontabile di 2 m per facilitare il passaggio dei mezzi pesanti e marciapiedi pedonali e ciclabili. La velocità in ingresso è stata moderata a 30 km/h. Il limite di velocità è garantito principalmente dalla deflessione imposta all'ingresso dei rami stradali, ottenuta mediante la convergenza di questi verso il centro dell'anello. Pertanto è stato necessario deviare i rami di immissione che risultavano pressoché tangenti alla rotatoria, specie quello di Via Caduti sul Lavoro. In considerazione della dimensione della rotatoria, del limite di velocità imposto e della tipologia di veicoli in transito si sono progettati i rami di intersezione della larghezza di 3,50 m per quelli in immissione e di 4,50 m in uscita, separati da un'isola spartitraffico della lunghezza di almeno 7 m, ove possibile. Infatti i rami di intersezione sono tutti a doppio senso di marcia. Al fine di consentire la corretta deflessione, i rami di immissione sono stati progettati con raggi di curvatura del ciglio almeno pari a 10 m 12 m rispettivamente in entrata ed in uscita, nonché con raggi di curvatura dell'asse viario almeno pari a 5 e 4 volte i primi rispettivamente in entrata ed in uscita, con qualche eccezione dovuto alla limitazione degli spazi. Tali caratteristiche geometrico-dimensionali permettono di indurre i veicoli in ingresso alla rotatoria al rispetto della precedenza dei veicoli già in transito sull'anello girevole e permettono al tempo stesso un'agevole svolta ai veicoli in uscita, in modo che non intralcino il deflusso. Gli attraversamenti pedonali sono stati previsti alla distanza dalla rotatoria di almeno 5 m.

## Demolizione della suppigna

---

La realizzazione della rotatoria comporta la **demolizione della suppigna**, anche chiamata capanno o baracca. Si tratta di un immobile in muratura portante e copertura a spioventi, su area di pertinenza del Demanio Marittimo e destinato alla cantieristica navale con concessioni rinnovate fino al 2016, come rilevato dal SID.

In ordine all'art. 55 del Codice della Navigazione e all'art. 22 del suo Regolamento Attuativo, **l'intervento di demolizione del manufatto deve essere sottoposto all'autorizzazione del capo del compartimento, ovvero della capitaneria di porto.** L'autorizzazione consta di una dichiarazione di **nulla osta**.

Si rileva inoltre che da indagini effettuate è emerso che l'immobile risulta catastalmente censito al foglio 55 mappale 4191, tuttavia l'elenco immobili prodotto dal sistema SISTER dell'AdE fa riferimento ad un immobile residenziale di natura condominiale ubicato in Molfetta alla Via Muscati. Tanto si deve per conoscenza all'Amministrazione appaltante, in modo tale che possa prendere gli opportuni provvedimenti.

## Nuovo raccordo con via del Cimitero

---

Si osserva che via Bisceglie e via del Cimitero sono due strade, parte dell'intersezione stradale, i cui assi viari stanno tra loro secondo un angolo acuto molto piccolo, che si rileva essere di quasi 30°.

Nello stato di fatto gli assi viari si intersecherebbero ad una distanza dal centro della rotatoria di circa 40 m, rendendo impossibile la realizzazione tra loro di uno spartitraffico adeguato, infatti, per garantire agli utenti in uscita dalla rotatoria verso via del Cimitero spazi di svolta necessari al rapido deflusso si dovrebbe arretrare detto spartitraffico, con il risultato che il ramo di immissione da via Bisceglie non sarebbe delimitato lungo il bordo verso via del

Cimitero, con le ovvie conseguenze di creare disorientamento nel guidatore e di non limitarne la velocità. In altre parole, nonostante la rotatoria, alcune criticità della sicurezza stradale dell'incrocio sarebbero rimaste.

Per risolvere tale problema, già lo studio di fattibilità aveva previsto di riconfigurare il ramo di uscita verso via del Cimitero, allontanandolo da via Bisceglie, lungo l'arco di cerchio della rotatoria tra via Bisceglie e via caduti sul Lavoro.

Tanto premesso ed in considerazione dei criteri progettuali di cui sopra, detto ramo si configura come un semicerchio con raggio di curvatura medio di 15 m, al cui termine si ricollega alla viabilità esistente di via del Cimitero. Oltre il ramo stradale sono previsti i marciapiedi laterali per il transito dei pedoni. In particolare si prevede di pavimentare in continuità con la rotatoria parte di via del Cimitero, quella che appunto fa parte dell'area della rotatoria e viene inglobata dal semicerchio di raccordo. Noto che via del Cimitero è una strada fortemente connotata, nel senso che è un elemento di riconoscibilità storica nel paesaggio urbano, nella configurazione del marciapiede si è voluto mantenere sostanzialmente inalterato il paesaggio all'interno del cono visivo orientato verso la via. In altre parole, escludendo la pavimentazione della prima parte della strada, si è operato nel senso della conservazione integrale, anzi, il nuovo marciapiede è un elemento che tenta di valorizzare il contesto: la zona pavimentata e l'area di inverdimento urbano al suo interno si pongono in continuità con la viabilità esistente; l'allineamento a via del Cimitero del bordo tra le due zone del marciapiede (pavimentata ed a verde) e la segnalazione notturna con l'illuminazione diffusa di una linea LED, come preannunciato, ricostruiscono visivamente il percorso come storicamente fruito dalla collettività.

