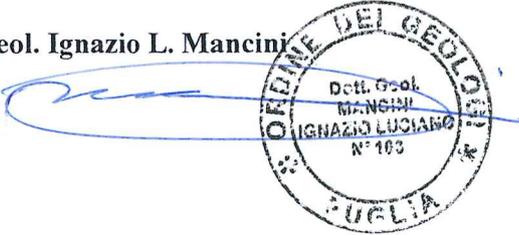


Ignazio Luciano Mancini

Geologo

Via T. Fiore, 14 – 70056 Molfetta (Ba)

Telefax 080 3346819 – E-Mail : imancini@libero.it

OGGETTO	<p>PROGRAMMA DI MOBILITA' SOSTENIBILE MIGLIORAMENTO DELLA ACCESSIBILITA' E MOBILITA' SOSTENIBILE ROTATORIA VIA MADONNA DEI MARTIRI Molfetta - Bari</p>
DENOMINAZIONE	<p>Relazione di compatibilità idrologica ed idraulica <i>(resa ai sensi del TITOLO II artt. 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 delle NTA del PAI)</i></p>
COMMITTENTE	<p>AMMINISTRAZIONE COMUNALE</p>
DATA	<p>novembre 2018 geol. – idrogeol. Rif. 145/2018</p>
geologo	<p>geol. Ignazio L. Mancini</p>  <p>The stamp is circular with the text "ORDINE DEI GEOLOGI" around the top and "PUGLIA" at the bottom. In the center, it reads "Dott. Geol. MANCINI IGNAZIO LUCIANO N° 103". A blue ink signature is written across the stamp.</p>

Premessa

La presente relazione tecnica di compatibilità idrologica ed idraulica si riferisce agli interventi per la realizzazione della ROTATORIA in via Madonna dei Martiri nel Comune di **Molfetta** (Ba).

L'area ricade nella tav. **IV SE "Molfetta"** del **F° 177** della Carta Topografica d'Italia ed è posta a una quota di circa **+ 4.00 m s.l.m.**

1. Ubicazione dell'intervento e caratteristiche progettuali

In particolare il sito ricade nella tav. **IV SE "Molfetta"** del **F° 177** della Carta Topografica d'Italia ed è posto ad una quota di circa **+ 4.00 m s. l.m.m.** Il sito è posto nella zona di ponente del centro abitato del Comune di Molfetta sulla ex SS 16 nei pressi della via per il cimitero comunale ad una distanza dal mare inferiore ai 100 m.

Per quanto riguarda l'aspetto urbanistico il lotto in oggetto ricade sul confine tra le zone B e D e fasce di rispetto di PRGC.

L'area interessata dal progetto della rotatoria è particolarmente trafficata per la presenza nelle immediate vicinanze, oltre che delle funzioni residenziali, da un lato, lungo il Viale dei Crociati, del santuario meta di pellegrinaggio turistico-religioso sia per il culto della Madonna dei Martiri che per le visite allo storico Ospedaletto dei Crociati, dall'altro lato, lungo Via Madonna dei Martiri, del mercato alimentare ex Mattatoio e dei retrostanti Molo Pennello e cantieri navali, dall'altro lato del cimitero cittadino, che si raggiunge dall'unica strada di accesso, Via del Cimitero, che ha inizio proprio dall'incrocio di cui si tratta.

L'area è uno snodo tra assi viari urbani principali, quali la predetta Via Madonna dei Martiri e Via Caduti sul Lavoro verso l'adiacente Comune di Bisceglie a mezzo della SS16, lungo la quale peraltro si trovano la zona artigianale e PIP e la zona ASI del Comune di Molfetta e le intersezioni con la strada extraurbana principale SS16bis. In zona vi sono poi altre emergenze, quali il Comando della Guardia di Finanza, la Cittadella degli Artisti, la scuola elementare ed esercizi commerciali di medie e grandi dimensioni. Ancora più elevata sarà la esigenza di mobilità a completamento del porticciolo turistico inserito nel Piano Regolatore del porto di Molfetta a cui si avrà accesso proprio utilizzando la suddetta intersezione stradale.

I nuovi assetti della proposta progettuale, vengono individuati nel rispetto della normativa vigente e in modo tale da garantire la sicurezza della circolazione, al fine di migliorare la viabilità urbana, sia dal punto di vista della sicurezza che della percorribilità dei flussi veicolari.

La introduzione di un nuovo ramo di rotatoria - che per ragioni di dimensionamento e sicurezza si configura come un'ulteriore semirotaoria - dedicato esclusivamente alla via del Cimitero permetterà la reintroduzione del doppio senso di marcia alla Via, potendo così gli utenti evitare in ritorno in città secondo il percorso periferico, che termina con l'innesto alla nuova bretella della SS16bis aperta al traffico da poco, in contrada lago Tammone.

Per la realizzazione dell'opera è necessaria l'acquisizione di un'area privata, quale una porzione delle ex Fonderie e Smalterie Pal-Bertig S.R.L., per una superficie di circa 1200 mq, demolizioni e ricostruzioni di recinzioni, e demolizioni di immobili, quali due suppine lungo Viale dei Crociati. Parte della rotatoria interviene su area demaniale.

