



MARISCUOLA TARANTO

DOCUMENTO DI FATTIBILITÀ DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

ALLEGATO I.7 ART.2 DECRETO LEGISLATIVO 36/2023

Oggetto: Lavori di manutenzione straordinaria per il rifacimento del manto stradale di Mariscuola Taranto I.D. 4887



IL PROGETTISTA

GM (INFR) Marina MAZZA

IL COLLABORATORE

C° 3^a cl ATG LACIRIGNOLA Alessandro



TARANTO li, 15 Novembre 2023



MARISCUOLA TARANTO

OGGETTO: “LAVORI DI RIFACIMENTO DEL MANTO STRADALE”

SOMMARIO

1.PREMESSA.....	3
2.INQUADRAMENTO TERRITORIALE E COROGRAFIA DELL'AREA DI INTERVENTO.....	4
3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO.....	6
4. ANALISI ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	10
5. RISPETTO DEI CRITERI DI SOSTENIBILITA' ENERGETICA ED AMBIENTALE RIFERITO ALLA SOLUZIONE PROGETTUALE INDIVIDUATA E ALLE POSSIBILI SOLUZIONI ALTERNATIVE.....	11
6. ANALISI SOMMARIA DEGLI ASPETTI GEOLOGICI, GEOTECNICI, IDRAULICI, IDROGEOLOGICI	12
7. VERIFICA DEI VINCOLI INSISTENTI SULL'AREA E SULL'IMMOBILE - VINCOLI NORMATIVI	14
8. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	17
9. RACCOMANDAZIONI PER LA FASE DI PROGETTAZIONE	19
10. ANALISI SOMMARIA DELLE CARATTERISTICHE FUNZIONALI E TECNICHE DEI LAVORI DA REALIZZARE	20
11. ELENCO SOMMARIO DELLE LAVORAZIONI.....	21
12. STIMA SOMMARIA DEI COSTI.....	22
13. QUADRO ECONOMICO	23
14. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE.....	24

ALLEGATI

- A. Planimetria Comprensorio Mariscuola
- B. Elaborato grafico Tav. Unica
- C. Oneri per la progettazione (P.E.)

1.PREMESSA

I lavori di allacciamento dell'impianto fognario, che hanno interessato l'intero comprensorio, hanno contribuito a peggiorare lo stato del manto stradale in corrispondenza delle tracce impiantistiche, con conseguenti infiltrazioni nelle sezioni stradali. Lo stato dei luoghi evidenzia numerose aree in cui la sicurezza è compromessa ed emergono gravi situazioni di pericolo, in particolar modo in corrispondenza degli attraversamenti pedonali che interessano gli allievi, il personale di Mariscuola e gli enti esterni. Al fine di garantire nuovamente la sicurezza della viabilità carrabile e pedonale, e di assicurare la corretta prevenzione degli infortuni sul luogo di lavoro, all'interno di questo I.F, si ritiene necessario ripristinare il manto stradale nella sua totalità.

La scelta di ripristinare l'intera sezione stradale è atta a garantire la corretta e totale planarità della percorribilità interna.

2.INQUADRAMENTO TERRITORIALE E COROGRAFIA DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area oggetto d'intervento interessa l'intero comprensorio di MARISCUOLA TARANTO in località San Vito – Foglio di Mappa n. 294 Particelle 23 – 42 – 43 – 140 – 1343 del Comune di Taranto. Il comprensorio è situato ad una altitudine di circa 5-10 m s.l.m., ed è ubicato su una delle due lingue di terra che racchiudono il mar Grande, sulla linea di costa meridionale della stessa Provincia a circa 7 km in linea d'aria dal centro abitato del capoluogo.

Le coordinate geografiche WGS84-UTM33 relative all'ingresso della Scuola Sottufficiali M.M. sono:

- X: 688173,50;
- Y: 4476376,25.

Il comprensorio è delimitato da una recinzione perimetrale in muratura tufacea ed è dotato di accesso principale (Corpo di Guardia Principale), presidiato 24 su 24 dal personale di guardia. Nello specifico, l'area oggetto di intervento è ubicato in posizione nord-ovest, di seguito si riporta un inquadramento su foto satellitare dell'area oggetto di intervento.