## Inverdimento

---

Il progetto della rotatoria di via Bisceglie ha previsto anche la sistemazione delle aree residue, per le quali è stato previsto l'**inverdimento**. Si tratta nello specifico dell'isola centrale della rotatoria e delle aiuole laterali. Queste sono un elemento di arredo urbano, di inserimento dell'opera nel paesaggio, di incremento della permeabilità dei suoli, ma sono

soprattutto funzionali alla sicurezza stradale, specie l'anello giratorio: da un lato migliorano la percezione dei percorsi e degli ostacoli, dall'altro guidano l'attenzione degli utenti. Infatti, premesso che l'istanza di realizzazione della rotatoria sottende la necessità di migliorare la sicurezza stradale in corrispondenza dell'intersezione, anche la sistemazione a verde della rotatoria deve tener conto di questa necessità.

Sotto il profilo strettamente progettuale tanto si traduce in alcuni accorgimenti, quali quello di realizzare il centro della rotatoria in modo che non sia visibile la parte opposta - in questo modo l'attenzione degli utenti è attirata dalla presenza fisica dell'isola centrale - e quello di utilizzare piante di dimensioni ridotte e non infestanti - in questo modo gli utenti hanno una sufficiente visibilità. Per queste ragioni il terreno di riempimento dell'isola centrale deve essere modellato in maniera che il cumulo di terra degradi dal centro verso il perimetro della rotatoria e le scelte botaniche devono essere orientate al rigore dell'inverdimento stradale.

Le scelte progettuali si sono conformate ai criteri di sostenibilità ambientale ed economica, non soltanto della fase di realizzazione, ma soprattutto di manutenzione. La risorsa idrica ha rappresentato il fattore di condizionamento principale, tanto che si è ritenuto di prevedere una rotatoria del tipo **irrigata naturalmente**, con le sole precipitazioni atmosferiche (o al massimo con irrigazione di soccorso). Infatti si è esclusa la possibilità di realizzare un impianto di irrigazione, in quanto risultava poco sostenibile economicamente rispetto all'istanza progettuale a causa del problema dell'approvvigionamento idrico. Si ricorda innanzitutto che, come all'art. 7, c. 4, del Regolamento del Servizio Idrico Integrato dell'Acquedotto Pugliese s.p.a., non sono concesse somministrazioni per uso irriguo. Quindi si è affrontato l'aspetto progettuale dell'approvvigionamento di acqua di riuso per alimentare l'eventuale impianto di irrigazione della rotatoria. Prima si è dovuta escludere la realizzazione di uno specifico sistema di raccolta, trattamento e stoccaggio delle acque meteoriche provenienti dalla superficie impermeabile della rotatoria, in ordine ai significativi volumi di stoccaggio necessari al fabbisogno d'acqua di una superficie irrigata di oltre 800 mq, anche rispetto ai dati pluviometrici. Quindi, rilevando la presenza di vasche in corrispondenza della battigia di via Madonna dei Martiri, si è valutata l'ipotesi che l'eventuale impianto di irrigazione potesse essere alimentato dalle stesse. Anche tale ipotesi è stata esclusa in

quanto, prendendo visione del "Progetto per lo smaltimento delle acque meteoriche in via Berlinguer, Rione Paradiso e zona di espansione Comparti 1-9. Progetto esecutivo – 1° stralcio" del 12 dicembre 2007, agli atti - che nel suo complesso riguardava la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche dei comparti 1-9 e del Rione Paradiso, l'adeguamento al piano direttore della regione Puglia degli scarichi a mare esistenti in via Madonna dei Martiri e sul lungomare Colonna - si è rilevato, per quanto di interesse alla presente progettazione, che trattasi di manufatti di dissabbiatura e grigliatura in c.a. privi di alcun sistema di accumulo d'acqua.

È evidente che per la riuscita di una sistemazione a verde senza irrigazione è fondamentale la scelta delle specie da impiantare, l'impiego della pacciamatura e di un substrato drenante.

Nel merito delle specie da impiantare si dovrà ricorrere a vegetazioni **autoctone** che consentono **impianti estensivi a bassa manutenzione**, tra queste si dovranno utilizzare piante **xerofite** (ridotte esigenze nutrizionali; resistenza agli stress idrici e termici), preferibilmente **alofite** (adatte ad ambienti salini o alcalini o in presenza di acque salmastre), **semi** o **sempreverdi**, dunque piante rustiche cui abbinare **graminacee ornamentali** (apprezzate per le caratteristiche estetiche (numerose forme e colori), incredibile resistenza, la ridotta manutenzione ed il basso costo), messe a dimora a zone.

Il centro della rotatoria sarà segnato da un **ulivo**, tipico elemento di riconoscimento del paesaggio locale, una specie arborea che, se non per necessità produttive, non richiede l'innaffiamento costante. Tra le piante xerofite sono di particolare interesse ornamentale le erbe aromatiche - rosmarino, timo, lavanda, alloro, salvia, menta, melissa - delle quali per il primo impianto si utilizzeranno il **rosmarino** e la **lavanda**; mentre tra le graminacee ornamentali si individuano la *luzula nivea*, la *cortaderia selloana*, la *pennisetum alopecuroides*, la *festuca glauca* e la *stipa tenuissima*, delle quali si prevede di utilizzare per il primo impianto la **cortaderia selloana** (pochi cespugli, distanti dal bordo della rotatoria, preferibilmente al centro delle aiuole laterali) e la **festuca glauca**.

La stratigrafia del substrato ha uno spessore ridotto, tuttavia, nel caso di superfici asfaltate si prevede lo smantellamento degli strati in conglomerato bituminoso, il riempimento con

un fondo di materiali drenanti (misto sabbia-ghiaia, aggregati naturali, ecc.) ed il rinterro con terreno di coltivo. Il terreno sarà modellato secondo le indicazioni riportate sopra e sarà coperto con un **telo pacciamante**, che ha la funzione di ridurre l'evaporazione di acqua dal terreno e di proteggerlo dall'azione inaridente del vento. La superficie sarà completata con uno strato di copertura in **corteccia** (per i 2/3 della superficie totale) e con **ghiaia di fiume**, che potrà essere posta in opera per fasce o zone di colore diverso (**bianco e grigio**).

