

Abbattimento degli edifici denominati "Vele A, C, e D", riqualificazione della "Vela B" e sistemazione degli spazi aperti risultanti dalla demolizione

## PROGETTO ESECUTIVO

### 1° STRALCIO - ABBATTIMENTO "VELA A"

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: arch. Massimo Santoro

PROGETTAZIONE - ATI :



## SISTEMAZIONE AREE ESTERNE

ELAB. N°:

A.SE.RI

TITOLO:

Relazione illustrativa

SCALA°:

.

FILE:

A.SE.RI.dwg

NAPOLI

ELABORATO

VISTO

APPROVATO

DATA

23.01.2018

29.01.2018

31.01.2018

SIGLA

FORMATO:

A4

ARCHIVIO:

05/18- 486

MODIFICHE

1  
2  
3

## INDICE

1. PREMESSE.....	2
2. L'AMBITO D'INTERVENTO .....	4
2.1 Il lotto "M" .....	4
2.2 La Vela "A" da demolire.....	5
3. LE AREE ESTERNE .....	6
4. IL PROGETTO DI VALORIZZAZIONE DELLE AREE ESTERNE.....	7
4.1 Aperti architettonici ed ambientali.....	8
4.2 Valorizzazione delle aree esterne alla Vela "A" .....	10
4.3 Accessibilità degli spazi esterni .....	10
4.4 Riqualificazione agronomica degli spazi a verde .....	11
5. SISTEMA FOGNARIO .....	14
5.1 Generalità.....	14
5.2 L'integrazione del sistema fognario .....	14
5.3 Calcolo della portata di piena .....	15
6. IMPIANTO D' ILLUMINAZIONE ESTERNA .....	17
6.1 Descrizione dell' impianto .....	17

## 1. PREMESSE

La presente Relazione fa parte del progetto di *"Sistemazione delle Aree Esterne"* compreso nella *"Progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, direzione lavori per l'abbattimento degli edifici denominati " Vele A, C, e D" e la riqualificazione della "Vela B", oltre la sistemazione degli spazi aperti risultanti dalla demolizione"*, nell'ambito della procedura aperta indetta dal Comune di Napoli, aggiudicata al RTI costituito dalla SERVIZI INTEGRATI Srl (mandataria) e dalla 3TI PROGETTI ITALIA Spa (mandante), giusta D.D. della Direzione Centrale Pianificazione e Gestione del Territorio - Sito UNESCO - Servizio Pianificazione Urbanistica Esecutiva - n° 4 del 27 agosto 2017, cui ha fatto seguito la stipula di Contratto del 26.09.17 - rep. n° 86142, con Verbale di avvio delle attività in data 29.09.2017.

Lo studio che segue, in particolare, a seguito della richiesta dell' Ente Appaltante di suddividere il progetto generale in lotti funzionali, si incentra sul *"Progetto Esecutivo di 1° Stralcio relativo alla demolizione della Vela "A" ed alla sistemazione delle relative aree esterne"*.

Il contenuto specifico di quanto di seguito si va ad illustrare è attinente ad una prima fase della complessiva strategia di riqualificazione della periferia, ed in particolare alla sistemazione della superficie dell'intero lotto conseguente alla demolizione delle tre Vele "A", "C" e "D" e delle aree contermini alla Vela "B", unico edificio che viene recuperato e riqualificato mantenendo l'attuale destinazione residenziale, benchè transitoria, in quanto poi destinato, nell'ambito di una generale riconversione del territorio, a terziario pubblico.

Il *1° Stralcio funzionale, relativo all'abbattimento della Vela "A"* ed alla sistemazione delle aree esterne contermini rappresenta il primo passo concreto verso questi obiettivi

Le azioni che in questi ultimi anni l'Amministrazione ha portato avanti si sono concentrate verso la dotazione di nuove attrezzature, a scala urbana e di quartiere, di cui alcune già realizzate ed altre in corso di attuazione, sottolineando non solo la volontà di riproporre un'ipotesi urbana e abitativa più misurata e sostenibile, quanto, soprattutto, una significativa inversione di tendenza.

Il programma di interventi sulla periferia nord cittadina sono oltremodo un segnale di possibile riscatto del territorio indirizzato verso un concreto e significativo innalzamento della qualità di vita e della condizione abitativa per questi luoghi.

La previsione d’incremento e opportuna integrazione di attrezzature secondarie a servizio delle unità residenziali, il completamento del piano degli abbattimenti, la necessità di definire un ridisegno complessivo dell’intero comparto in un rinnovato rapporto con le aree a verde e gli aspetti di sostenibilità ambientale e durevolezza degli edifici, nonché la previsione di centri per la formazione e l’avviamento al lavoro, la cui assenza è causa prima di ogni degrado e dissoluzione di ogni tessuto civile e comunitario, sono oggi al centro della discussione che riguarda questa parte di città.

Questi aspetti hanno contribuito e spinto la attuale progettazione verso la ricerca delle migliori soluzioni progettuali che, coniugate con opportune scelte tecniche e tecnologiche, confluissero verso un innalzamento generalizzato della qualità della vita delle persone che abiteranno, seppur per un periodo transitorio, nell'area d'intervento, senza trascurare gli aspetti di flessibilità necessari alla futura utilizzazione pubblica dell'edificio che va conservato.