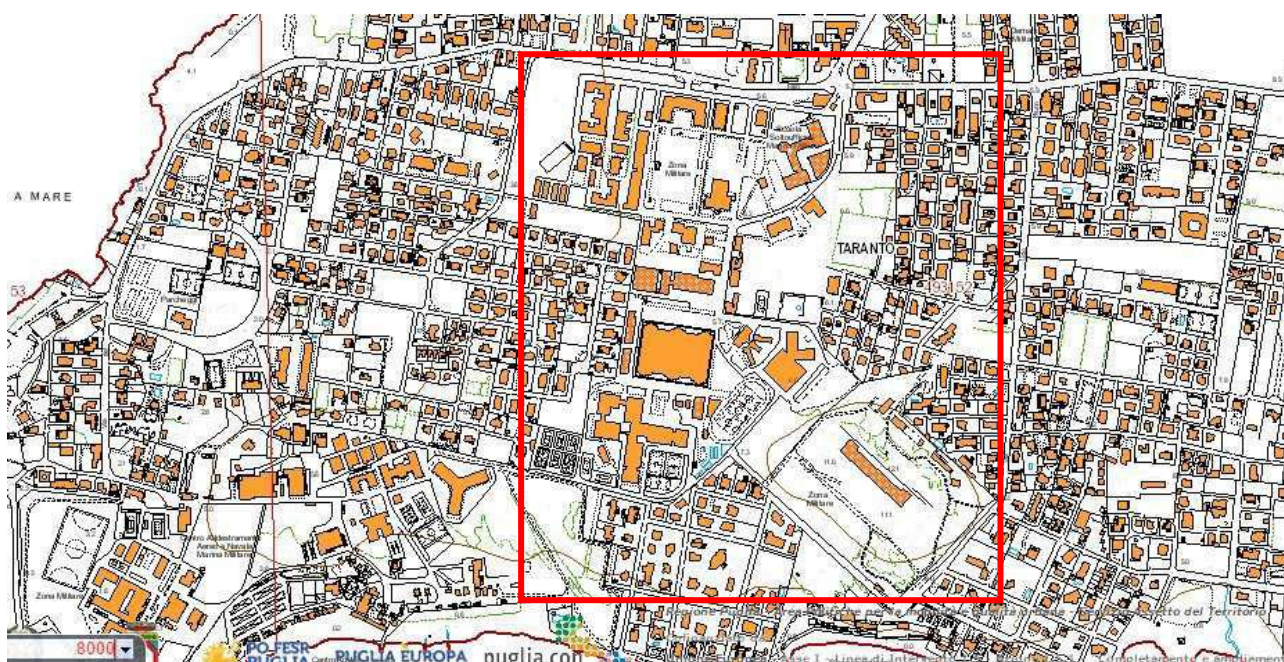


Inquadramento della macro area– Sistema Informativo Territoriale Regione Puglia

 *Comprensorio Mariscuola Taranto*



- Comprensorio Mariscuola Taranto*
- Inquadramento area oggetto d'intervento*



Stralcio Corografia

3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

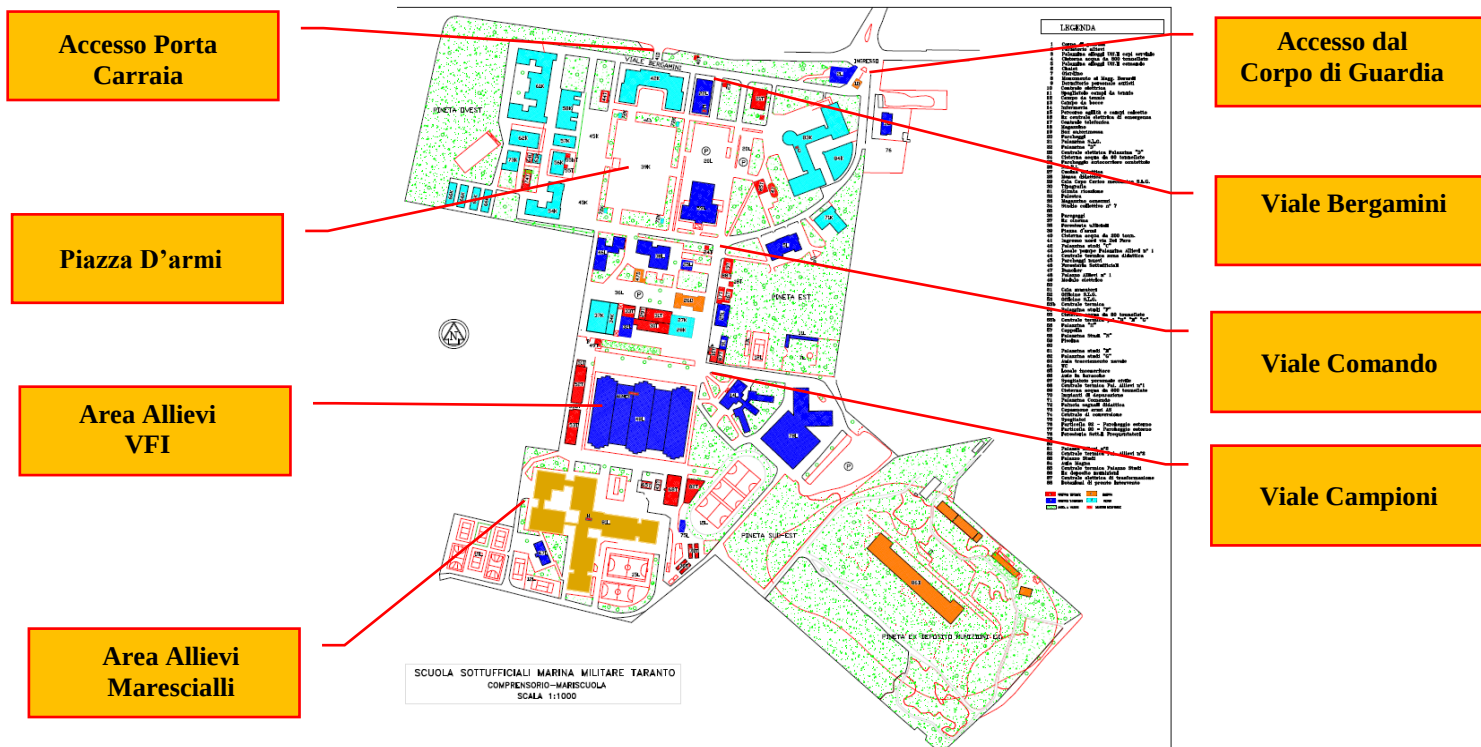
L'area oggetto d'intervento è costituita sia dall'intera rete di viabilità che serve il Comprensorio di Mariscuola, per uno sviluppo complessivo di circa 4968 ml., che dalle aree destinate ai parcheggi e piazzali di rappresentanza, stimando complessivamente una superficie totale di 72.386 mq.

L'attuale stato di fatto della rete stradale è stato compromesso dai seguenti fattori:

1. Usura del tempo
2. Dissesti dovuti alla presenza di radici di alberi
3. Lavori di allacciamento all'impianto fognario cittadino.