## Esproprio

---

Ai fini dell'esecuzione della rotatoria di cui si tratta, è necessario espropriare una porzione dell'estensione di 1.404 mq del mappale n. 305 del foglio di mappa n. 8 del comune di Molfetta, intestato a "Fonderie e Smalterie Pal-Bertig s.r.l. con sede in Molfetta (BA)".

L'area, già individuata per la procedura espropriativa nelle precedenti fasi progettuali, viene ora riprofilata lungo il bordo di frazionamento della particella interessata dall'esproprio che, mentre nello Studio di Fattibilità seguiva l'andamento sinusoidale del nuovo marciapiede, ora viene **linearizzato** nell'intento di razionalizzare la foggia delle parti a costituirsi. Ne consegue una variazione della superficie oggetto di esproprio (1.404 mq).

Il Piano Particellare di Esproprio allegato **aggiorna** il Piano Particellare di Esproprio, già redatto in occasione dello Studio di Fattibilità approvato della rotatoria di via Bisceglie - sulla base del quale è possibile che siano già state avviate le procedure espropriative - intervenuti in ordine al progetto definitivo/esecutivo.

## Edicola di via del Cimitero

---

Si rileva la presenza di un'edicola votiva, la prima colonna della via crucis, lungo via del Cimitero. La stessa, pur ricadendo nell'area di cantiere, non sarà interessata dai lavori di cui alla presente e pertanto sarà conservata nella sua ubicazione. I lavori di cui alla presente

dovranno essere eseguiti con la massima diligenza necessaria a non arrecare danni o alterazioni al manufatto.



## Pavimentazioni: strade, marciapiedi e isole spartitraffico

---

La **pavimentazione stradale** adottata è del tipo flessibile costituita dalla sovrastruttura in conglomerati bituminosi, quali il tappetino di usura e il binder di collegamento, e dalla struttura, in aggregati naturali per lo strato di base e in misto granulare stabilizzato per la fondazione. L'impiego dei materiali dovrà tuttavia essere concordata con la D.L. in sito anche in base alle condizioni locali riscontrabili successivamente alla fase di scavo.

I nuovi **marciapiedi** saranno realizzati con **lastre di calcestruzzo autobloccanti**, dello spessore di 80 mm, con la superficie della faccia superiore ad **effetto pietra a spacco naturale**, poste in opera nella composizione da **n. 4 pezzature**, aventi forma rettangolare e quadrata, ciascuna nel doppio formato piccolo e grande (es. mm 155x155 - mm 310x155 - mm 310x310 e mm 310x465), di **colore grigio** in tonalità diverse mixate tra loro, tutto in modo che il risultato estetico possa essere armonioso e dinamico. La posa deve avvenire su un sottofondo a secco di sabbia dello spessore di 6 cm separato dalla massicciata inferiore a mezzo di un geotessuto, ad eccezione delle aree dei nuovi marciapiedi che vengono posati sulla superficie stradale esistente.

Le **isole spartitraffico** nonché l'anello giratorio saranno eseguiti con le stesse finiture, ma, vista la ridotta superficie, utilizzando solo lastre della **pezzatura più piccola**.

Le sedi dei marciapiedi individuate come possibili **percorsi ciclabili** per l'attraversamento della rotatoria con eventuali piste che si volessero prevedere in futuro saranno realizzate con lastre autobloccanti, eventualmente di colore diverso, come definito in corso d'opera dalla Direzione Lavori (es. grigio mix o rosso cotto), in modo da evidenziare le sedi destinate ad utenze diverse, con le caratteristiche meccaniche degli autobloccanti carrabili da velocipedi.

Tutti i bordi dei marciapiedi e degli spartitraffico lungo i contorni della strada saranno terminati con **cordoli in materiale lapideo**, mentre quelli lungo i confini esterni e quelli di delimitazione tra le pavimentazioni diverse (marciapiede-percorso ciclabile; marciapiede - aiuola) saranno terminati con **cordoli in calcestruzzo pressovibrato**, entrambi incassati nella pavimentazione stradale (è previsto dunque il taglio del conglomerato bituminoso esistente lungo il perimetro dei marciapiedi), in modo che non possano subire spostamenti o rotazioni, e fondati su uno strato di calcestruzzo magro. Anche i bordi interno ed esterno dell'anello giratorio saranno realizzati con elementi in **calcestruzzo pressovibrato**. Nello specifico si vuole l'impiego di un modulo provvisto di scanalatura inferiore tale da poter alloggiare una linea LED per realizzare il cordolo più interno dell'anello giratorio, il cordolo del marciapiede nord-est, lungo il confine tra pavimentazione ed aiuola, ed il cordolo del nuovo ramo di raccordo della rotatoria con via del Cimitero, lungo il confine tra pavimentazione ed aiuola allineato alla stessa via del Cimitero.

Si precisa che tutti i marciapiedi e gli spartitraffico in corrispondenza degli attraversamenti pedonali saranno dotati di **rampe per disabili**, dunque i cordoli e le pavimentazioni saranno configurati con le relative pendenze pendenze.

Il progetto della rotatoria è stato eseguito sulla base di un rilievo plano-altimetrico. L'andamento altimetrico della superficie di intervento risulta sostanzialmente pianeggiante, in altre parole l'opera nella sua globalità si imposta su un piano con pendenza abbondantemente inferiore al 3%, che degrada verso il mare.