La scelta dimensionale è necessariamente indirizzata alla **minirotaoria**, in quanto si tratta di un contesto urbanizzato. In riferimento al Nuovo Codice della Strada e alle Linee Guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana, è possibile utilizzare le **minirotaorie in strade interne al centro urbano dove la velocità massima consentita è pari o inferiore a 50 Km/h.**

Le rotatorie compatte sono caratterizzate da **diametro** interno piccolo e da un diametro esterno (comprensivo della corsia di marcia) **compreso tra 25 e 40 metri.**

Generalmente vengono utilizzate per razionalizzare incroci particolarmente difficili o particolarmente trafficati, per renderli più scorrevoli. L'isola centrale è sormontabile, anche se identificata con materiali in rilievo, in modo da non indurre gli automobilisti ad attraversarla. La rotatoria compatta deve essere sempre ben illuminata, e il livello di illuminazione deve garantire il mutuo avvistamento dei veicoli, l'avvistamento di eventuali ostacoli, e la loro corretta percezione.

La proposta progettuale l'inserimento delle rotatoria nel punto di innesto degli assi dei tronchi viari con la modifica della sagoma dei marciapiedi e la introduzione di isole direzionali che restringano la carreggiata di ingresso a 3,5 m.

Per quanto riguarda la realizzazione dell'opera si interviene dapprima con la fresatura dello strato di usura per **8 cm**, la pulizia del piano di appoggio mediante spazzatura della polvere depositata dalla fresa con mezzi meccanici e/o a mano al fine di ottenere una ottima aderenza dell'emulsione bituminosa di ancoraggio dei successivi materiali. Segue la fornitura e posa in opera dello strato di collegamento **Binder per cm 5** per le parti di strada oggetto di avvallamenti, allineamento delle quote con quelle esistenti ed infine la fornitura e posa in opera dello strato di **tappetino di usura cm 3** con idonea macchina vibrofinitrice, rullatura degli strati

eseguita con passaggi successivi di rullo compressore del peso non inferiore a 6/8 t fino a perfetta chiusura dello strato e per lo spessore indicato in progetto.

La risagomatura dei marciapiedi sarà eseguita con cordoli retti calcarei in linea con la soluzione esistente e previo massetto di riempimento sarà eseguita la pavimentazione in pietrini di colore rosso o grigio.

Le isole spartitraffico avranno cordoletti in calcestruzzo vibrato a forma trapezoidale verniciati nero e giallo e saranno sopraelevate dal piano stradale di 15 cm, pavimentate come i marciapiedi.

La rotatoria vera e propria avrà diametro esterno di 19.15 mt e diametro interno di 10.00 m delimitato da cordoletto trapezoidale poggiato su base maggiore da 8 cm, alto 18 cm e con bordino emergente da 6 cm. La rotatoria sarà circondata da una fascia a formare corona circolare pavimentata come i marciapiedi e le isole spartitraffico di 2.40 m di larghezza, con pendenza verso l'esterno di 2,5% e con cordolo finale poggiato di piatto, ossia lato con 18 cm a terra ed emergente 3 dal cm piano stradale.

Premesso che il progetto consiste nella diversa sistemazione planimetrica dell'incrocio stradale a raso e che non incide, quindi, sui parametri del bacino idrico di confluenza nel punto oggetto di intervento, né si aggiungono superfici impermeabili, si pone il problema della deviazione del ruscellamento superficiale delle acque per effetto dell'introduzione dell'anello centrale di rotatoria e della deviazione verso la stessa dei tratti finali degli assi stradali. L'area oggetto di intervento sarebbe dotata di collettore di fogna bianca, in particolare si rileva la presenza di una fila di caditoie dell'acqua piovana al termine di Via dei Caduti sul Lavoro ed all'ingresso di Via del Cimitero; il bacino imbrifero a monte, convoglia e smaltisce le acque meteoriche attraverso le predette caditoie e su carreggiata stradale lungo il percorso.

Il ridisegno dell'incrocio non altera la capacità di drenaggio e o allontanamento del sistema principale originario, al netto del ricollocamento delle caditoie.

Una cisterna interrata in polietilene sarà incassata al centro della rotatoria o nelle aree immediatamente limitrofe a verde e collegata con le caditoie stesse e un dissabbiatore per lo stoccaggio e l'approvvigionamento idrico dell'impianto di irrigazione delle aree a verde progettate, integrato da fornitura idrica dell'AQP.