A seguito, pertanto delle problematiche sopracitate, si è ritenuto procedere con il rifacimento totale del manto stradale, in quanto il solo ripristino delle tracce dell'impianto fognario non è sufficiente a garantire:

- Corretta accessibilità ai mezzi di pronto soccorso e mezzi antincendio;
- Sicurezza della viabilità carrabile (mezzi esterni e del personale interno)
- Sicurezza della viabilità pedonale dei flussi di utenza (allievi, quadro permanente, utenti esterni)
- Decoro dell'Istituto

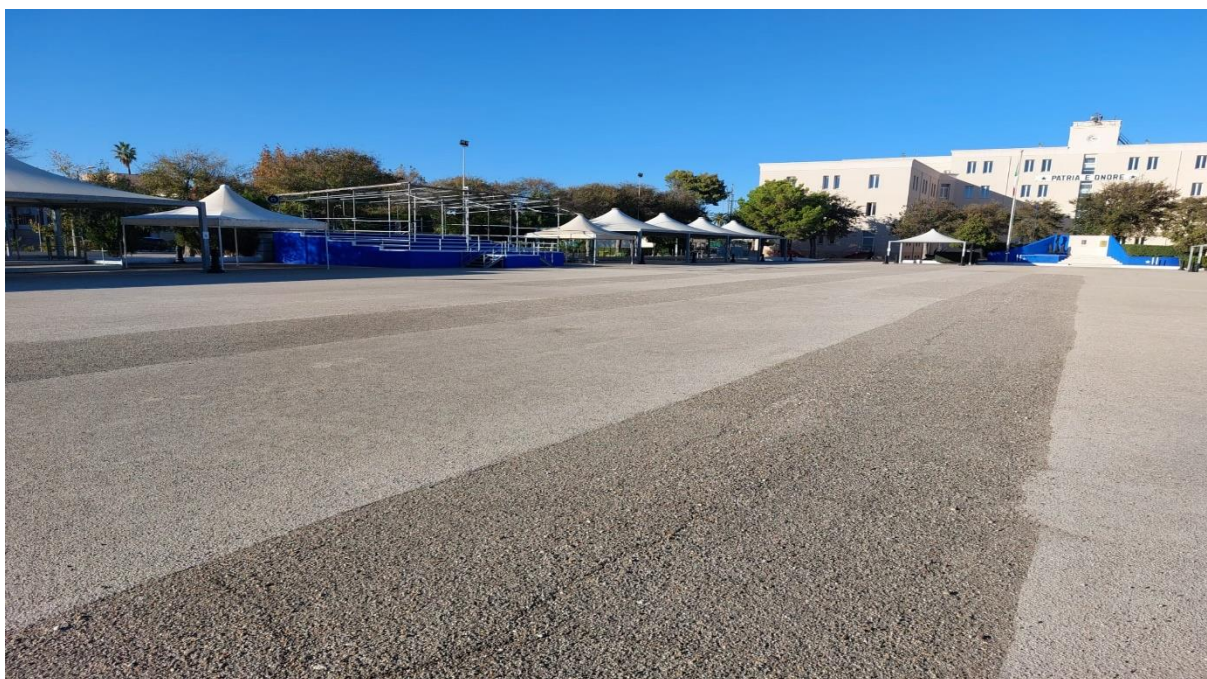


Ubicazione delle principali viabilità, delle aree allievi e degli accessi

Si riporta di seguito una documentazione fotografica dello stato di fatto delle principali aree oggetto di intervento:



Viale Comando



Piazza d'armi



Viale Bergamini



Viale Campioni



Area Allievi VFI



Area Allievi Marescialli

4. ANALISI ALTERNATIVE PROGETTUALI

Nel presente studio non si ravvedono soluzioni progettuali alternative rispetto alla soluzione prevista, per la seguente motivazione:

- il ripristino puntuale delle sole tracce effettuate in sede di lavori di allacciamento all'impianto fognario non garantirebbe la totale planarità ed uniformità del manto stradale, compromettendo, pertanto, il corretto deflusso delle acque meteoriche nei canali di scolo.

5. RISPETTO DEI CRITERI DI SOSTENIBILITA' ENERGETICA ED AMBIENTALE RIFERITO ALLA SOLUZIONE PROGETTUALE INDIVIDUATA E ALLE POSSIBILI SOLUZIONI ALTERNATIVE

L'esecuzione degli interventi, non ha riflessi sulle componenti ambientali suolo, acqua e aria, poiché non si interviene su nessuna matrice ambientale; l'opera di asfaltatura della viabilità riguarda esclusivamente la parte superficiale del terreno, pertanto, non si andrà a modificare l'assetto del regime idrogeologico esistente del sito in esame, in quanto non ci sarà alcuna interferenza legata alla quota piezometrica stagionale variabile, legata alle precipitazioni atmosferiche, e quindi non avrà alcun riflesso sulla componente idrogeologica.

Lo stesso intervento, da un punto di vista estetico ed urbanistico, non necessita di particolari accorgimenti, al contrario restituirà decoro alla rete di viabilità che serve il complesso di Mariscuola.

Criteri ambientali minimi per l'edilizia

Il decreto 11 gennaio 2017 fornisce i criteri ambientali minimi e alcune indicazioni di carattere generale, sull'affidamento di servizi di progettazione e sui lavori per la nuova costruzione, la ristrutturazione, la manutenzione di edifici.

Le stazioni appaltanti devono tener presente tutte le specifiche tecniche e le clausole contrattuali definite nel documento per il 100% del valore a base d'asta. Il documento è da tenere in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Criteri ambientali minimi, cosa deve garantire il progettista

Il progettista deve garantire, laddove possibile, il recupero di edifici esistenti, il riutilizzo di aree dismesse, la localizzazione dell'opera in aree già urbanizzate/degradate/impermeabilizzate

Il progetto deve garantire il risparmio idrico, illuminazione naturale e approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili nel pieno rispetto dei vincoli associati all'immobile.