Il tassello della presente progettazione del più ampio programma di Scampia si incanala e converge verso questi obiettivi di generale riqualificazione della periferia e di restituzione della dovuta "dignità" all'abitare del quartiere.

## **2. L'AMBITO D'INTERVENTO**

### **2.1 Il lotto "M"**

L'attuale situazione del Lotto d'intervento del progetto generale rispecchia criticità e problemi emersi sin dall'inizio della realizzazione dell'insediamento e relativi sia all'impianto urbanistico che alle particolari caratteristiche edilizie e costruttive degli edifici, maggiormente aggravato da una perdurante assenza di qualsivoglia manutenzione e dall'appiattimento degli strati sociali insediati, impossibilitati a provvedere in proprio a mantenerne il più elementare decoro.

Negazione di ogni inclusività, degrado e disordine sociale, sovraffollamento (presenza di nuclei abitati fino a 250 famiglie, per Vela), assenza di pertinenze connesse alle abitazioni, monofunzionalità (con destinazione fino all'88% a edilizia pubblica), serialità tipologica dell'abitato, formato da corpi affiancati alti più di 40 metri e distanti tra loro solo 8, 80 metri, con effetti di oscuramento totale di un lato dell'alloggio: questi, i fattori di maggior degrado riscontrabili nell'insediamento delle Vele. Fattori, cui si aggiungono, come abbiamo visto, scelte infelici di natura progettuale determinate dalle condizioni di accesso agli alloggi -passerelle pericolosamente sospese nel vuoto, che, del vicolo napoletano, conservano solo la sgradevole introspezione visiva che è possibile nei "bassi"- e dalla carenza di coibentazione sui pannelli di tompagno, i cui effetti generano persistente umidità e condizioni termiche di difficile risoluzione. L'oggettiva formazione di una ghettizzazione degli abitanti delle Vele è ulteriormente sottolineata dalla scelta omologante, voluta al tempo, del livello sociale delle famiglie assegnatarie, appartenenti alla medesima bassa fascia di reddito o senza reddito.

La denuncia dello scandalo "Vele" viene da subito manifestata dai Comitati degli abitanti. È del marzo 1988, la prima violenta manifestazione, nell'ambito di un convegno tenutosi alla sala Santa Chiara di Napoli, cui seguono mobilitazioni e la prima conferenza dei Capigruppo del Comune di Napoli, attivatisi a costituire una Commissione Tecnica per accertare responsabilità e possibilità di intervento. La Commissione si insedia nel 1989 e già nel marzo dello stesso anno conferma i guasti denunciati nelle assemblee, con particolare rilievo alle condizioni statiche, alle caratteristiche termoigrometriche, all'agibilità dei sistemi tecnologici, alle condizioni

abitative e urbanistiche.

## **2.2 La Vela "A" da demolire**

La vela "A", anche detta "Vela Verde", è la struttura con estensione in pianta più piccola delle quattro presenti nel lotto. È localizzata sul fronte ovest dell'area e si sviluppa in verticale con un impianto a "Torre" su 16 livelli fuori terra, anche se di superficie inferiore man mano che si sale in quota.

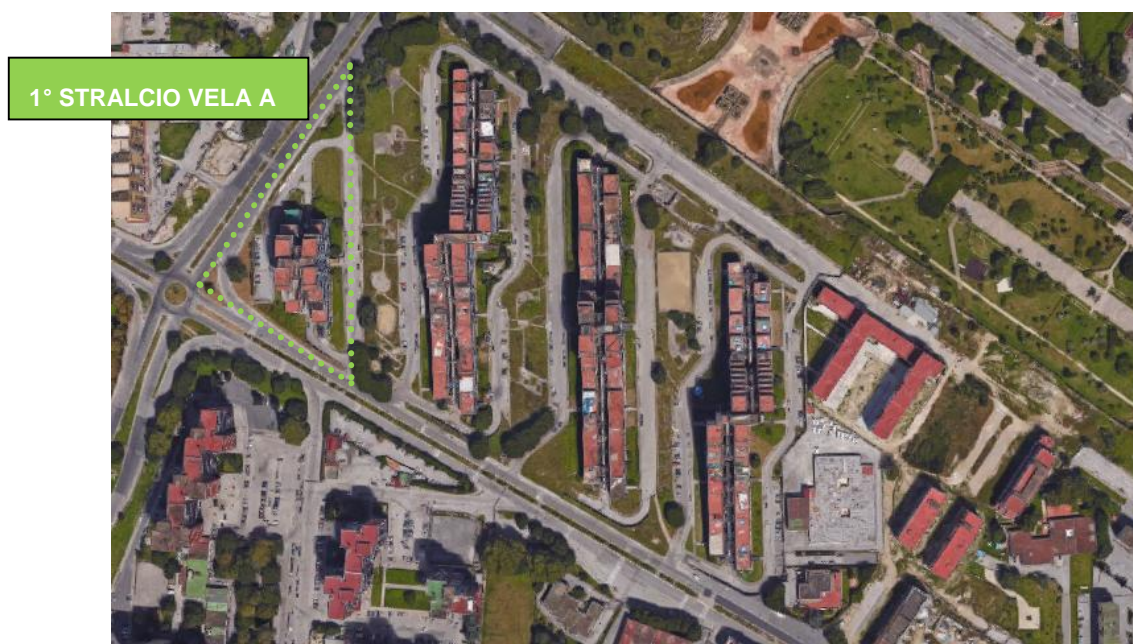
Presenta in pianta una forma ad "H", con parte centrale di collegamento tra i quattro blocchi longitudinali disposti su due allineamenti paralleli. I due blocchi più lunghi hanno un ingombro in pianta di 33 x 10.35 metri e 36 x 10.35 metri mentre i due blocchi più corti presentano un ingombro in pianta di 26 x 10.35 metri e 29 x 10.35 metri.