Fig. 2: stralcio fotogrammetrico

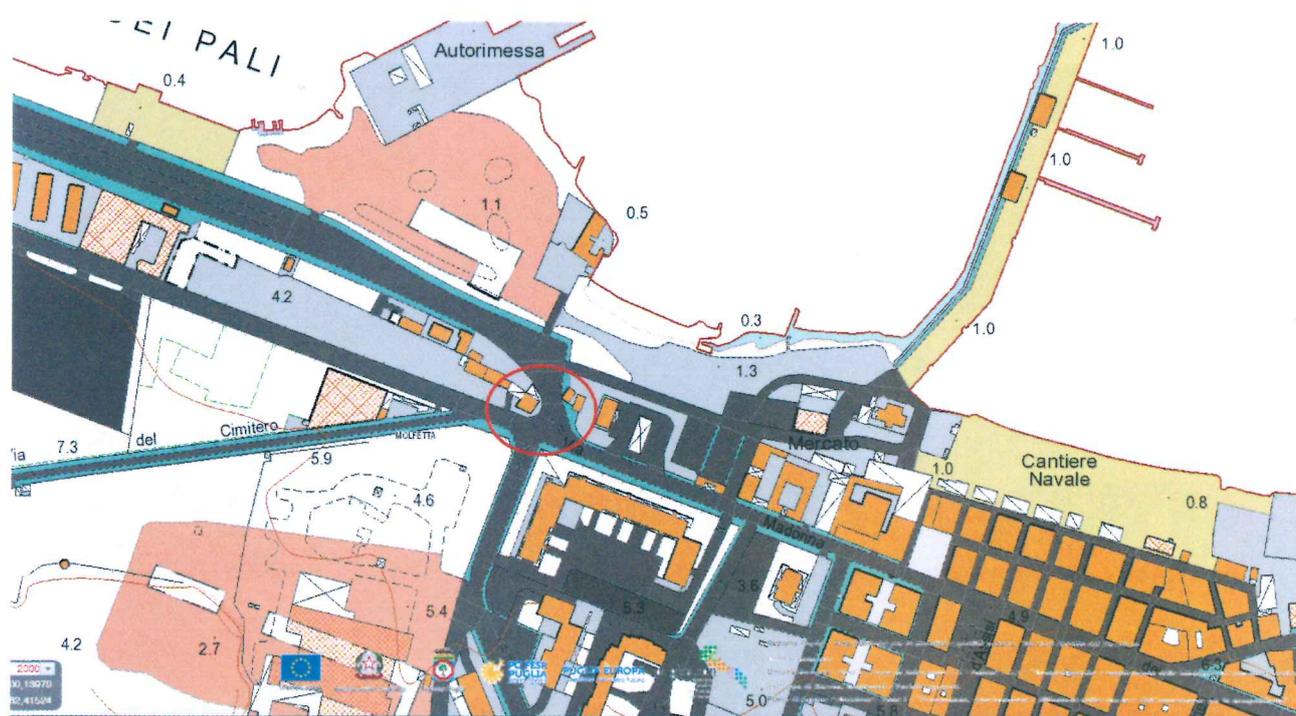


Fig. 3: stralcio CTR



Fig. 4: stralcio catastale



Fig. 5: stralcio di PRGC



Fig. 6: rotonda su ortofoto

2. Stato dei luoghi e rapporto con il PAI

Gli originari caratteri naturalistici della zona hanno subito profonde modificazioni ed alterazioni nel secolo scorso a causa della realizzazione di numerose palazzine per abitazione, infrastrutture viarie e servizi che di fatto ne hanno modificato l'originaria struttura urbanistica. Originariamente l'area rappresentava una piccola parte della "lama Sedelle" che dal territorio di Terlizzi sfociava nei pressi dell'ex Macello. Nelle foto 7 che seguono se ne riporta l'andamento della stessa.

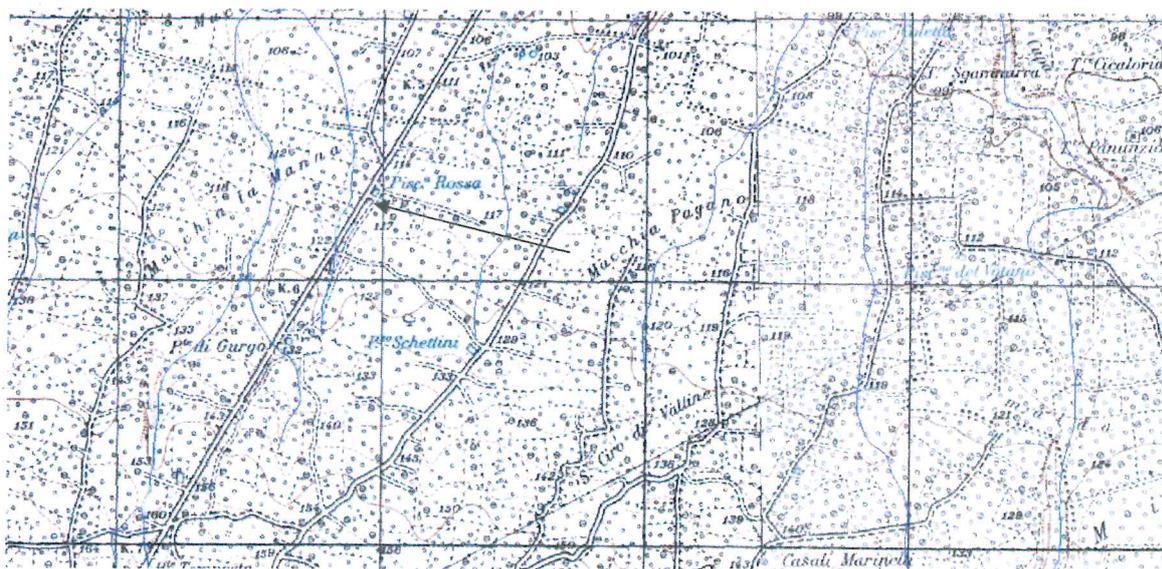


Fig. 7a

La lama nasce dal territorio di Terlizzi da una quota di circa + 130 m in loc. Macchia la Manna e Macchia Pagano, attraversa l'Autostrada e si dirige verso nord est correndo parallelamente alla SP Molfetta - Terlizzi.