Inoltre, deve essere garantito l'inserimento naturalistico paesaggistico, la sistemazione delle aree verdi e il mantenimento della permeabilità dei suoli.

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il riciclo dei rifiuti, il progetto esecutivo prevede:

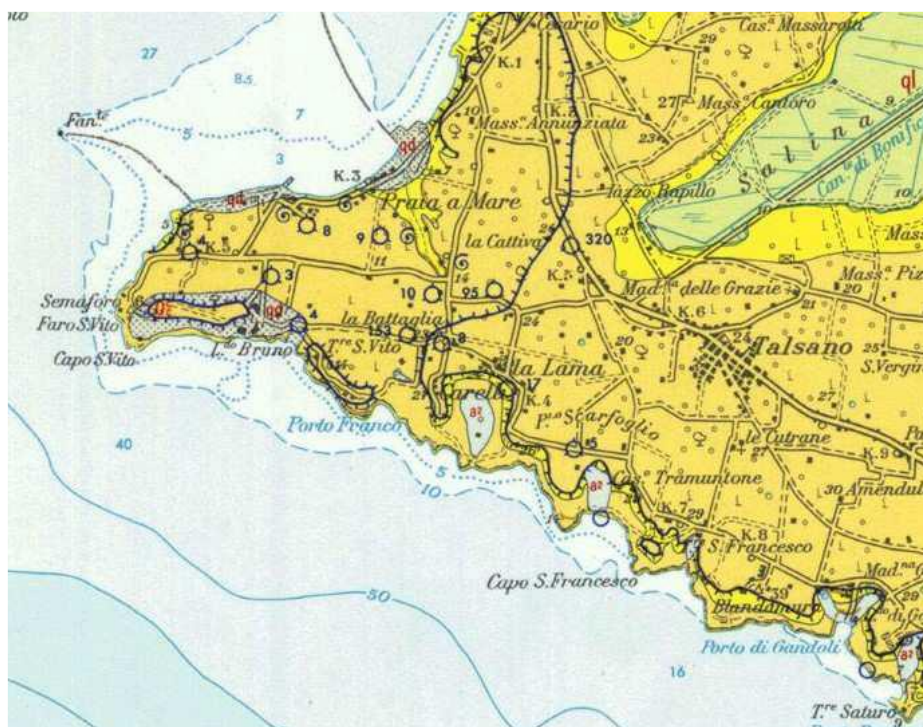
- l'uso di materiali composti da materie prime rinnovabili
- una distanza minima per l'approvvigionamento dei prodotti da costruzione
- il miglioramento delle prestazioni ambientali del manufatto

Infine, il progetto dovrà essere corredato dal piano di manutenzione dell'opera che prevede, pianifica, programma l'attività di manutenzione dell'opera al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità e l'efficienza.

6. ANALISI SOMMARIA DEGLI ASPETTI GEOLOGICI, GEOTECNICI, IDRAULICI, IDROGEOLOGICI

6.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA

L'area oggetto dell'intervento posta a circa 5-7 m s.l.m., tra le caratteristiche geologiche e geomorfologiche, risulta caratterizzata dalla presenza di una stratigrafia dei terreni semplice e composta oltre che da terreno vegetale di copertura da formazioni litostratigrafiche quali: Calcareni di M. Castiglione, Argilla del Bradano, Calcareni di Gravina, Calcare di Altamura; tali formazioni sono solo di natura sedimentaria. L'idrografia superficiale è tipica degli ambienti carsici, caratterizzata da elevata permeabilità del substrato, e solo le argille rappresentano un orizzonte impermeabile. L'area in esame ricade nel Foglio 202 "Taranto" della Carta Geologica d'Italia, scala 1:100.000 come indicato nello stralcio cartografico di seguito riportato.



Stralcio cartografico del Foglio 202 "Taranto" (ISPRA)

Entrando nel dettaglio è possibile distinguere le seguenti formazioni geologiche affioranti (dal più antico al più recente):

- ✓ Dune costiere attuali e recenti (Olocene);
- ✓ Calcareni di M.Castiglione (Tirreniano-Calabriano);
- ✓ Argille del Bradano (Calabriano);
- ✓ Calcareni di Gravina (Pliocene Superiore);
- ✓ Calcare di Altamura (Cretaceo: attribuibili al Senoniano – Turoniano).

6.2 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

Nella macro area del comprensorio si distinguono due falde idriche sovrapposte: la falda profonda detta “falda carsica” e la falda superficiale. La falda di base, detta anche “falda carsica”, circola attraverso la rete di discontinuità strutturali del calcare, a luoghi ampliate dalla dissoluzione carsica, che ha generato autentici condotti. Le falde superficiali hanno, invece, sede nei depositi sabbioso calcarenitici dei depositi marini terrazzati e nei livelli sabbioso limosi alluvionali lì dove poggiano sulle Argille subappennine impermeabili.