I lavori che interessano la sede stradale esistente consistono in fresatura e rifacimento del tappetino d'usura, e confermeranno le quote attuali. Alcuni dislivelli sono presenti nell'area della suppigna e nell'area di raccordo di via del Cimitero, ovvero le aree interessate dalle nuove fondazioni. In particolare nel primo caso si misura un dislivello pari a circa 70 cm tra un lato e l'altro della stessa muratura in pietrame posta nella parte posteriore della suppigna. Sulla base del relativo profilo longitudinale, come riportato negli elaborati grafici, si osserva che in definitiva tutta l'area pertinenziale della suppigna e del comparto 19 interessata dall'opera si trova su un piano la cui pendenza è inferiore al 4%, per cui si è considerata una profondità di scavo media, in considerazione delle compensazioni delle zone a maggiore o minore altezza. Anche all'interno dell'area di raccordo di via del Cimitero sarà necessario eseguire dei livellamenti, che possano linearizzare il profilo altimetrico tra gli estremi della strada, estremi che devono collegarsi appunto a due viabilità esistenti, in considerazione del profilo a campana (con una curva molto attenuata) del terreno vegetale nello stato di fatto. Tutte le zone di intervento alla fine dovranno raccordarsi secondo pendenze continue.

Per quanto non espressamente riportato si faccia riferimento agli elaborati grafici relativi al rilievo topografico ed ai profili longitudinali.

I lavori comportano la demolizione di alcuni confini, recinzioni e cancelli (cfr. comparto 19 e area Palberti). Al termine dei lavori le aree interessate saranno nuovamente confinate con recinzioni metalliche del tipo orso-grill, su muretti in calcestruzzo armato.

Il piano di segnalazione deve intendersi compiutamente definito da tutto quanto riportato di seguito, rappresentato negli elaborati grafici di progetto, nonché dalle prescrizioni della normativa di settore (Codice della Strada e suo Regolamento).

Il segnalamento della rotatoria dovrà avvenire con la segnaletica verticale di prescrizione, di pericolo, di preavviso e di indicazione, e con la regolamentare segnaletica orizzontale, di margine e di corsia, le zebraure e gli attraversamenti pedonali. Nello specifico:

- la rotatoria va adeguatamente segnalata con il segnale "rotatoria" di cui all'art. 122, comma 6, del Regolamento (Fig.II.84), preceduto dal segnale "circolazione rotatoria" di cui all'art. 96, comma 6 (Fig.II.27); deve essere inoltre apposto il segnale di preavviso di cui all'art. 127, comma 1, lett. a), nella configurazione relativa al tipo di strada (Fig. II.238);
- sui rami di accesso alla rotatoria, le isole di traffico vanno adeguatamente segnalate secondo il disposto dell'art. 177, che qui si cita per stralci: L'approssimarsi di un'isola di traffico di qualunque tipo deve essere segnalato da una striscia bianca continua di sufficiente lunghezza e da opportuna zebraura nella parte di pavimentazione stradale che precede la testata dell'isola così come precisato all'articolo 150. La distanza tra due elementi successivi deve essere di massima di 2 m. La testata delle isole di traffico deve essere segnalata mediante il dispositivo a luce riflessa di colore giallo di cui all'articolo 170, comma 5. I dispositivi a luce riflessa, denominati delineatori speciali di ostacolo, sono in genere a sezione semicircolare, per consentire una buona individuazione da diverse posizioni di avvicinamento ed hanno uno sviluppo minimo di 40 cm di semicirconferenza per 50 cm di altezza. Devono essere completamente rifrangenti;
- sui rami d'uscita, invece, va tracciata la relativa segnaletica orizzontale di corsia, di margine ed eventualmente di guida, ai sensi degli artt. 140, 141 e 143, e sulle relative cuspidi va apposta la segnaletica di direzione di cui all'art. 128 (Fig. II.248 o II.249, secondo il caso);

- sull'isola centrale si prevede di apporre i segnali di "direzione obbligatoria" di cui all'art. 122 comma 2 (Fig. II.80/C) o "passaggio obbligatorio" di cui all'art. 122, comma 4 (Fig. II.82/b).

Inoltre si precisa che al fine di mantenere la velocità moderata prima dell'accesso alla rotatoria devono essere posti, insieme ai cartelli segnalatori dell'ingresso in rotatoria, quelli di limite di velocità e divieto di sorpasso; la segnaletica verticale di indicazione deve essere composta, per ciascun ramo di ogni intersezione, da un pannello di preavviso e uno descrittivo della geometria dell'intersezione successiva, e dai relativi segnali di indicazione posti in corrispondenza dell'intersezione stessa;

La segnaletica verticale sarà realizzata mediante posa di segnali realizzati in alluminio spessore 25/10 con faccia anteriore rivestita di pellicola rifrangente ad alta intensità classe "1", montati su pali antirotazione del diametro di 60 mm. La segnaletica orizzontale sarà realizzata con impiego di vernice rifrangente, integrata con marginatori bifacciali (occhi di gatto).

Per finire si precisa che ogni configurazione della segnaletica di direzione e dei pannelli di preavviso e descrittivi della geometria dell'intersezione relativi al tipo di intersezione ed al tipo di strada sarà a carico dell'Impresa assuntrice in ordine alle disposizioni della Direzione dei Lavori.

## Impianto di illuminazione

---

Si è eseguito il progetto dell'illuminazione stradale della rotatoria, al fine di garantire agli utenti un livello di illuminamento adeguato, nel rispetto della normativa vigente in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso e del risparmio energetico, tutto come da Relazione Progettuale dell'Impianto di Pubblica Illuminazione.