In loc. Ponte Troppoli si uniscono i due affluenti per poi dirigersi verso mare.

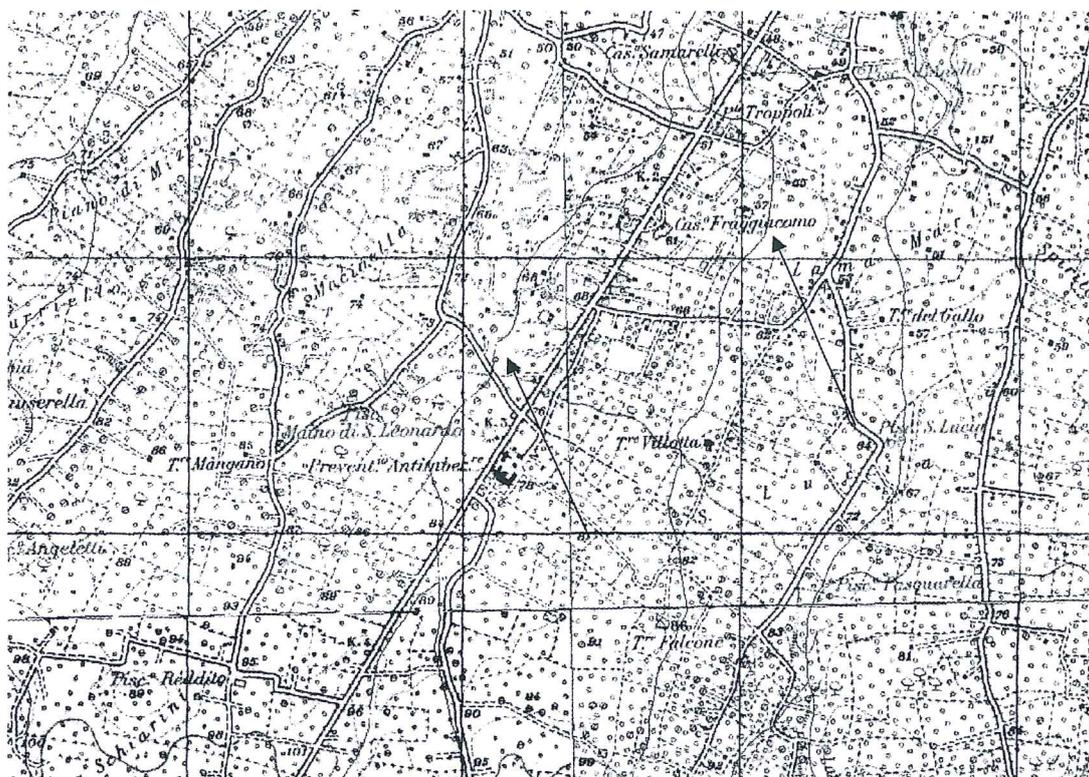


Fig. 7b

In prossimità del "Casino Samarelli" diviene più incisa, attraversa l'attuale SS 16 bis e più a valle la ferrovia (tombini presenti in corrispondenza della SP per Ruvo di Puglia, si snodava nei pressi dell'attuale scuola media inferiore "Giaquinto" ed attraversando la C.da Arbusto si dirigeva verso mare in corrispondenza dell'attuale Molo Pennello attraversando la ex SS 16.

