

NAPOLI SERVIZI S.P.A.

VIA G. PORZIO, CENTRO DIR. ISOLA C/1
80143, NAPOLI

Alla c.a. dell'arch. **Gino Tarquini**
Responsabile del Coordinamento Tecnico
Attività Manutenzione ERP

R.T.P. ARCHITETTO FLAVIO DELLA VOLPE

Aggiudicatario Gara Numero:
6746627- LOTTO 2 CIG : -70823750BE-

Oggetto: Relazione tecnica per l'elaborazione di una nuova proposta
progettuale per ripristino del muro di contenimento del parco
Amendola posto lungo Viale Colli Aminei.

Il sottoscritto architetto Flavio Della Volpe con studio in Napoli alla via Villa Bisignano n.11/b is. 1, C.F. DLLFLV55M16F839W e P. IVA 06528800631, iscritto presso l'albo degli architetti di Napoli dal 1/4/1980 al n. 2653, in qualità di MANDATARIO del R.T.P, dichiara che lo stesso è stato aggiudicatario nell'anno 2017 della gara numero 6746627- LOTTO 2 CIG : -70823750BE; mentre in data 22/1/2018 è stato sottoscritto il contratto fra l'R.T.P. e Napoli Servizi s.p.a. In pari data lo stesso atto è stato integrato da un Addendum che conteneva le ulteriori spese necessarie alle aggiuntive indagini indispensabili per la buona riuscita della progettazione. Detto incarico si è concluso positivamente, ma in maniera parziale, con la consegna della progettazione definitiva come attestato con la Certificazione di Esecuzione Del Servizio rilasciato dalla Napoli Servizi in data 14/11/2018 n° 0049939/18.

Successivamente, nell'anno 2020, l'Amministrazione richiede di predisporre un nuovo progetto, conseguente alle richieste pervenute dall'ufficio preposto alla gestione del bene Comunale ed anche alla luce delle indicazioni contenute nei verbali sottoscritti dai dirigenti tecnici e assessori di competenza.

Esaminate le conclusioni delle varie riunioni collegiali intercorse, ritengo che sia possibile sviluppare una nuova proposta progettuale che tenga conto delle precarie condizioni attuali del sito, che sono state anche attentamente

vagliate nel rispetto dei risultati dei nuovi sopralluoghi condotti in questi giorni.

Infatti, durante queste ultime ricognizioni preparatorie, sono emersi molti punti/situazioni che necessitano di essere attentamente valutati alla luce delle nuove ipotesi progettuali, e che possono essere così catalogati:

1. La struttura muraria già oggetto di analisi approfondita negli anni 2017/2018 è risultata ulteriormente gravata da danni, cedimenti, ammaloramenti, degrado formale e strutturale, infatti :
 - ✓ Lo sviluppo, la giacitura e la tipologia delle lesioni interessano la quasi totalità dell'opera ispezionata
 - ✓ Lo stato di conservazione del paramento murario si presenta in condizioni particolarmente critiche specie per lo strato superficiale più vicino alla quota del marciapiede, perché soggetto a maggiori escursioni termiche con cicli ripetuti di gelo e disgelo, presentando ampie lacune nei conci di tufo, inoltre svariati sono i blocchi caduti che hanno lasciato ampi vuoti nella muratura nella parte più bassa
 - ✓ Il materiale tufaceo è gravato da importanti infiltrazioni d'acqua anche per la particolare inclinazione del muro
 - ✓ In molti punti il cordolo di sommità si presenta sconnesso e traslato dal resto della muratura
 - ✓ La muratura si presenta fratturata in corrispondenza delle variazioni altimetriche dei salti di quota, tanto che il muro si è frazionato in pannelli che sono poi ruotati, creando in sommità spostamenti differenziali di quasi 10 cm
 - ✓ Un nuovo fenomeno di sfaldamento superficiale sta interessando il paramento esterno, verosimilmente causato dalle pressioni indotte da fenomeni di schiacciamento per effetto della rotazione verso l'esterno
 - ✓ Sono presenti svariati puntelli metallici che dovrebbero contenere le rotazioni e traslazioni del muro, ma purtroppo, per l'azione costante della spinta degli alberi, i cedimenti continuano a diffondersi ed ampliarsi
 - ✓ Le aiuole alle spalle del muro in alcuni punti si presentano ulteriormente avvallate e denotano lo sprofondamento del terreno nelle zone dove le radici degli alberi hanno spinto e conseguentemente traslato il paramento murario
 - ✓ Molti alberi si sono ulteriormente inclinati verso la strada rispetto alla situazione già descritta nelle analisi degli anni precedenti
 - ✓ La differenza di giacitura di quota fra i punti estremi del muro lungo la strada sono di oltre quattro metri, tanto che sono necessari svariati salti di quota per mantenere costante il livello della recinzione