*Vela "A"*

### **3. LE AREE ESTERNE**

Le aree esterne non si presentano in condizioni assai diverse dai singoli corpi di fabbrica presenti nel lotto, confermando una situazione di estremo degrado analoga ai manufatti edilizi. Il particolare impianto urbanistico dell'intero lotto è definito da una viabilità interna con innesti in diagonale a nord su viale della Resistenza, a meridione su via Labriola ed occidente su via T: Galimberti.



*Impianto della Viabilità di servizio interna al lotto*

Anelli viari di servizio circondano i quattro corpi di fabbrica distanziandosi da essi per la profondità della scarpata che caratterizza ciascuno verso i livelli interrati di cantinole. Tra un edificio e l'altro la viabilità definisce spazi di verde dall'impianto stretto e lungo, nei quali si intravede a malapena l'originario disegno dei camminamenti pedonali o di slarghi attrezzati e sopravvivono alcuni degli esemplari delle alberature d'impianto, maggiormente presenti sui perimetri esterni all'intero lotto.

I viali carrabili, lungo l'intero sviluppo, presentano ampi golfi organizzati a parcheggio ed un marciapiede largo 1,50 ~ 2 mt in giro ad essi, il tutto in più punti dissestato.

Alcuni manufatti a carattere provvisorio ed abusivi sono presenti nelle aree esterne. Nello spazio a verde tra la Vela "C" e la Vela "D", ad iniziativa dei residenti, è stato realizzato un campo di calcetto o polivalente all'aperto.

Lungo tutta la viabilità interna di servizio è presente un impianto di pubblica illuminazione costituita da pali alti, con relativi pozzetti ai piedi ed anello di distribuzione elettrica. Lungo lo stesso tracciato si sviluppa la rete di convogliamento dei reflui fognari delle acque bianche e nere sia degli edifici che dei piazzali esterni.

Anche nelle aree esterne sono presenti alcuni cumuli di rifiuti e le pavimentazioni carrabili, dei marciapiedi e dei camminamenti pedonali presentano un diffuso stato di sconnessione e deterioramento.

Allo stato sono presenti nell'area, sulla fascia di bordo settentrionale verso viale della Resistenza, alcuni gruppi di Pini, Cedri Libanesi ed un filare di Pioppi più regolare lungo la strada e posti in maniera sparsa nel lotto.

Nell'angolo occidentale antistante la Vela "A", un grande Cedro Libanese segna l'intersezione tra via Tancredi e via Labriola. Su quest'ultima strada, analogamente al viale della Resistenza, permangono episodi sparsi di gruppi di Pini e Cedri Libanesi, alcuni a gruppi/filari più consistenti ed altri isolati. Nella parte centrale del lotto, sia le aree verdi di stretta pertinenza degli edifici, sia le fasce definite dalla viabilità interna, si presentano brulle, in talune zone invase da alte erbacee infestanti, che spesso celano rifiuti di ogni genere.

Si rimanda, per dettagli ed approfondimenti di quanto sin qui riportato, agli elaborati del gruppo "A.SLE - Stato dei Luoghi - Aree Esterne", contenenti la Planimetria generale di rilievo topografico dell'area, la Planimetria di dettaglio della Vela "A" e relativi profili Planimetrie di dettaglio degli edifici e relativi profili.

#### **4. IL PROGETTO DI VALORIZZAZIONE DELLE AREE ESTERNE**

Il progetto di "*Sistemazione delle Aree Esterne*", tenuto conto dell'estensione dell'area libera che si verrà a creare nel lotto a seguito della demolizione delle tre Vele, si è incentrato su caratteri di maggiore permanenza delle aree prossime alla Vela "B", la cui riorganizzazione è stata pensata funzionale sia all'attuale destinazione residenziale dell'edificio ma valida ed efficace anche alla futura riconversione terziaria dell'edificio, imprimendo caratteri di maggiore provvisorietà e flessibilità alle restanti superfici del lotto, in particolare per le aree di sedime dei corpi demoliti, la cui effettiva e definitiva riqualificazione sarà oggetto di Concorso Internazionale di idee con affidamento della



progettazione al vincitore, che la P. A. intende bandire entro la fine di quest'anno.

In tal senso la progettazione ha confermato l'impianto distributivo della viabilità esistente e la relativa suddivisione in sub-lotti che rimarcassero la memoria delle preesistenze, sia come segno identificativo di un insediamento comunque vissuto dal territorio che come traccia ispiratrice dei progettisti cui verrà affidata la suddetta riqualificazione.