Dunque saranno rimossi i semafori, spostati i pali dell'illuminazione e gli armadi stradali esistenti, secondo le necessità della nuova configurazione stradale. Infine l'impianto di illuminazione esistente nell'area della rotatoria sarà integrato con ulteriori corpi illuminanti.

I nuovi corpi illuminanti sono previsti del tipo cutt-off in modo da abbattere notevolmente la dispersione luminosa verso l'alto, limitando la concentrazione della luce nei punti essenziali della carreggiata ed avere così una migliore performance in termini di rendimento e di uniformità di illuminamento.

Nell'anello giratorio saranno installati dei faretti, direzionati in modo da valorizzare l'ulivo centrale e le specie vegetali più importanti. Inoltre sarà inserita una linea LED sotto una scanalatura nel cordolo interno, tale da avere un illuminamento diffuso della corona sormontabile e non abbagliare. Tale illuminazione, oltre a risultare un gradevole elemento di valorizzazione dell'ambiente urbano, è molto utile per la sicurezza stradale: consente infatti di rendere ben visibile, anche da notevole distanza, la rotatoria, permettendo quindi all'utente della strada di adeguare per tempo la velocità di immissione. La stessa scelta estetica, di applicare una linea LED al di sotto del cordolo, sarà applicata lungo il cordolo allineato a via del Cimitero, di delimitazione della superficie pavimentata dall'aiuola ed al cordolo interno, ancora di separazione della zona pavimentata da quella a verde, del marciapiede tra via Madonna dei Martiri e viale dei Crociati.

La resa cromatica dovrà cercare l'armonia con il contesto esistente.

Per ogni dettaglio si rimanda alla Relazione Progettuale dell'Impianto di Pubblica Illuminazione

## Viabilità alternativa

---

Posto che si vuole garantire all'infrastruttura il massimo livello di flessibilità nelle possibilità di utilizzazione da parte della collettività, che la stessa si possa facilmente riconfigurare, il nuovo raccordo di via del Cimitero è stato progettato con due corsie di marcia, in modo tale

da permettere eventualmente di impostare il doppio senso di marcia della stessa via. Diversamente, per mantenere il senso unico di marcia di via del Cimitero, pur conservando la larghezza stradale, si potrebbe semplicemente chiudere il ramo di immissione.

Si rileva che la corsia di immissione da via del Cimitero non ha l'adeguata distanza dall'adiacente ramo di uscita verso via dei Caduti sul Lavoro, pertanto, si potrebbe garantire una migliore sicurezza impostando un divieto di svolta a destra, che obbligherebbe gli utenti che volessero compiere tale manovra a percorrere tutta la rotatoria ed a svoltare alla "quinta uscita", oppure si potrebbe prevedere – dedicata agli utenti che da via del Cimitero volessero andare verso via Caduti sul Lavoro - la svolta a destra lungo via del Cimitero, già prima di arrivare alla rotatoria, realizzando una nuova strada ove oggi vi è un percorso in terra battuta che si collega alla recente via G. De Chirico.

Con lo stesso intento di cui sopra, noto che gli strumenti urbanistici ed i piani vigenti non prevedono all'attualità la realizzazione di piste ciclabili che interesserebbero la rotatoria, prevedendo che le piste ciclabili siano destinata a ramificarsi sul territorio, si è voluta comunque garantire la possibilità di attraversamenti ciclabili.

Sulle pavimentazioni dei marciapiedi saranno distinte, a mezzo di diversa finitura e di delimitatori in piano, sedi diverse che, attrezzate con l'opportuna segnaletica, potranno essere dedicate ciascuna al transito esclusivo di pedoni o velocipedi. Vi è solo un caso in cui è necessario l'uso promiscuo, pedonale e ciclabile, della sede del marciapiede, ovvero in corrispondenza dell'angolo del fabbricato condominiale tra via Madonna dei Martiri e Via Caduti sul Lavoro.

Ricordando che il nuovo ramo di via del Cimitero è stato progettato a due corsie, si potrebbe eventualmente modificare la corsia di immissione sulla rotatoria in una pista ciclabile in sede propria, dove la configurazione della pavimentazione rossa, dedicata proprio all'attraversamento ciclabile, accenna già il possibile percorso.

## Durata dei lavori

---

Come da cronoprogramma allegato, si stima una durata dei lavori pari a 86 giorni.

## Costo dell'intervento

---

Come da quadro economico allegato, si stima un costo totale dell'intervento pari a € 634.402,22.

## Aspetti normativi

### Normativa urbanistica

---

Si sono verificati la conformità dell'intervento alla normativa urbanistica vigente, ai piani comunali e sovracomunali, l'eventuale presenza di vincoli ed i necessari nulla osta e pareri degli organi competenti eventualmente necessari, con le risultanze riportate di seguito.

L'area oggetto di intervento comporta l'ampliamento della sede stradale, che quindi interessa parte dei Comparti Edilizi 23 (ZTO produttive D3), per grossa parte nella fascia di rispetto, e 19 (ZTO B7).



*1 Stralcio del PRG*

Secondo l'ultima perimetrazione del **Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico PAI**, l'area oggetto di intervento rientra tra quelle ad alta pericolosità idraulica (AP), per cui la realizzazione dell'intervento è sottoposta al **parere vincolante dell'Autorità di Bacino**. Posto che l'intervento cui si tratta rientra tra quelli individuati dall'articolo 7, comma 1, lettere b) delle NTA del PAI, il rilascio del parere è subordinato alla redazione di uno **studio di compatibilità idrologica ed idraulica**, come predisposta nel novembre 2018 dal geol. Ignazio L. Mancini, che si riporta tra gli elaborati di seguito.