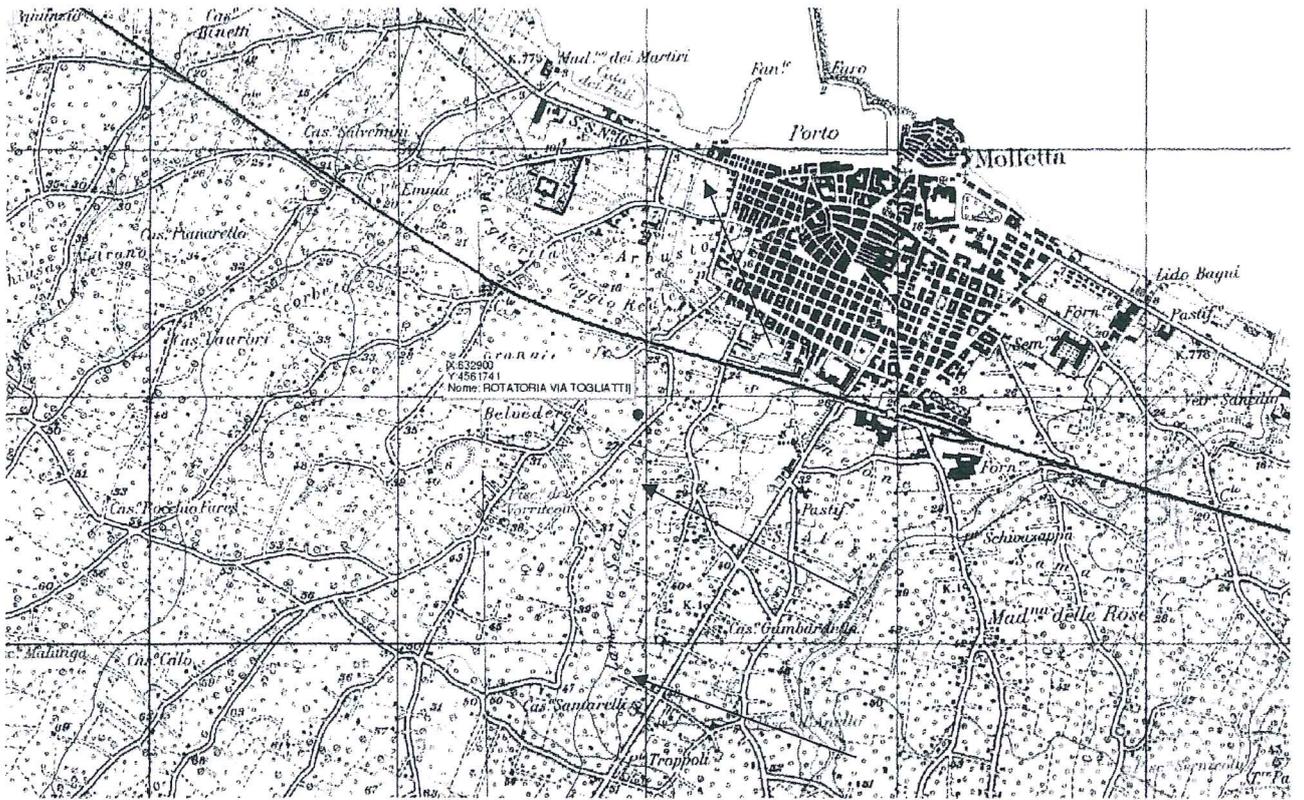


Fig. 7c

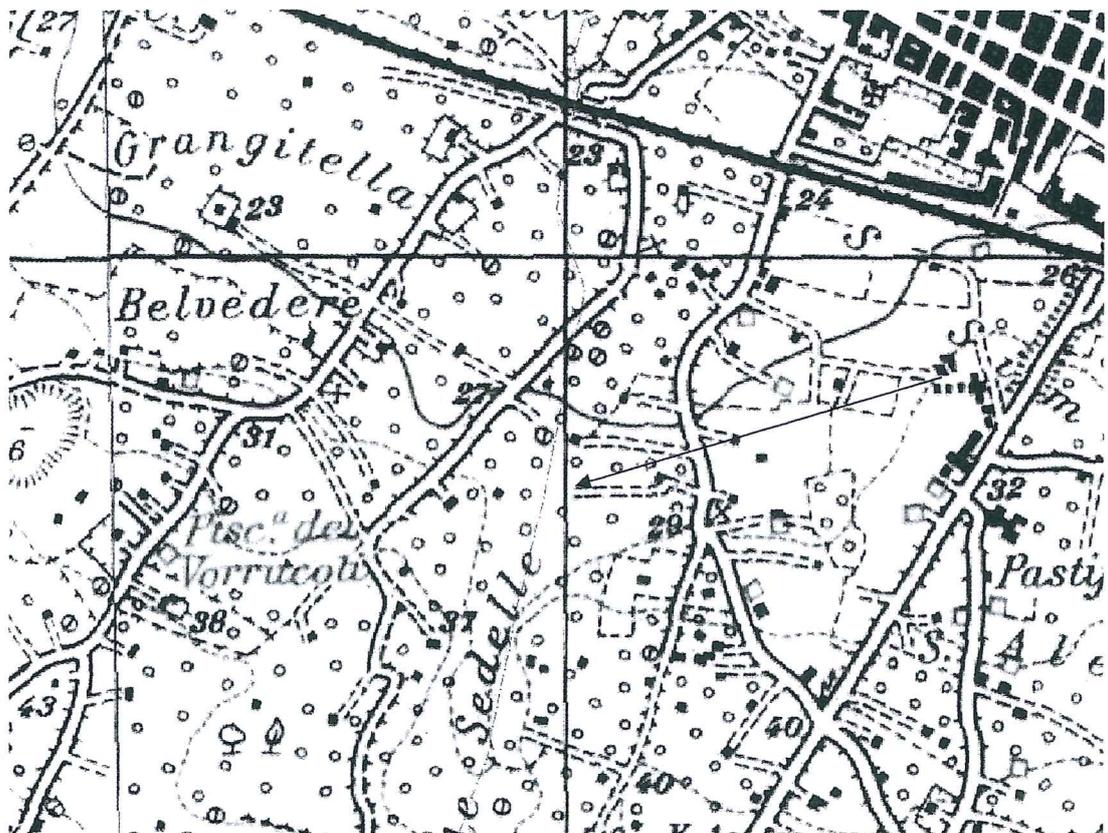


Fig. 7d

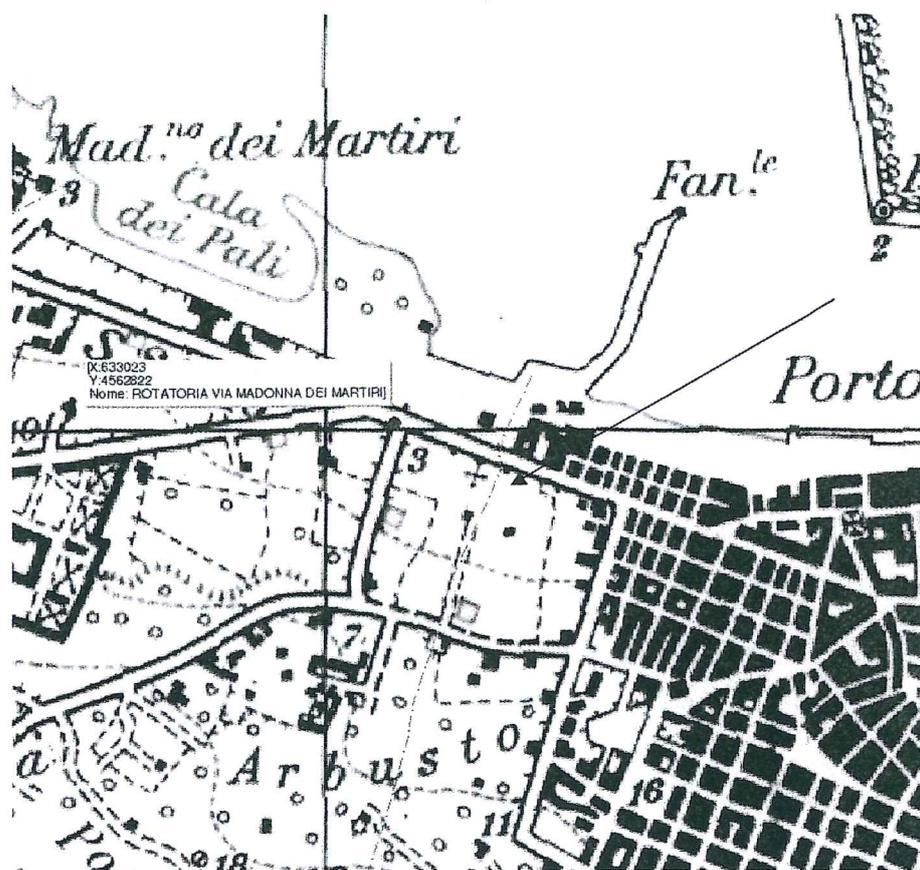


Fig. 7e

Tale "corso d'acqua" ad oggi, anche così come definito da parte dell'A.d.B. come "corso d'acqua obliterato", a causa della profonda modificazione antropica subita, di fatto oramai ha perso tutte le sue peculiarità e connotazioni. Dalle foto qui di seguito presentate si evince la modifica subita; ed inoltre si osserva come tutta la zona risulti asfaltata e dotata anche della fogna bianca, per cui la realizzazione della rotatoria, in alcun modo produrrà modifica all'attuale scorrimento delle acque e né produrrà un incremento delle superfici impermeabili.



Foto 1



Foto 2

Il 30.11.2005 è stato approvato il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dall'A.d.B./P e per quanto concerne il territorio molfettese sono state individuate le nuove perimetrazioni delle aree a Pericolosità Idraulica e pubblicate in data 05.05.2009. L'area nella quale ricadono le opere in progetto sono poste all'interno delle aree ad Elevata *Pericolosità* idraulica.



Fig. 8: stralcio PAI

L'A.d.B. Puglia ha perimetrato i "corsi d'acqua" presenti nell'area di competenza. Come si vede dallo stralcio presentato in fig. 9, il sito d'interesse è esterno a tali presenze idrogeomorfologiche. In particolare l'area dista circa 130 m da un "corso d'acqua obliterato" I.D. 62540, la "lama Sedelle".



Fig. 9: stralcio del reticolo idrografico

La realizzazione della rotatoria in alcun modo potrà compromettere il deflusso delle acque, peraltro facilitato dalla presenza nell'area della fogna bianca che capta le acque meteoriche ivi corrivanti e le porta verso le vasche di trattamento poste in loc. "Secca dei Pali".

L'area ricade in aree ad alta pericolosità idraulica (AP), così come normata dall'art. 7 delle NTA del PAI.

All'art. 7 punto 1. si riporta:

"Nelle aree ad alta probabilità di inondazione, oltre agli interventi di cui ai precedenti artt. 5 e 6 e con le modalità ivi previste, sono esclusivamente consentiti:

a) interventi di sistemazione idraulica approvati dall'autorità idraulica competente, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla compatibilità degli interventi stessi con il PAI;

b) interventi di adeguamento e ristrutturazione della viabilità e della rete dei servizi pubblici e privati esistenti, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale;

c) interventi necessari per la manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;

d) interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere

tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino;"

Con il progetto di cui all'oggetto, in alcun modo si altera il carico urbanistico.