Non per questo l'approccio progettuale odierno si è posto nell'ottica di valorizzare queste aree, restituendogli decoro, funzionalità e qualità architettonica ed ambientale.

#### **4.1 Aspetti architettonici ed ambientali**

Anche e soprattutto nell'ottica di una riduzione delle lavorazioni, sulla scorta di quanto anticipato in precedenza, la riorganizzazione delle aree esterne ha confermato l'impianto distributivo della viabilità interna esistente e relativa illuminazione, comunque apportando un' incisiva riqualificazione ambientale dell'area, sebbene transitoria.

In particolare, l'impianto del lotto e la suddivisione dello stesso con il tracciato della viabilità di servizio viene confermato, lasciando in questo senso, anche la memoria del disegno urbanistico delle costruzioni demolite le cui vasche, all'interno delle quali si andavano ad impostare i livelli interrati/ seminterrati di cantinole e portici, vengono colmate con il materiale derivante dalle demolizioni, opportunamente caratterizzato e selezionato per l'uso. Per questo aspetto maggiori approfondimenti si rimandano alla parte di progetto attinente la demolizione, con particolare riferimento al "*Piano di gestione rifiuti*" e relativo "*Piano di Monitoraggio ambientale*".

E' importante però in questa sede sottolineare l'importanza di tale scelta progettuale sotto il profilo ambientale. Il riuso infatti di grandi quantità di materiali provenienti dalle demolizioni consente di ridurre consistentemente la produzione di rifiuti ed il loro trasporto ed allocazione in altro luogo. Non va quindi sottovalutato il benefico apporto sull'ambiente prodotto in tal senso, oltre alla forte contrazione della movimentazione dei mezzi di cantiere necessari ai trasporti, che evita le conseguenti emissioni in atmosfera, oltre a minimizzare l'impatto del cantiere stesso nel tessuto urbano circostante e sulla rete viaria cittadina di collegamento.

In questo modo, confermando il perimetro esterno dei piazzali così definiti delle ex Vele

"C" e "D", fasce di verde dall'impianto analogo alle scarpate che circondavano gli edifici, maggiormente regolarizzate nell'andamento altimetrico, riqualificano gli spazi aperti centrali colmati, che vengono attrezzati ed organizzati o a parcheggi o grandi superfici nelle quali promuovere manifestazioni artigianali o commerciali o culturali di quartiere. Un lungo itinerario ciclabile si affianca ai marciapiedi ed alle percorrenze pedonali riqualificate, connesso alla pista già esistente su via della Resistenza.

Analoga situazione è prevista nell'area di sedime della Vela "A", il cui piazzale interno si organizza però con due campi sportivi all'aperto - calcetto e polivalente, oltre percorsi ginnici attrezzati, andandovi a trasferire il campetto artigianale realizzato tra le Vele "C" e "D" dagli stessi abitanti.

Il recupero e la valorizzazione delle aree esterne più incisivo e permanente attiene agli spazi contermini alla Vela "B", sia quelli strettamente di pertinenza, sia le grandi isole attrezzate ad est ed ad ovest dell'edificio. Qui l'intervento di progetto prevede la completa riqualificazione degli spazi verdi, dei camminamenti pedonali e dei piazzali attrezzati, con aree giochi per bambini, pista di pattinaggio su rotelle, campi di bocce per anziani e non, oltre spazi arredati semplicemente con panchine e beverini, per riposo o ristoro dei residenti. L'itinerario ciclabile prosegue ed attraversa anche questi spazi, connettendosi alla parte centrale della Vela "B", in prossimità dell'accesso principale in corrispondenza del corpo scala - ascensori baricentrico all'edificio e proseguendo sino ai nuovi campi sportivi all'aperto nell'area della Vela "A" demolita.

In questo modo gli spazi verdi riqualificati ed attrezzati e gli impianti sportivi possono essere facilmente raggiungibili, oltre che carrabilmente, mediante l'impianto viario di servizio conservato, sia attraverso l'itinerario ciclabile, dai residenti ed anche da utenti esterni al lotto.

L'allestimento di questi spazi, così concepito, si presta a permanere anche quando la Vela "B" non avrà più funzione residenziale e subentrerà un servizio terziario pubblico, i cui addetti ed utenti ne potranno fruire.

## 4.2 Valorizzazione delle aree esterne alla Vela "A"

Nell'area di sedime della Vela "A" il progetto conferma analogia impostazione del progetto generale, organizzandovi il piazzale interno con due campi sportivi all'aperto - calcetto e polivalente, oltre percorsi ginnici attrezzati - trasferendovi il campetto artigianale realizzato tra le Vele "C" e "D" dagli stessi abitanti.

La viabilità carrabile al contorno viene conservata, mentre vengono realizzati percorsi e camminamenti pedonali al contorno e di accesso alle zone attrezzate, oltre spazi arredati semplicemente con panchine e beverini, per riposo o ristoro dei residenti.

Dall'area esterna sistemata della Vela "A" parte un percorso ciclabile che troverà poi maggior sviluppo e continuità nelle aree esterne della Vela "B" conservata ed ancora di più nella sistemazione delle aree esterne risultanti dalle demolizioni delle Vele "C" e "D". In questo modo gli spazi verdi riqualificati ed attrezzati e gli impianti sportivi potranno essere completamente percorribili, oltre che carrabilmente mediante l'impianto viario di servizio conservato, anche attraverso l'itinerario ciclabile, dai nuovi residenti e da utenti esterni al lotto.