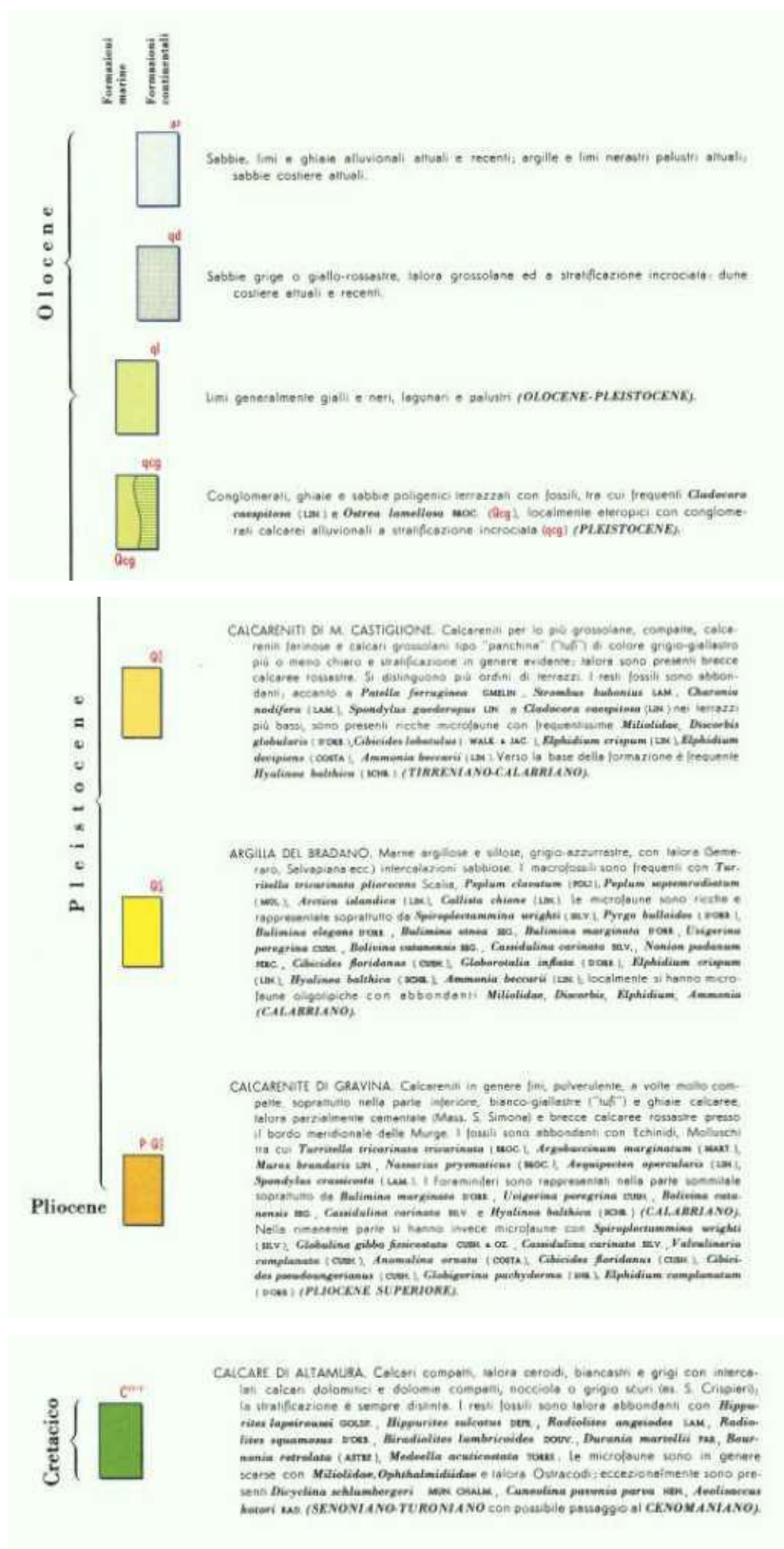


Fig. 5 – Colonna stratigrafica della Carta Geologica Foglio 202 Taranto (ISPRA)

7. VERIFICA DEI VINCOLI INSISTENTI SULL'AREA E SULL'IMMOBILE - VINCOLI NORMATIVI

L'area viene individuata catastalmente al foglio di mappa del comune di Taranto n. 294 particelle 23 – 42 – 43 – 140 – 1343

Il P.P.T.R. disciplina l'intero territorio regionale e delinea gli ambiti paesaggistici della Regione. Il Piano ne riconosce gli aspetti ed i caratteri peculiari derivanti dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni, nonché le caratteristiche paesaggistiche, e ne delimita i relativi ambiti ai sensi dell'art. 135 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.. Gli obiettivi generali del Piano danno luogo a cinque progetti territoriali di rilevanza strategica per il paesaggio regionale, finalizzati in particolare a elevarne la qualità e fruibilità. I progetti riguardano l'intero territorio regionale e sono così denominati:

- La Rete Ecologica Regionale;
- I sistemi territoriali per la fruizione dei Beni Culturali e Paesaggistici;
- Il Patto Città-Campagna;
- Il Sistema Infrastrutturale per la Mobilità Dolce;
- La Valorizzazione Integrata dei Paesaggi Costieri.

Con riferimento alle previsioni del P.P.T.R., l'area d'intervento, per quanto attiene le interpretazioni identitarie e statuarie del paesaggio regionale espresse nell'Atlante del Patrimonio Ambientale, appartiene all'Ambito Arco Jonico Salentino.

CONFORMITA' AMBIENTALE – PPTR – PAI : REGIMI DI TUTELA PPTR – PUGLIA

In merito alla presenza di eventuali vincoli paesaggisti dalla verifica del vigente PPTR PUGLIA, sulla base della cartografia approvata e disponibile sul SIT-Puglia.

L'area è gravata dalle seguenti Tutele da PPTR:

AMBITO PAESAGGISTICO – Arco Jonico Tarantino

COMPONENTI IDROLOGICHE – Ulteriori contesti paesaggistici – Vincolo idrogeologico

COMPONENTI CULTURALI E INSEDIATIVI – Beni Paesaggistici – Immobili e aree di notevole interesse

L'area oggetto d'intervento presentando vincoli è sottoposto ad Autorizzazione Paesaggistica da Parte della CLP (commissione locale per il Paesaggi del Comune di Taranto) competente ai sensi dell'art. 149 del D. Lgs. n. 42 del 22/01/2004 ed art. 90 delle NTA del PPTR.