Si definisce carico urbanistico di un insediamento, il complesso delle esigenze urbanistiche che questo provoca in relazione alle dotazioni territoriali e/o in ordine alla dotazione di parcheggi. Causano un incremento di carico urbanistico: un mutamento delle superfici utili degli edifici; un aumento delle unità immobiliari; un mutamento delle destinazioni d'uso degli immobili tale per cui, per il nuovo

uso siano necessarie dotazioni territoriali e/o di parcheggi, superiori a quello preesistente (si pensi al passaggio fra categorie di destinazioni d'uso, di differente peso per la collettività: ad esempio da civile abitazione a centro direzionale-uffici). Il concetto di carico urbanistico appare meritevole di attento approfondimento. Questa nozione deriva dall'osservazione che ogni insediamento umano è costituito da un elemento cosiddetto primario (abitazioni, uffici, opifici, negozi) e da uno secondario di servizio (opere pubbliche in genere, parchi, strade, etc.) che deve essere proporzionato all'insediamento primario, ossia al numero degli abitanti insediati ed alle caratteristiche dell'attività da costoro svolte. Quindi, il carico urbanistico è l'effetto che viene prodotto dall'insediamento primario come domanda di strutture ed opere collettive, in dipendenza del numero delle persone insediate su di un determinato territorio. Esso assume rilievo nella sottoposizione a concessione e, quindi, a contributo di urbanizzazione, delle superfici utili degli edifici, in quanto comportino la costituzione di nuovi vani capaci di produrre nuovo insediamento.

E' chiaro che la realizzazione della rotonda che non implementa le superfici impermeabili, di per sé non comporta un incremento del carico urbanistico.

L'intervento previsto non produce variazioni alle condizioni di sicurezza idraulica, né è in grado di incrementare la situazione di rischio dell'area.

3. Brevi cenni sulle caratteristiche geologiche dell'area

L'area in oggetto, ubicata nella zona di ponente del Comune di Molfetta, è caratterizzata in affioramento da rocce carbonatiche di età Cretacea, il "Calcarea di Bari".

Localmente, la serie calcarea è costituita da un'alternanza monotona di strati calcarei bianco-grigiastri e subordinatamente da calcari dolomitici di colore grigio-avana, dello spessore variabile da qualche decimetro fino al metro, a tessitura omogenea, di norma tenaci e compatti. A tratti, nell'ambito di ciascuno strato sono evidenti veli argillosi di terra bruno-rossastra. La roccia mostra di aver subito, in passato, sollecitazioni di compressione e di trazione che hanno sconvolto l'originaria tessitura e struttura tabulare. Sono presenti talora, con mancanza assoluta di continuità areale, come materiale di interstrato o come riempimento di

microcavità e fratture, modesti depositi di argille verdastre e sedimenti calcarenitici dotati di discreti caratteri di compressibilità.

A luoghi, gli strati si distinguono per l'interposizione di livelli millimetrici di materiale detritico a differente colorazione ed imputabile ad apporti diversificati e leggere variazioni sinsedimentarie delle caratteristiche microambientali. La continuità spaziale degli strati viene interrotta dalla presenza di piani di fratturazione ad andamento subverticale e a differente orientazione. Sul terreno si evidenziano almeno due sistemi principali di fratturazione ed altrettanti secondari. Le caratteristiche di tali superfici (persistenza, spaziatura, orientazione ecc.) sono elementi geometrici fortemente variabili da zona a zona.

Tali piani, unitamente ai giunti di strato, suddividono la roccia in poliedri grossolanamente irregolari che, formando vie preferenziali per l'acqua, hanno favorito l'esplicarsi del fenomeno carsico epigeo ed ipogeo. L'acqua con la sua azione ha compromesso le porzioni più superficiali, già fratturate, realizzando, in concentrazioni modeste, lembi terroso-argillosi verdastri che possono svilupparsi anche in profondità, interessando maggiori porzioni rocciose. E' da porre in essere come talora i calcari, a seguito dell'intervento combinato dell'alterazione chimica, della dissoluzione carsica, della microtettonica, possano risultare intensamente fratturati e con caratteristiche geomeccaniche non confacenti ai materiali lapidei. Inoltre, nella zona, stante la natura carsica dei terreni, non si esclude la presenza di soluzioni verticali a minor continuità (capivento, fratture imbutiformi, ecc.) e immersione a NE di pochi gradi; inoltre in adiacenza sono evidenti modesti salti di pendenza dovuti alla presenza della lame. La stratificazione, si fa più importante con l'aumentare della profondità (si riscontrano "mani" superiori a 80 cm).

La roccia appare nel complesso come mediamente tenace.

Sui calcari si rinviene una copertura agraria pedogenizzata per attività antropica dello spessore di circa 50 cm.

Morfologicamente la zona, nel complesso, degrada dolcemente verso l'attuale linea di costa. Essa si presenta come un tipico territorio interessato dal processo carsico e quindi con l'alternanza di dossi (corrispondenti a cerniere di anticlinali),

intervallati a forme più depresse ("lame"), e per l'affioramento, in talune aree, di terreni agrari rossastrati.