Tutti i marciapiedi presenti nell'area di stretta pertinenza della Vela "A", in corrispondenza degli attraversamenti pedonali e ciclabili delle sedi carrabili, vengono dotati di scivoli a norma.

Lungo la viabilità ad anello dell'area di 1° Stralcio vengono recuperati e riqualificati i golfi ospitanti i parcheggi, che in questa fase saranno principalmente dedicati agli ospiti o ad utenti delle aree attrezzate e riqualificate. All'uopo, sono stati individuati e localizzati un cospicuo numero di posti dedicati ai D.A., superiori alle proporzioni indicate dalle normative di pertinenza.

## 4.3 Accessibilità degli spazi esterni

Il tema dell'accessibilità è di solito rivolto alla sola disabilità motoria.

Al di là delle normative di settore, gli studi e le esperienze progettuali più recenti, soprattutto nel nord Europa, collocano *l'istanza dell'accessibilità* nella più ampia tematica della *fruibilità di un edificio o spazi aperti pubblici*, proponendo buone pratiche - e non prescrizioni normative - che possono essere assunte per la doppia finalità, indicando, come approccio progettuale, i criteri del *"design for all"* (o

progettazione universale) o "*inclusive design*". Un approccio progettuale secondo i criteri del "*design for all*" mira a progettare spazi, oggetti e servizi con la finalità che gli interventi siano rivolti al **maggior numero possibile di persone**, indipendentemente da sesso, età, capacità, background culturale, nell'ottica di dare pari opportunità ed autonomia agli individui, nello svolgimento di qualsiasi tipo di attività.

La progettazione di spazi, oggetti e servizi deve essere rivolta al maggior numero possibile di persone, indipendentemente da capacità sensitive, intellettive e limiti fisici, nell'ottica di garantire una completa accessibilità, fruibilità ed autonomia a tutti gli utenti.

Per tali motivi la progettazione degli spazi aperti del lotto d'intervento di 1° Stralcio ha predisposto una serie di accorgimenti tesi a rendere confortevole e soprattutto accessibili, tutte le superfici e le attrezzature all'aperto ivi allocate.

Lungo la viabilità interna vengono recuperati e riqualificati tutti i golfi ospitanti i parcheggi, in parte dedicati ai residenti, in parte agli ospiti o ad utenti delle aree attrezzate e riqualificate.

All'uopo, sono stati individuati e localizzati un cospicuo numero di posti dedicati ai D.A., superiori alle proporzioni indicate dalle normative di pertinenza.

Tutti i marciapiedi, in corrispondenza degli attraversamenti pedonali e ciclabili delle sedi carrabili, vengono dotati di scivoli a norma e tutte le percorrenze e gli accessi verso le attrezzature all'aperto organizzate nelle aree di sedime degli edifici demoliti, siano esse per il tempo libero, per lo svago o per lo sport, sono dotate di accessi o complanari o mediante rampe con pendenza a norma, atte ad essere percorse agevolmente da persone con disabilità motorie, da anziani o bambini.

#### **4.4 Riqualificazione agronomica degli spazi a verde**

Nell'ambito della riqualificazione ambientale dell'intero lotto d'intervento, ed in particolare della porzione di del presente Stralcio funzionale relativo alla Vela "A", assume rilevanza il recupero e la cura della vegetazione esistente e la integrazione di essenze arboree ed arbustive, soprattutto lungo le percorrenze pedonali e nei nuovi piazzali attrezzati e che, oltre ad elevare la qualità estetica ed ambientale degli spazi aperti, forniscano adeguati punti di ombreggiamento e di comfort agli utenti.

Come già precisato in precedenza, le uniche presenze arboree nel lotto sono localizzate verso le fasce esterne sulle pubbliche vie ed in sostanza sono costituite da alcuni gruppi di Pini, Cedri Libanesi ed un filare di Pioppi più regolare lungo la strada e posti in maniera sparsa nel lotto.

I soggetti arborei appaiono in discreto stato vegetativo (per quanto apprezzabile a marza secca, adesso nella stagione autunnale); le chiome risultano eccessivamente appesantite ed affastellate per la presenza di numerosi rami e branche derivanti dai ridotti/assenti interventi di manutenzione ordinaria (potature periodiche, pulizia del seccume, ecc.); in alcuni soggetti sono evidenti carpofori di funghi agenti di carie del legno.

Il terreno appare arido e non lavorato da tempo, coperto da essenze erbacee infestanti di flora autoctona e alloctona spontaneizzata che normalmente si trova negli spazi urbani delle nostre latitudini in tale periodo stagionale, costituita per lo più da stazioni più o meno ampie di *Inula viscosa*, *Parietaria officinalis*, *Urtica dioica*, *Malva spp.*, *Artemisia spp.*, Graminacee in varietà, *Cyperus spp.* etc...