Per quanto concernere il sistema delle Componenti Idrogeologiche, l'area risulta ricadere nel bene paesaggistico Territori Costieri ed inoltre risulta interessato da Vincolo Idrogeologico, nel caso specifico, le prescrizioni dettate dal vincolo, non rappresentano un vincolo di immodificabilità assoluta, ma subordinano l'esecuzione degli interventi, alla preventiva acquisizione del nulla osta rilasciato dalla Regione Puglia, Area politiche per lo sviluppo rurale – Servizio Foreste, Sezione Provinciale di Taranto e consentono trasformazioni dell'assetto attuale, purché non inficino l'assetto idrogeologico del sito, si riporta l'immagine estratta dal PPTR Puglia:

Con riferimento alle previsioni del P.P.T.R. l'area d'intervento, per quanto attiene le interpretazioni identitarie e statuarie del paesaggio regionale espresse nell'Atlante del Patrimonio Ambientale, appartiene all'Ambito Arco Jonico Salentino.

Per quanto concernere il sistema delle Componenti Idrogeologiche, la sede stradale ricade nel bene paesaggistico Territori Costieri ed inoltre risulta interessato da Vincolo Idrogeologico.



P.P.T.R., Territori Costieri e Vincolo Idrogeologico

Per quanto riguarda le Componenti botanico - vegetali l'immobile non rientra in un'Area **di rispetto dei Boschi**.



P.P.T.R., Boschi e Aree di rispetto dei boschi

Per quanto riguarda invece la Struttura antropico - culturale, l'edificio rientra nel campo degli **Immobili e aree di notevole interesse pubblico**



P.P.T.R., Immobili e aree di notevole interesse pubblico

Ai sensi del combinato disposto dagli artt. 7 del DPR 380/2001, art. 2 del DPR 383/1994, 352 e 353 del D. Lgs. 66/2010, gli immobili destinati alla difesa nazionale non sono soggetti a titolo abilitativo né ad accertamento della conformità urbanistica.

8. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La progettazione e l'esecuzione dell'intervento dovrà essere conforme alla normativa nazionale e regionale vigente, oltre che a specifiche norme di settore o circolari emanate dal Ministero della Difesa e, in particolare, alle disposizioni derivanti dai sottoelencati strumenti prescrittivi, individuati a titolo indicativo e non esaustivo:

Norme in materia di difesa

- D.P.R. 15 marzo 2010, n. 90, Testo unico delle disposizioni regolamentari in materia di ordinamento militare;
- D. Lgs. 15 marzo 2010, n. 66, Codice dell'ordinamento militare.

Norme in materia di contratti pubblici

- D. Lgs. 31 marzo 2023, n.36, Codice dei contratti pubblici;
- D.M. 17 giugno 2016, Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell'art. 24, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016.

Norme in materia di sicurezza

L'intervento ricade nel campo di applicazione del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e pertanto, sarà gestito applicando i principi di sicurezza e coordinamento introdotti e dettati dallo stesso.

In questa prima fase si vuole evidenziare soprattutto un metodo di redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento che verrà successivamente approfondito con le successive fasi di progettazione. Sarebbe auspicabile un PSC che non lasci eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'impresa esecutrice, in modo da non risultare troppo generico e da garantire un'efficace procedura nella gestione dei rischi.

Il PSC fornisce le necessarie informazioni ed indicazioni utili alla redazione del Piano Operativo di sicurezza (POS) che dovrà essere redatto dalle imprese esecutrici ai sensi del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. al fine di acquisire specifica autorizzazione da parte del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Il PSC valuta altresì tutte le fasi di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nella sua esecuzione nonché nel regolare svolgimento delle attività all'interno della base.

La pianificazione dei lavori mira a ridurre, per quanto possibile, le interferenze delle lavorazioni con il regolare svolgimento delle attività all'interno della Scuola Sottufficiali con particolare attenzione si dovrà dare alle perimetrazioni degli spazi di lavorazione e manovra che potrebbero interferire con spazi destinati alle normali attività dell'Istituto. L'immobile ubicato in una zona nevralgica del comprensorio essendo interessato completamente dalle lavorazioni dovrà essere delimitato con apposita recinzione e dovrà essere individuata la viabilità dei mezzi di cantiere in ingresso/uscita dal comprensorio.

In questa prima fase si descriveranno i seguenti contenuti:

- localizzazione del cantiere e descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere;
- descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali preliminari;
- individuazione, analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti;

- scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, e alle lavorazioni. Per ogni lavoratore saranno individuati i relativi rischi legati alle lavorazioni, all'utilizzo di attrezzature specifiche e alle sostanze utilizzate e, sarà fatta una stima considerando il valore ottenuto dal prodotto dell'entità del danno per la probabilità di accadimento.

Di seguito si riporta un elenco, non esaustivo, dei rischi su cui nelle successive fasi progettuali, andrà fatta una appropriata analisi e valutazione:

- caduta dall'alto;
- caduta di materiale dall'alto;
- chimico;
- elettrocuzione;
- getti, schizzi;
- inalazione fumi, gas, vapori, polveri;
- movimentazione manuale dei carichi;
- radiazioni ottiche artificiali (operazioni di saldatura);
- urti, colpi, impatti, compressioni;
- vibrazioni;
- ustioni.

Sarà necessario, nelle successive fasi di progettazione, redigere un cronoprogramma delle lavorazioni interferenti al fine di ridurre i rischi connessi. Particolare attenzione dovrà essere prestata alle interferenze legate alla gestione di percorsi comuni di lavoratori differenti, ai periodi temporali in cui sussiste l'impiego di un numero elevato di maestranze, alle interferenze tra le lavorazioni, alle interferenze con le attività limitrofe al cantiere.