2. Gli alberi di cui si esaminano e valutano le condizioni, si trovano nelle immediate vicinanze del cordolo perimetrale del muro di contenimento, ma questa distanza - visto lo sviluppo continuo del fusto - tende ad azzerarsi, tant'è che oggi troviamo tronchi di *cedrus atlantica* che distano soltanto 10 cm dal bordo del cordolo di sommità del muro; questa riduzione della distanza è stata riscontrata sovrapponendo i dati delle verifiche dell'anno 2017 rispetto ad oggi.
- ✓ Il lento, ma costante accrescimento degli alberi, sta producendo l'aumento del volume sia dei rami che dei fusti, situazione che induce automaticamente l'accrescimento della superficie esposta al vento con ovvie conseguenze per le spinte trasportate dalla ceppaia alla parete del muro
 - ✓ Tenendo conto dell'oggettiva breve distanza tra l'alberatura ed il muro, le operazioni previste nell'ambito dei lavori di ripristino del muro, tra i quali i parziali rifacimenti dei cordoli e/o le previste demolizioni in breccia, comporteranno una serie di interventi la cui esecuzione inevitabilmente interferirà con gli apparati radicali degli alberi
 - ✓ Per quanto riguarda l'apparato radicale dei cedri atlantica, lo sviluppo è dipeso moltissimo dalle condizioni del terreno, ma visti i risultati delle carotature del terreno utili per analizzarne il profilo geologico, si ritiene che probabilmente lo sviluppo possa essere proseguito poco oltre i primi tre metri dove si è ritrovato "materiale di riporto commisto a sabbia e limi pedogenizzati e suolo agrario di colore bruno", mentre lo strato successivo composto da "Cineriti e lapilli pomicei" sicuramente ha rallentato lo sviluppo radicale in senso verticale. In funzione dei risultati ottenuti si possono ricavare importanti indicazioni circa lo sviluppo degli apparati radicali, che sicuramente a quel livello si sono estese orizzontalmente. La continua crescita della pianta e parallelamente del suo apparato radicale sta inducendo una pressione che con il tempo è in grado di esercitare sul manufatto una tensione molto forte, che certamente è più di quella capacità di resistenza e omogeneità dell'elemento murario. La radice si insidia infatti dapprima con le radichette nei buchi e nelle confessure della muratura, per poi ingrossarsi pian piano fino a rompere lentamente il muro di contenimento a causa della pressione che esercita.
 - ✓ L'intervento di ripristino e/o adeguamento, considerato le condizioni statiche del manufatto, deve necessariamente riguardare l'intero muro, comprese le nicchie e gli incavi delle scale, e probabilmente anche una piccola propaggine privata di pochi metri sul versante destro che è di fatto un corpo unico con lo stesso muro

Queste condizioni e/o valutazioni si sono potute trasformare in punti progettuali che sono risultati in linea con le richieste degli Amministratori, perché miranti ad un insieme di interventi più contenuti, anche fortemente agevolati dalla possibilità della rimozione delle alberature, e che in definitiva possono essere così riassunte in due capitoli principali: consolidamento del muro e ripristino del verde.

Il capitolo del consolidamento e ripristino del muro prevede questi interventi:

- a. Delimitazione dell'area di cantiere utilizzando la parte lungo la strada perché già opera
- b. Rimozione dei cartelloni pubblicitari
- c. Rimozione della ringhiera metallica posta sul porzione di cordolo che verrà rimosso
- d. Demolizione "a tratti", nelle zone più ammalorate, del cordolo in cls posto in sommità del muro
- e. Cuci e scuci delle porzioni maggiormente ammalorate eseguito mediante sostituzione parziale del materiale, comprendente demolizione in breccia nella zona di intervento, ricostruzione della muratura tufacea simile a quello esistente
- f. Sarcitura di lesioni murarie con malta cementizia e mattoni, previa pulizia della muratura
- g. Carotaggio del muro di tufo eseguito con carotatrici con motore elettrico o ad aria compressa, per realizzazione sbocchi acque di scolo presenti alla spalle del muro con inserimento di tubazione in PVC rigido completo di materiale drenante e telo in tnt.
- h. Rabboccatura e stilatura dei giunti e rimozione del materiale incoerente
- i. Ripresa di parametro esterno di muratura, eseguita con blocchetti di tufo quadrati delle dimensioni simili a quelli esistenti
- j. Perforazione in muratura di tufo del diametro fino a 36 mm e lunghezza fino a 1,20 m con trapano a rotopercolazione, con successivo inserimento di barre di acciaio trattate antiruggine ed iniezioni bassa pressione di malta fluida a base di leganti cementizi e per collegamento nuovo/vecchio cordolo alla restante muratura
- k. Integrazione del cordolo in sommità che ingloba le perforazioni armate di collegamento
- l. Riposizionamento della recinzione rimossa completa della ferramenta occorrente per il fissaggio, compreso saldature, tagli, fori, sfridi, incastri e alloggiamenti
- m. Riposizionamento dei cartelloni pubblicitari con la pulizia finale del marciapiede comprensivo di una ripristino moderato delle parti ammalorate
- n. Pulizia e ripristino formale e funzionale di tutto il marciapiede, ormai chiuso da svariati anni, che versa in un forte degrado.