L'intervento agronomico di progetto, oltre a preservare e curare le alberature presenti, con adeguata potatura e trattamento antiparassitario e/o fungineo, così da riportare le stesse piante in una condizione vegetazionale sana, prevede la messa a dimora di nuove alberature, essenze arbustive ed erbacee tipiche della macchia mediterranea locale.

***La nuova copertura a verde della grande superficie del lotto costituisce importante episodio di riequilibrio e ricucitura tra impronta antropica e sostenibilità ambientale.***

Nello specifico, si riportano gli interventi agronomici previsti zona per zona dell'area.

• ***Interventi agronomici nell'area di sedime della Vela “A”***

Come già detto in precedenza, l'area di sedime della Vela "A" demolita viene colmata con materiale proveniente dalle demolizioni ed organizzata in due pianori ospitanti ciascuno un impianto sportivo all'aperto. Le fasce perimetrali ai campi sportivi, corrispondenti alle scarpate preesistenti in giro all'edificio, vengono rimodellate secondo il nuovo andamento altimetrico della zona con uno strato di terreno vegetale sul sottostante strato esistente, prestandosi per questo egregiamente alla messa a dimora di nuove alberature.

Al perimetro della zona verso via Galimberti e via Labriola è prevista la messa a dimora di filari di Pini (*Pinus Pinea*) in prosecuzione e completamento dei brani esistenti,

mentre sul lato che guarda la Vela "B" il nuovo filare alterna Pioppi (*Populus*) e Lecci (*Quercus Ilex*).

Il grande Cedro del Libano nell'angolo ovest viene potato curato e mantenuto.

La restante superficie sarà rinverdita con la piantagione di specie arbustive tappezzanti appartenenti alla macchia mediterranea quali mirto (*Myrtus communis*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), ginepro (*Juniperu spp.*), cisto (*Cistus spp.*), rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), viburno (*Viburnum tinus*) e ginestra (*Genista spp.*). L'associazione di queste essenze, oltre a riprodurre un brano tipico della macchia mediterranea, offrirà bordure profumate come nel caso di mirto e rosmarino e vivaci effetti cromatici per le altre. Le aiuole saranno completate con un prato rustico. Il tappeto erboso sarà realizzato con una macroterma stolonifera come la gramigna (*Cynodondactylon*), particolarmente adatta a sopportare i periodi siccitosi, di varietà ibrida adatta a ridurre al minimo il periodo di riposo vegetativo, durante il quale la specie tende naturalmente a ingiallire. Tra le selezioni ibride con queste caratteristiche si è optato per la 'Bermuda Grass Yukon', che ferma la vegetazione sotto i 10° e inizia a ingiallire solo intorno a 0°C.

Maggiori dettagli di questo aspetto si rimandano all'elaborato grafico di sistemazione a verde delle aree esterne alla Vela "A" demolita ed alla "*Relazione Agronomica*".

Lungo le esistenti condotte di adduzione dell'ABC ai vari fabbricati, nell'ambito dei lavori a cura della stessa ABC di stacco delle forniture, andranno predisposti (tra le somme a disposizione nella voce "Allacciamenti") alcuni pozzetti dai quali prelevare il fabbisogno per l'innaffiamento delle aree a verde e, quando necessario, per il lavaggio di viali piazzali e/o strade.

## **5. SISTEMA FOGNARIO**

### **5.1 Generalità**

Nell' ambito della demolizione della Vela "A" è prevista la bonifica dei condotti fognari fecali e l'abbandono in sito, alle varie profondità esistenti, delle tubazioni sia delle acque bianche che nere.

L' area di sedime della Vela "A", una volta demolita, verrà riconfigurata secondo una sistemazione che vedrà il nuovo "piano di campagna" grossomodo complanare al sistema di strade e marciapiedi che in precedenza circondavano il corpo di fabbrica e che, in progetto, resta sostanzialmente inalterato.

Solo in corrispondenza delle testate della Vela "A" demolita variano le quote e le configurazioni delle originarie percorrenze che in precedenza si abbassavano per accedere ai livelli cantinole, oggi raccordate alle quote medie delle strade longitudinali esistenti.

Pertanto si è reso necessario prevedere lo smaltimento delle acque superficiali di queste porzioni di viabilità riconfigurate, nonché delle superfici impermeabili attrezzate nelle aree di sedime della Vela "A" demolita.

### **5.2 L'integrazione del sistema fognario**

Lungo gli assi viari pubblici che delimitano il Comparto "M" delle Vele, corrono importanti collettori fognari, sia fecali che pluviali, ubicati mediamente a tre/quattro metri di profondità rispetto alle quote stradali (Rif. Elab. A.SS.E.01).

I nuovi fognoli pluviali che raccolgono le acque superficiali si immettono in pozzetti esistenti, che vengono opportunamente rialzati alla nuova quota di progetto.

Lungo i tratti di viabilità interna al lotto in testata alla Vela demolita, che vengono riportati in quota, sono state disposte le griglie posizionate alle nuove quote di progetto.

Tubazioni in pvc serie pesante porteranno ai recapiti preesistenti l'acqua che sarà raccolta da caditoie sifonate . Lo schema e la disposizione delle griglie di progetto, delle nuove caditoie e del tracciato delle nuove tubazioni si rileva dall' elab. A.SE.02.