*2 Pericolosità idraulica – Stralcio cartografia PAI*



*3 Pericolosità idraulica – Stralcio cartografia PAI*

Secondo la consultazione del **Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia** **PPTR** - Deliberazione della Giunta Regionale n. 176 del 16/02/2015 - sull'area oggetto di intervento si riconoscono i seguenti valori:

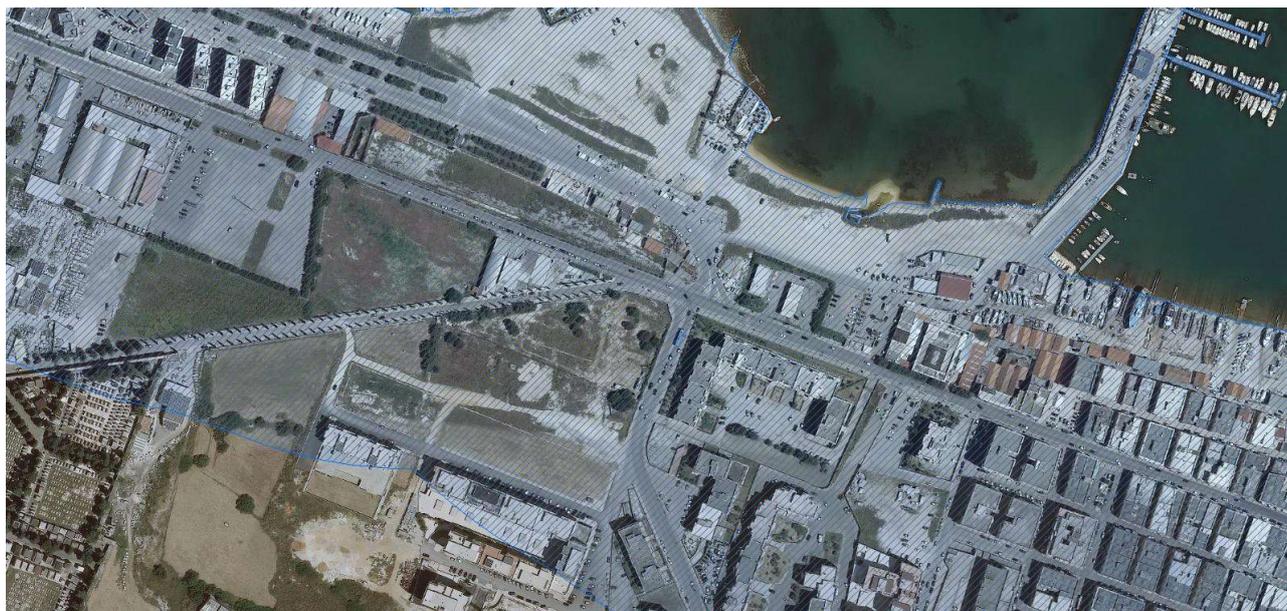
1. Beni paesaggistici;
  - 1.1. Componenti idrologiche;
    - 1.1.1. Territori costieri;
  - 1.2. Componenti culturali e insediative;
    - 1.2.1. Immobili e aree di notevole interesse pubblico;

per cui ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica;

1. Ulteriori contesti paesaggistici;
  - 1.1. Componenti culturali e insediative;
    - 1.1.1. Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (siti storico culturali);
  - 1.2. Componenti dei valori percettivi;
    - 1.2.1. Strade valenza paesaggistica;

per cui ogni intervento è subordinato all'accertamento di compatibilità paesaggistica.

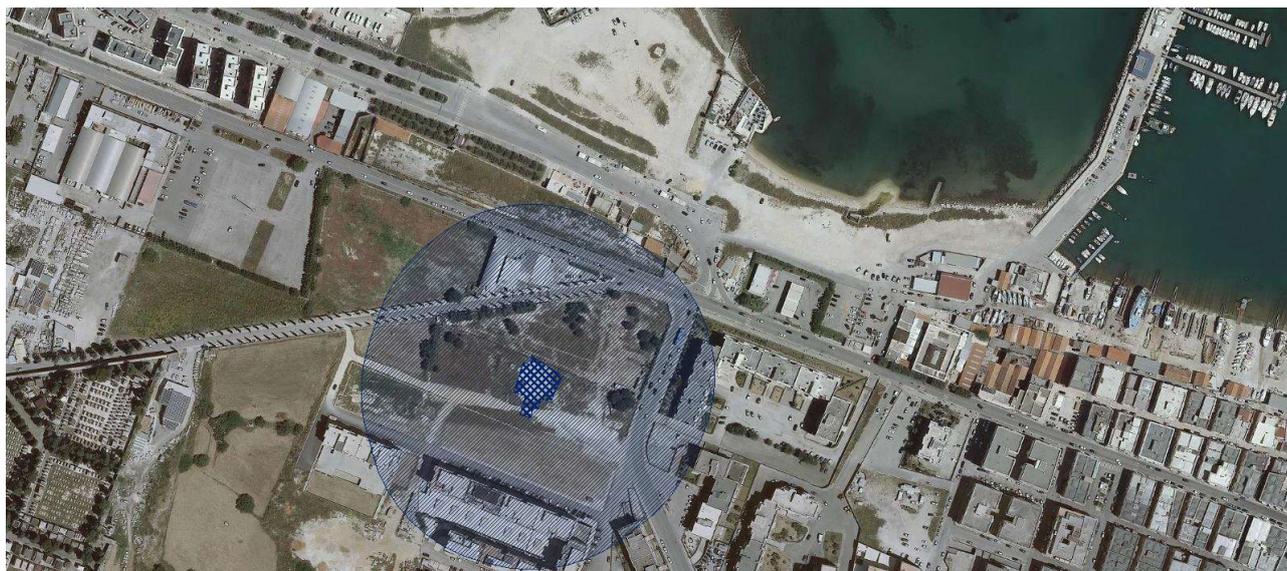
Poiché l'intervento di cui si tratta sarebbe sottoposto al doppio regime autorizzatorio, l'autorità competente rilascerà la sola **Autorizzazione paesaggistica** che dovrà recare in sé gli elementi di valutazione previsti per l'accertamento di compatibilità paesaggistica. In tal caso si tratterà del **procedimento semplificato** di autorizzazione paesaggistica, in quanto l'intervento ricade nell'elenco di cui all'Allegato 1 del D.P.R. n. 139/2010. Infine si individua nel **comune di Molfetta, Commissione Locale per il Paesaggio**, l'autorità competente al rilascio, in ordine alla delega delle funzioni di cui alla L.R. n. 20/2009.