Norme in materia di manutenzione delle sovrastrutture stradali

Il progetto in esame deve rispettare le direttive emanate nell'ambito del Decreto delle Infrastrutture e dei Trasporti (D.M. 16.11.2009), per il quale “si intendono per elementi strutturali tutti gli strati componenti la sovrastruttura stradale”.

Per quanto sopra è obbligo del produttore applicare il livello 2+ per la verifica e valutazione di costanza in produzione (VVCP), ossia con intervento di Organismo notificato di parte terza per la certificazione del controllo.

Pertanto i prodotti impiegati nelle opere di costruzione e manutenzione delle sovrastrutture stradali dovranno essere coperti da obbligo di marcatura CE:

Ecco un elenco delle principali categorie:

- aggregati naturali, riciclati, industriali e leggeri impiegati per la produzione di conglomerati bituminosi, trattamenti superficiali (UNI EN 13043:2002/AC:2004) e per la realizzazione di rilevati, sottofondi e fondazioni legate e non legate (UNI EN 13242:2002 A1:2007);
- aggregati naturali, riciclati, industriali e leggeri impiegati per la produzione di conglomerati bituminosi, trattamenti superficiali (UNI EN 13043:2002/AC:2004) e per la realizzazione di rilevati, sottofondi e fondazioni legate e non legate (UNI EN 13242:2002 A1:2007);
- emulsioni bituminose cationiche (UNI EN 13808:2013) impiegate per mani d'attacco, malte a freddo, trattamenti superficiali, riciclaggio e rappezzi;
- conglomerati bituminosi prodotti a caldo, per strati molto sottili, con bitume molto tenero, conglomerati bituminosi chiodati, antisdrucchiolo, asfalto colato e conglomerato bituminoso ad elevato tenore di vuoti (serie UNI EN 13108 da parte 1 a 7:2006/AC:2008);
- trattamenti superficiali di irruvidimento (UNI EN 12271:2006) e con malte a freddo (UNI EN 12273:2008).

9. RACCOMANDAZIONI PER LA FASE DI PROGETTAZIONE

Ai fini di una corretta esecuzione dei lavori, in fase di progettazione il progettista dovrà eseguire la mappatura dei tombini, delle caditoie e dei pozzetti esistenti.

Inoltre al fine di garantire il corretto deflusso delle acque meteoriche, dovrà essere valutata la pendenza delle sezioni stradali.

10. ANALISI SOMMARIA DELLE CARATTERISTICHE FUNZIONALI E TECNICHE DEI LAVORI DA REALIZZARE

Obiettivo del Comando di Mariscuola Taranto è il ripristino funzionale e tecnico della rete stradale a servizio del comprensorio. Si riporta di seguito una planimetria di riferimento (cfr. Elaborato grafico Tav. Unica), nella quale sono state evidenziate le aree oggetto di manutenzione del manto stradale.



Aree oggetto di intervento

Le suddette aree potrebbero essere soggette a variazioni, in quanto parti di esse sono interessate in altre attività portate avanti da altri enti.

Inoltre al fine di assicurare il continuo svolgimento delle attività didattiche interne all'I.F. questo Comando propone in questa sede la possibilità di suddividere le lavorazioni in base alle seguenti priorità:

- Priorità 1
- Priorità 2

11. ELENCO SOMMARIO DELLE LAVORAZIONI

Nel presente paragrafo verranno riportate le lavorazioni sommarie contemplate nella ipotesi progettuale. Le lavorazioni previste in progetto possono identificarsi quali lavorazioni edili, consistenti nel mero rifacimento del manto stradale esistente, al fine di ripristinare la corretta viabilità interna all'Istituto.

- a. Fresatura di pavimentazioni stradali di qualsiasi tipo, compresi gli oneri per poter consegnare la pavimentazione fresata e pulita, con esclusione delle movimentazioni del materiale di risulta dal cantiere: per spessori compresi fino ai 3 cm.
- b. Mano di attacco per garantire l'ancoraggio fra strati di conglomerato bituminoso, compresa la pulizia del piano di posa mediante idonee attrezzature spazzolatrici-aspiranti e ogni altro onere per una corretta e omogenea spruzzatura del legante: con emulsione bituminosa modificata 60% (C 60 BP).
- c. Strato di usura in conglomerato bituminoso costituito da misto granulare frantumato, composto da una miscela di aggregato grosso, fine e filler avente Dmax 10 mm, resistenza alla frammentazione Los Angeles (UNI EN 1097-2) LA $\leq$ 20 (LA20), resistenza alla levigatezza (UNI EN 1097-8) PSV $\geq$ 44 (PSV44) compreso fino ad un massimo 20% di conglomerato bituminoso di recupero opportunamente rigenerato con Attivanti Chimici Funzionali (rigeneranti), con percentuale dei vuoti in opera fra il 3 ed il 6%. E' compresa la stesa mediante vibrofinitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso: miscela impastata a caldo con bitume tal quale Classe 50/70 o 70/100, dosaggio minimo di bitume totale del 4,8% su miscela, con l'aggiunta di attivanti di adesione, valore di aderenza superficiale BPN $\geq$ 62: spessore compreso fino a 3 cm.
- d. Segnaletica orizzontale e verticale, a norma UNI EN 1436, di nuovo impianto costituita da strisce longitudinali o trasversali, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca o gialla permanente con microsfele di vetro, in quantità di 1,6 kg/mq, in opera compreso ogni onere per il tracciamento e la fornitura del materiale: per strisce da 12 cm.
- e. Opere di ripristino/finitura riguardanti i cordoli di delimitazione laterale della carreggiata consistenti nella sostituzione degli elementi lesionati e nel ripristino di quelli esistenti relativo al percorso di rappresentanza del Comando;
- f. F.p.o di dissuasori mobili a scomparsa ubicati presso il corpo di guardia adottati per controllare gli accessi a varchi carrai sensibili.
- g. F.p.o. di led wall, pannelli informativi per esterni eseguiti mediante piattaforme di comunicazione visuale con la capacità di riprodurre immagini
- h. Trasporto e smaltimento presso discarica autorizzata del materiale di risulta derivante dalle lavorazioni di rimozione e demolizione.