### 5.3 Calcolo della portata di piena

Per il dimensionamento della tubazione di scarico del piazzale della Vela "A", si è preliminarmente proceduto al calcolo della portata di piena. Quest'ultima è stata calcolata mediante la formula razionale:

$$Q = \varphi i A$$

essendo:

il coefficiente di afflusso;

$i$  l'intensità di pioggia corrispondente al tempo di corrivazione del bacino;

$A$  la superficie del bacino.

Sulla base dell'analisi delle caratteristiche del bacino (piccoli e limitati), si è considerato, a vantaggio di sicurezza, un coefficiente di afflusso unitario, immaginando quindi che tutta l'acqua di pioggia si tramuti in deflusso.

La superficie dell'intero bacino  $A$  è pari a 2000 mq, mentre l'intensità di pioggia critica è stata assunta, in considerazione della limitata superficie del bacino, pari a 200 mm/h.

Si è, cioè, considerato cautelativamente uno scroscio di pioggia di intensità particolarmente elevata, senza considerare il valore che sarebbe scaturito dalla curva di possibilità pluviometrica, la cui stima sarebbe stata particolarmente incerta in considerazione delle modeste dimensioni del bacino (e, quindi, del tempo di corrivazione).

Da tali considerazioni nè risulta, in definitiva, una portata di piena pari a  $Q=0.11$  mc/s.

Una volta determinata la portata di deflusso è possibile dimensionare il diametro delle tubazioni di scarico.

La tubazione di scarico, nell'ultimo tronco prima dell'immissione, è stata dimensionata sulla scorta della formula di resistenza di Gauckler-Strickler:

$$Q = k \sigma R^{\frac{2}{3}} i^{\frac{1}{2}}$$

essendo:

$k$  il coefficiente di scabrezza della condotta, assunto cautelativamente pari a 80 m<sup>1/3</sup>/s

la sezione idrica



*R* il raggio idraulico, definito dal rapporto tra la sezione idrica e il perimetro bagnato  
*i* la pendenza del canale, pari a 0,01

Considerando una tubazione in pvc pesante  $\phi$  350, risulta un tirante idrico pari a 0.22 m, con un grado di riempimento intorno al 65% ed una velocità di 1.72 m/s, che si ritengono certamente accettabili.

Tale diametro si posiziona nell'ultimo terzo del tracciato, riducendosi poi progressivamente a  $\phi$  250 e  $\phi$  160.

## 6. IMPIANTO D' ILLUMINAZIONE ESTERNA

### 6.1 Descrizione dell' impianto

Per gli impianti d' illuminazione esterna si prevede di riutilizzare quelli esistenti, salvo riallocare alcuni pali esistenti nelle medesime posizioni, dopo aver eseguito le opere di sistemazione delle quote di progetto.

Nelle aree esterne di nuova realizzazione alla porzione di lotto di 1° stralcio, quali parcheggi, piazzole ed aree a verde si realizzerà un impianto di illuminazione nuovo con pali e corpi illuminanti simili agli esistenti ma alimentati a LED comunque dalla rete pubblica esistente.

La scelta e la distribuzione dei corpi illuminanti, oltre a dover permettere di ottenere i livelli di illuminamento adeguati, è stata finalizzata ad avere un grado di illuminamento uniforme nelle varie zone, ridurre le zone d'ombra e l'abbagliamento per riflessione, in considerazione della presenza di rotatorie ed incroci. In particolare i pali sono ubicati in modo da non creare intralcio alla circolazione o barriere architettoniche, distanziati dal limite della carreggiata per garantire accettabili condizioni di sicurezza stradale.

I pali sono posizionati in modo che il passaggio pedonale, che può essere anteriore o posteriore al palo, abbia una larghezza di almeno 90 cm per consentire il transito anche alle persone su sedie a rotelle.

Sono state anche considerate le distanze di rispetto tra i centri luminosi, gli eventuali conduttori nudi di linee elettriche aeree di bassa tensione ( $d \geq 1\text{m}$ ), gli eventuali cavi isolati di linee elettriche aeree di bassa tensione ( $d \geq 0,5\text{m}$ ), gli eventuali conduttori nudi di linee elettriche aeree di media tensione con  $V > 1000\text{V}$  ( $d \geq 3 + 0,015U$  m dove  $U$  è la tensione di esercizio della linea espressa in kV), anche in presenza di catenaria della linea inclinata di  $30^\circ$  sulla verticale, gli eventuali cavi isolati di linee elettriche aeree di media tensione con  $V > 1000\text{V}$  ( $d \geq 1 + 0,015U$  m dove  $U$  è la tensione di esercizio della linea espressa in kV), anche in presenza di catenaria della linea inclinata di  $30^\circ$  sulla verticale, eventualmente presenti nelle zone. Le tipologie dei corpi illuminanti previsti con la relativa ubicazione sono indicate nei disegni di progetto.