Allo stesso tempo il progetto di recupero del verde nasce della necessità improcrastinabile di procedere al ripristino degli alberi da abbattere: questo potrà avvenire perché siamo in un'area in assenza di vincoli normativi che consentono tale operazione, pertanto i soggetti arborei potranno essere sostituiti con un impianto giovane e con caratteristiche di maggiore razionalità, anche con l'utilizzo di specie vegetali differenti.

In considerazione di tali presupposti e data la limitata superficie a disposizione, il nuovo impianto arboreo potrà essere impostato con misure maggiormente razionali che vanno da un minimo di 6,00 ad un massimo di 8,00 m tra due soggetti contigui, utilizzandone quindi un numero leggermente inferiore. Per le sostituzioni quindi saranno necessari 12 nuovi soggetti arborei.

La scelta della specie potrà ricadere sul ligustro (*Ligustrum lucidum/japonica*), che è un albero a chioma espansa di media grandezza, caratterizzato da un potenziale di sviluppo ridotto rispetto alle conifere che andrà a sostituire, anche in relazione ai volumi esplorabili dall'apparato radicale.

Tale essenza è una pianta sempreverde, che potrà comunque assolvere alla sua funzione di barriera verde, con capacità di assorbire e ridurre rumori ed inquinanti provenienti dalla strada.

Gli alberi potranno essere collocati in prossimità del margine interno dell'aiuola in maniera da ampliare al massimo possibile la distanza dal manufatto da sottoporre a ripristino.

Per compensare le porzioni di aiuola ove non potranno trovare collocazione gli alberi, in relazione alla minore larghezza disponibile, i ligustri potranno essere alternati con siepi costituite da essenze cespugliose quali l'*Eugenia mirtifolia* o la *Phillirea angustifolia* ed aree destinate a fiorite e/o specie erbacee durature come la *Gaura* o il *Pennisetum*.”.

In dettaglio degli interventi saranno così suddivisi:

- a. Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa siti su strada a traffico intenso. L'intervento sarà comprensivo della rimozione della ceppaia, della raccolta e conferimento del materiale di risulta
- b. Rimozione dei muretti interni per eliminazione delle aiuole alte, poste lungo il perimetro interno compreso zone limitrofe ortogonali
- c. Svuotamento dell'aiuola alta posta alle spalle del muro di contenimento, mediante scavo a sezione obbligata per un'altezza di circa 1,00 mt.
- d. Ricostruzione dei muretti di delimitazione fra le aiuole ortogonali
- e. Posizionamento di cordoni di delimitazione di nuove aiuole basse alle spalle del muro
- f. Posa di un telo in T.N.T alle spalle del muro e successivo riempimento con terreno vegetale idoneo alla coltivazione
- g. Messa a dimora di esemplari di *Ligustrum japonica* in zolla

- h. Messa a dimora con siepi costituite da essenze cespugliose come l'Eugenia mirtifolia e/o la Phillirea angustifolia,
- i. Nelle aree residuali, destinate a fiorite e/o specie erbacee perenni, si metteranno a dimore le piantine di la Gaura e/o il Pennisetum

In definitiva l'intervento è volto alla manutenzione dell'opera e sostanzialmente tutte le opere edilizie mirano al reintegro del muro così come era in origine, cercando di riconfigurare quella continuità strutturale/formale che è necessaria per riconsegnare l'agibilità all'intero manufatto. Si precisa che questo potrà avvenire solo se lo stesso muro sarà liberato dalle spinte e dalle pressioni esercitate dalle alberature e dalle radici perché rimosse, garantendo al muro una maggiore longevità. In ogni caso si ribadisce che stante la sua particolare natura di manufatto, perché realizzato con un materiale tufaceo, è necessario che l'Amministrazione si faccia carico di quella manutenzione annuale, l'unica capace di assicurare una concreta capacità di esercizio protratta nel tempo.

Sulla scorta di queste considerazioni si è potuto redigere un progetto esauriente dal punto di vista tecnico e che allo stesso tempo ci consente di determinarne i costi, predisponendo così tutta la documentazione da inviare a gara, così come previsto dalle norme per gli appalti per gli interventi di manutenzione .

Si allegano

Tav. 1 contenente i seguenti elaborati

- A. Planimetria generale con stato di degrado scala 1/100
- B. Prospetto viale Colli Aminei con stato di degrado scala 1/100
- C. Sezione tipo con effetti del degrado scala 1/50

Tav. 2 contenente i seguenti elaborati

- A. Planimetria generale con interventi progettuali scala 1/100
- B. Prospetto viale Colli Aminei con interventi progettuali scala 1/100
- C. Sezione tipo con indicazioni per ripristino cordolo scala 1/20
- D. Sezione tipo con indicazioni per ripristino muro scala 1/20

Tav.3 contenente i seguenti elaborati

- A. Planimetria generale con interventi progettuali verde scala 1/100
- B. Prospetto viale Colli Aminei con interventi progettuali verde scala 1/100
- C. Sezione tipo con indicazioni per ripristino verde scala 1/20

Computo metrico estimativo dei lavori con relativo quadro economico
Documentazione fotografica che attesta il grado di degrado del manufatto

Napoli 05/5/2020

Il MANDATARIO

R.T.P. architetto Flavio Della Volpe