12. STIMA SOMMARIA DEI COSTI

L'importo dei lavori indicati di seguito è stato quantificato principalmente con riferimento ai prezzi unitari indicati nel listino prezzi delle Opere Pubbliche della Regione Puglia anno 2023. Per ulteriori voci presenti nell'elenco prezzi, non reperibili su prezziari ufficiali, è stata eseguita apposita indagine di mercato.

Si fa presente che la sicurezza è stata stimata al 3% per ogni categoria di opera trattata.

IMPORTO DEI LAVORI

OPERE INFRASTRUTTURALI PER LA MOBILITA' Cat. V.01	COSTI
Fresatura di pavimentazioni stradali	147.667,44€
F.p.o. di ancoraggio fra strati di conglomerato bituminoso	107.131,28€
F.p.o. di nuovo strato di usura in conglomerato bituminoso	759.329,14€
F.p.o. Segnaletica orizzontale e verticale	14.605,92€
Opere accessorie e di finitura - sostituzione/ripristino cordoli nel percorso di rappresentanza - f.p.o. di Led- wall pannelli informativi a led - f.p.o. dissuasori mobili automatici	421.140,46 €
Oneri per conferimento e smaltimento a discarica	375.067,75€
a) Importo lavori	1.824.941,99 €
b) Oneri per la sicurezza al 3%	54.748,26 €
c) Importo complessivo (a+b)	1.879.690,25 €

13. QUADRO ECONOMICO

Di seguito viene indicato il quadro economico per lo scenario proposto:

Proposta delibera a contrattare	
a. Importo dei lavori	1.824.941,99 €
b. Incidenza manodopera (pari al 12.669 % di a.)	231.201,90 €
c. Oneri per la sicurezza	54.748,26 €
d. Totale imponibile (a.+b.)	1.879.690,25 €
e. IVA al 22%	413.531,85 €
f. Totale parziale (d.+e.)	2.293.222,10 €
g. Oneri per la progettazione (P.E.) *	23.944,95 €
Categorie Opere: V01	
h. Oneri Inarcassa (4% oneri progettazione)	957,80 €
i. Totale imponibile (g.+h.)	24.902,75 €
l. IVA al 22%	5.478,60 €
m. Totale parziale (i.+l.)	30.381,35 €
n. Incentivo (art. 45 c.1 del D.Lgs. n. 36/2023) **	37.593,80 €
o. Contributo per Autorità Vigilanza LL.PP.	600,00 €
p. Somma a disposizione per:	
p.1 Somma in massa per imprevisti (S.M.I. comprensiva di oneri per la sicurezza ed I.V.A.) pari al 6% di e.	137.593,33 €
p.2 Totale somme a disposizione (p.1)	137.593,33 €
TOTALE COMPLESSIVO PROGRAMMATO (f.+m.+n.+o.+p.2)	2.499.390,58 €

* Data la natura dell'opera, ai sensi dell'art. 41 c.5 del D.Lgs. n. 36/2023 "per gli interventi di manutenzione straordinaria può essere omesso il primo livello di progettazione a condizione che il progetto esecutivo contenga tutti gli elementi previsti per il livello omesso"

Pertanto si allega al presente DOCFAP il calcolo per la determinazione dei corrispettivi da porre a base di gara nelle procedure di affidamento di contratti pubblici dei servizi relativi all'architettura ed all'ingegneria, ai sensi del Decreto Legislativo del 36/2023 (Codice degli appalti), e del relativo regolamento del Decreto del Ministero di Giustizia del 17 giugno 2016.

**Si è inoltre, ritenuto opportuno, visto la complessità delle operazioni di verifica, sulla documentazione esistente, di inserire l'incentivo previsto dall'art. 45 c.1 del D. Lgs n. 36/2023, calcolato al massimo del 2% sull'importo lavori posto a base di gara, comprensivo degli oneri alla sicurezza, e iva esclusa.

14. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

N°	FASI ATTUATIVE	Giorni
1	Affidamento del servizio di progettazione esecutiva	45
2	Redazione del progetto esecutivo	40
3	Ottenimento pareri e nulla osta (parere tecnico operativo PTO e concordamento lavori)	20
4	Verifica, validazione ed approvazione PE	45
7	Affidamento dei Lavori	45
8	Durata Lavori	150
	TOTALE	345

Il collaudo dovrà essere effettuato entro 6 mesi dall'ultimazione dei lavori.

15. CONCLUSIONI

Sulla base delle analisi e delle valutazioni fatte, si cercherà di interpretare al meglio l'impegno economico relativo alla realizzazione dell'intervento proposto.

Scenario proposto: Con gli interventi elencati si restituirebbe all'ente una rete di viabilità interna interamente asfaltata, tale da eliminare fonti di pericolo derivanti da una non perfetta planarità ed uniformità del manto stradale; contestualmente si restituirebbe simmetria e decoro al Comando.

Inoltre la soluzione adottata impedirebbe l'avanzamento del degrado già ampiamente diffuso, di aree costantemente utilizzate da automezzi e personale corsista e del quadro permanente.

Gli interventi proposti, sono stati concepiti nel pieno rispetto dei dettami di sostenibilità ed integrazione del contesto.