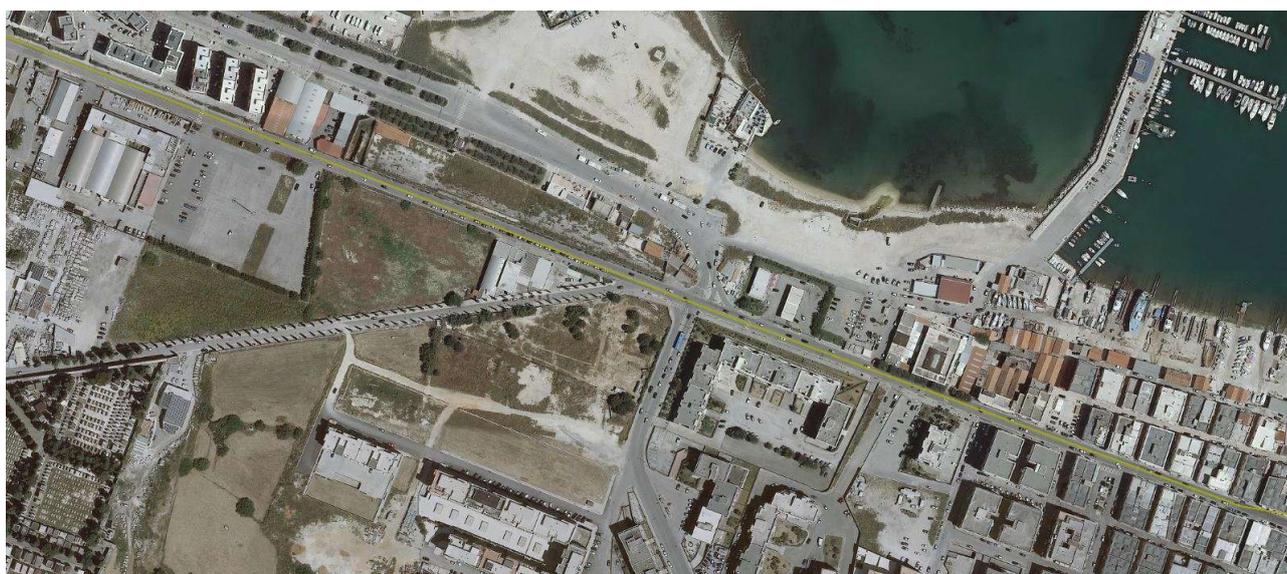
*4 Territori costieri – Stralcio cartografia PPTR*



*5 Immobili e aree di notevole interesse pubblico – Stralcio cartografia PPTR*



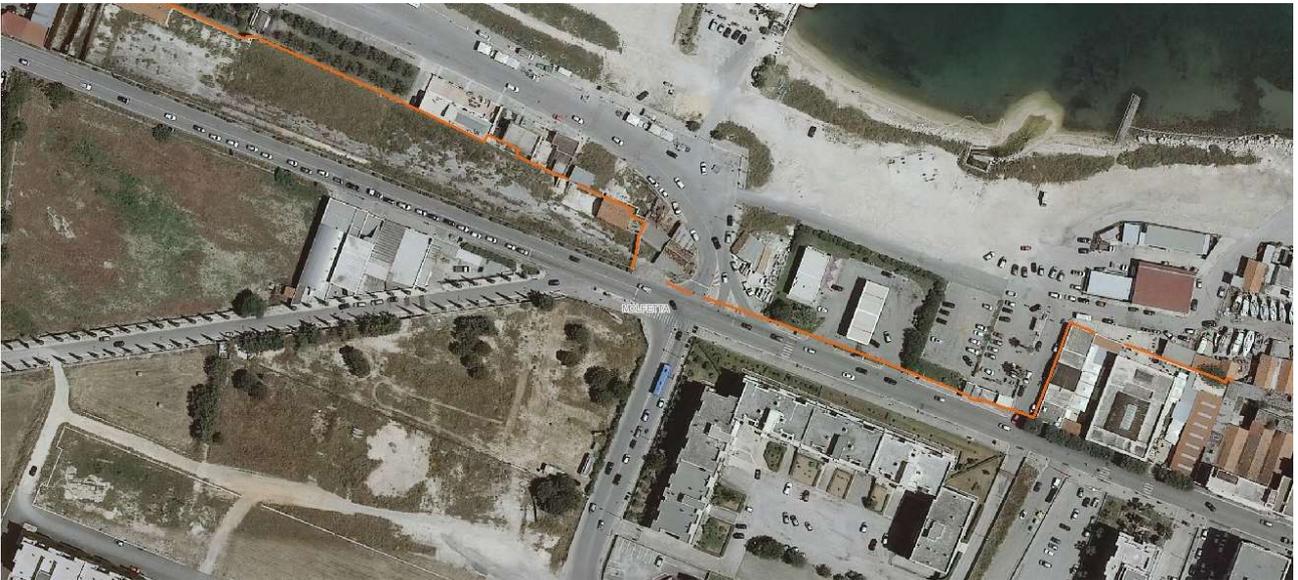
*6 Area di rispetto delle componenti culturali e insediative – Stralcio cartografia PPTR*