Per le aree parcheggio si prevede l'installazione di pali conici ricurvi di altezza 8,00 metri fuori terra e sbraccio di 1,0 metro con relativi blocchi di fondazione, zincati a caldo privi di facili appigli ed ogni apertura di sorta per evitare improprie installazioni

e/o manomissioni che possano creare condizioni di pericolo e dotati di manicotto di rinforzo di lunghezza 400mm in acciaio saldato alla sezione di incastro del palo, rispondenti alle norme UNI EN 40 e dotati di targhetta metallica di identificazione dell'anno di costruzione fissata con rivetti. I pali saranno ricavati dalla laminazione a caldo di tubi di acciaio normalizzato ERW S275 JR UNI-EN 10025. La zincatura a caldo sarà ottenuta da processo di immersione conforme alla normativa UNI EN ISO 1461. Il processo di verniciatura a polvere si otterrà previo trattamento del palo con sostanze a base di soluzioni acquose, risciacquo, asciugatura con aria calda e applicazione di polveri del tipo poliesteri, processo di polimerizzazione per cottura in forno ad aria calda, senza difetti superficiali.

I pali saranno installati sul margine del marciapiede a una interdistanza media di 24,00 metri circa, salvo la riduzione di interdistanza dovuta per l'integrazione di pali per l'illuminazione pubblica in prossimità delle strisce nelle zone dei passaggi pedonali nelle zone di attraversamento stradale. Su di essi sono montate armature del tipo 3270 Stelvio 1 PLUS POWERLED Disano o equivalente, con lampade a 22 led con ottica cut-off antinquinamento luminoso vetro temperato sp. 4mm IP66, con cablaggio con driver speciale per il collegamento serie all'impianto MT esistente, inclinate di 10°, conformi alle vigenti disposizioni normative.

Per i viali delle zone a verde, il progetto prevede l'installazione di nuovi pali con relativi blocchi di fondazione, di altezza 3,00 metri fuori terra senza sbraccio, zincati a caldo privi di facili appigli ed ogni apertura di sorta per evitare improprie installazioni e/o manomissioni che possano creare condizioni di pericolo, dotati di manicotto di rinforzo di lunghezza 400mm in acciaio saldato alla sezione di incastro del palo, rispondenti alle norme UNI EN 40 e dotati di targhetta metallica di identificazione dell'anno di costruzione fissata con rivetti. I pali devono essere ricavati dalla laminazione a caldo di tubi di acciaio normalizzato ERW S275 JR UNI-EN 10025. La zincatura a caldo deve essere ottenuta da processo di immersione conforme alla normativa UNI EN ISO 1461. Il processo di verniciatura a polvere deve essere ottenuto previo trattamento del palo con sostanze a base di soluzioni acquose, risciacquo, asciugatura con aria calda e applicazione di polveri del tipo poliesteri, processo di polimerizzazione per cottura in forno ad aria calda, senza difetti superficiali, su di essi sono montate armature per illuminazione stradale cablata e rifasata corpo in alluminio

pressofuso, riflettore all. IP43/66 47W a LED con cablaggio con driver speciale per il collegamento serie all'impianto MT esistente, tipo 1707 TORCIA POWER DISANO o equivalente conformi alle vigenti disposizioni normative.

Gli impianti di pubblica illuminazione saranno dotati di alimentazione “tipo serie” con adeguati alimentatori di moderna concezione per permettere l'alimentazione dei LED dal circuito serie della rete in media tensione esistente. Saranno alimentati dalla linea in media tensione esistente in zona, derivate mediante esecuzione di nuovi cavidotti per alloggio cavi, costituito da due tubazioni isolanti in PVC da diametro 110 mm, di cui una utilizzata dalle linee in questione ed una vuota e protetta contro le occlusioni per future eventuali esigenze. Le tubazioni saranno disposte ad una profondità di almeno 0.80 m, opportunamente protette e segnalate da nastro riportante l'indicazione “illuminazione pubblica”. Solo in attraversamento di carreggiata o in caso di mancanza di idonea profondità di posa delle tubazioni saranno utilizzate tubazioni di acciaio di pari sezione. Nello stesso scavo dei cavidotti sarà posata la linea di terra costituita da corda di rame nuda da 95mmq o da treccia di acciaio da 50mmq, e deve essere posata direttamente nel terreno alla stessa profondità del cavidotto. I cavidotti saranno interrotti da pozzetti che avranno in pianta, luce netta maggiore 0.70x0.70 m, al fine di consentire l'installazione di dispersori di terra e di idonei alimentatori in muffola di alluminio, aventi caratteristiche compatibili col tipo di lampada installata, dotati di morsetto di allacciamento cavi, per circuiti in serie, con tensione di esercizio 5kV, grado di protezione IP 67 certificato, per installazione sotterranea e all'aperto come da tipico sui disegni di progetto.

I pozzetti saranno dotati di chiusini in ghisa di idonea resistenza e portanza e dotati di logo del Comune di Napoli riportante l'indicazione “Illuminazione Pubblica”.

I cavi saranno del tipo RG7H1R unipolare 1x16 mmq, per energia in media tensione, non propagante incendio, ridotta emissione di sostanze e gas corrosivi, fumi opachi e gas tossici, isolato con base di gomma EPR ad alto modulo, per tensione da 6kv, con marcatura metrica progressiva. Per ogni palo sarà realizzato il plinto di fondazione come riportato sui disegni di progetto. Tra ogni palo ed i pozzetti, per consentire il collegamento alle armature, saranno installate tubazioni di raccordo in PVC corrugate da 80 mm di diametro come da tipico sui grafici di progetto.