Nella fig. 10 che segue si riporta la situazione geo-morfo-idrologica del sito.



LEGENDA

ELEMENTI GEOLOGICO-STRUTTURALI

Litologia del substrato

- Unità prevalentemente calcarea o dolomitica
- Unità a prevalente componente argillosa
- Unità a prevalente componente siltoso-sabbiosa e/o arenitica
- Unità a prevalente componente arenitica
- Unità a prevalente componente ruditica
- Unità costituite da alternanze di rocce a composizione e/o granulometria variabile
- Unità a prevalente componente argillitica con un generale assetto caotico
- Depositi sciolti a prevalente componente pelitica
- Depositi sciolti a prevalente componente sabbioso-ghiaiosa

Fig. 10: situazione geomorfologica

4. Analisi della trasformazione territoriale

L'intervento progettuale prevede la realizzazione di una rotatoria per lo snellimento del traffico urbano, con inserimento della stessa in un'area già asfaltata ed impermeabilizzata, che in alcun modo può concorrere ad incrementare il carico urbanistico e al contempo aumentare il livello di pericolosità nella stessa zona ed in quelle adiacenti.

Qui di seguito si riporta la carta clivometrica da cui l'area risulta pressoché pianeggiante ed è caratterizzata dal colore verde ed azzurro che è indice di pendenze inferiori al 5.0%. La realizzazione di quanto richiesto non apporta modifiche orografiche all'area di intervento.

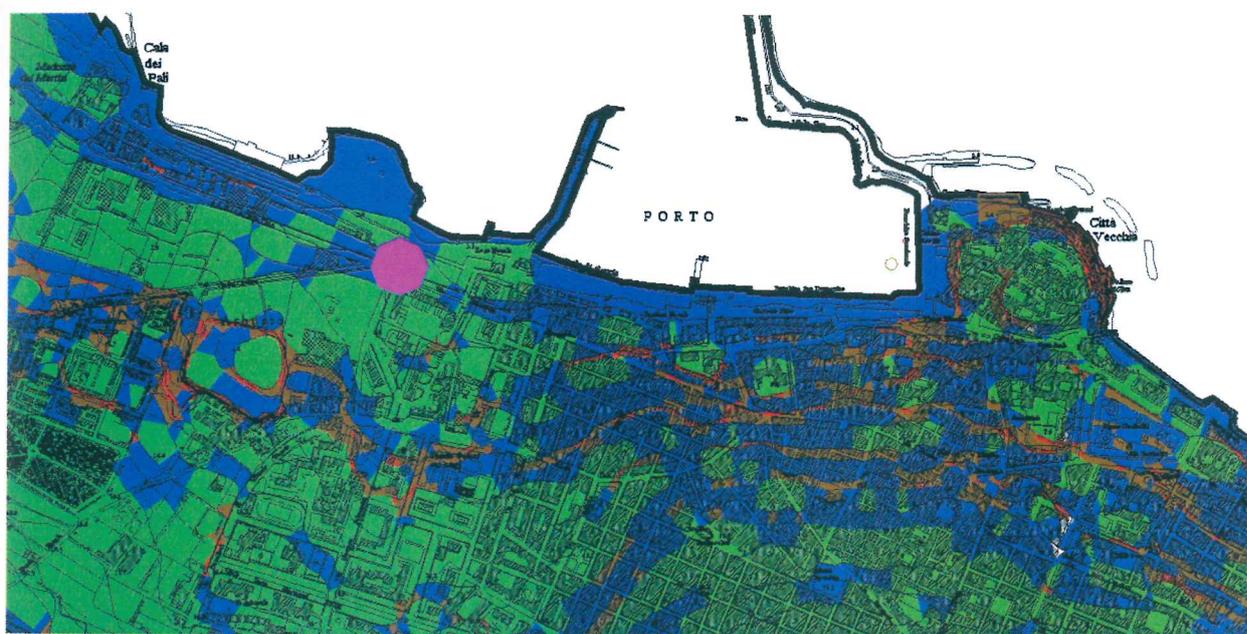
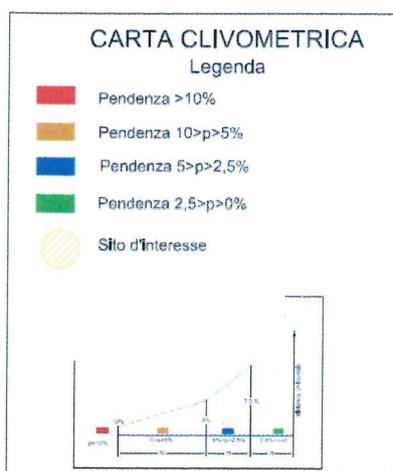


Fig. 11



4. Misure compensative e considerazioni conclusive

Gli interventi richiesti in alcun modo producono interferenze con i dissesti idraulici presenti o potenziali e né alterano il regime idraulico dell'area, atteso che quanto richiesto volto alla realizzazione di una rotatoria di snellimento del traffico veicolare cittadino non produrrà variazioni in merito alla permeabilità dei terreni interessati.

Molfetta, novembre 2018

geol. Ignazio L. Manchi