*7 Strade di valenza paesaggistica – Stralcio cartografia PPTR*

L'opera di cui si tratta parzialmente ricade in area del **Demanio Marittimo**, la sua proiezione è appunto attraversata dalla dividente demaniale, come da SID 2018. Inoltre la sua realizzazione comporta la **demolizione della suppigna**, che in ordine all'art. 55 del

Codice della Navigazione e all'art. 22 del suo Regolamento Attuativo, deve essere sottoposta ad autorizzazione. L'autorizzazione consta di una dichiarazione di **nulla osta**.



*8 Dividente demaniale – Stralcio SID 2018*



*9 Suppigna da demolire*

Dunque la nuova opera sarà realizzata parzialmente in area demaniale. Si osserva che parte di detto ingombro interessa un'area sulla quale è già esercitato l'istituto della "**consegna**",

la quale si riferisce alla sede stradale di Viale dei Crociati, appunto in consegna all'Amministrazione comunale secondo la categoria "altri usi pubblici" - ex art. 34 del Codice della Navigazione, ex art. 36 Regolamento del Codice della Navigazione.

Tuttavia, in area demaniale la nuova rotatoria ha un ingombro maggiore rispetto alla perimetrazione della "consegna". Sulla base degli artt. 34 del Regio Decreto 30 marzo 1942 n. 327 e 36 del Regolamento per la navigazione marittima (D.P.R. 15 febbraio 1952, n. 328), nell'interesse del Comune di Molfetta si intenderà **estendere** detta **consegna** a tutta l'area che sarà occupata dalla nuova opera.



Poiché l'area oggetto di intervento si trova in prossimità della **linea doganale** e l'intervento comporta una modifica delle opere esistenti, in ordine all'art. 19 del D. Lgs. N. 374 dell'8/11/1990 - 1. È vietato eseguire costruzioni ed altre opere di ogni specie, sia provvisorie sia permanenti, o stabilire manufatti galleggianti in prossimità della linea doganale e nel mare territoriale, nonché spostare o modificare le opere esistenti, senza l'**autorizzazione** del direttore della circoscrizione doganale. La predetta autorizzazione condiziona il rilascio di ogni eventuale altra autorizzazione, nella quale della stessa deve essere fatta comunque espressa menzione - potrebbe essere necessaria la citata autorizzazione. Pertanto si intenderà chiedere alla circoscrizione competente un **sopralluogo di verifica**.

Nella progettazione si è fatto riferimento al quadro normativo riportato di seguito:

- D.Lgs. n. 50 del 18/04/2016 - Codice dei contratti pubblici;
- D.P.R. n. 141 del 25/07/2017 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada;
- D. Lgs. n. 285 del 30/04/1992 e ss.mm.ii. - Nuovo Codice della Strada;
- D.P.R. n. 495 del 16/12/1992 e ss.mm.ii. - Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada;
- L. n. 120 del 29/07/2010 - Disposizioni in materia di sicurezza stradale;
- D.M. 05/11/2001 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade;
- D.M. 22/04/2004 - Modifica del decreto 05/11/2001, n. 6792, relativo alle norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade;
- D.M. 19/04/2006 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali;
- D.Lgs. n. 81 del 9/04/2008 e ss.mm.ii. - Codice in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.M. 17/01/2018 - Norme tecniche per le costruzioni;
- Circolare 21/07/2019 n. 7 C.S.LL.PP. - Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 17/01/2018;
- L. n. 791 del 18/10/77 - Garanzie di sicurezza del materiale elettrico;
- D.M. n.37/2008 - Norme per la sicurezza degli impianti;
- D.P.R. n. 447 del 06/12/91 - Regolamento di attuazione della Legge N. 46 del 05/03/90;
- D.P.R. n. 547 del 27/04/55 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
- Norme CEI ed UNI;
- Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche della Regione Puglia, approvato con Deliberazione Giunta Regionale n. 611 del 29/03/19.
- Listino ARIAP 2019.

## Elenco elaborati

---

Il progetto definitivo/esecutivo si compone degli elaborati riportati di seguito.

1. Relazione Tecnica Generale;
2. Relazione Di Compatibilità Idrologica Ed Idraulica
3. Elaborati Grafici
4. Progetto di illuminazione pubblica
5. Piano di Manutenzione dell'Opera e delle sue Parti
6. Piano di Sicurezza e di Coordinamento
  - 6.1. Allegato A – Gantt - Cronoprogramma
  - 6.2. Allegato B - Analisi e Valutazione dei Rischi
  - 6.3. Allegato C - Costi della Sicurezza
7. Fascicolo dell'Opera
8. Quadro di Incidenza Della Manodopera

9. Computo Metrico Estimativo
10. Elenco dei Prezzi Unitari
11. Analisi dei Nuovi Prezzi Unitari
12. Piano Particellare di Esproprio
  - 12.1. Relazione
  - 12.2. Visura catastale storica
  - 12.3. Parte tabellare
  - 12.4. Parte tavolare
13. Quadro Economico
14. Schema Di Contratto
15. Capitolato Speciale di Appalto

Molfetta, 22/01/2020

Il tecnico

---

(ing. Lucia de Candia)