



Comune di Molfetta

**PROGETTO ESECUTIVO PINQUA_ POGRAMMA INNOVATIVO
NAZIONALE PER LA QUALITA' DELL'ABITARE
LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RELATIVI A VIA
DON MINZONI, LOTTO N. 2**

R.U.P.

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
ARCH. FATONE ANTONELLA
antonella.fatone@comune.molfetta.ba.it

RILIEVI E MISURAZIONI

GEOM. DE CANDIA ANDREA
VIA TRIESTE N.24
geometradicandia@gmail.com

PROGETTO ARCHITETTONICO

ARCH. FICELE ALBERTO MARIA VIALE PIO XI N. 19 70056 MOLFETTA (BA)
albertomariaficele@gmail.com

PROGETTO DEGLI IMPIANTI

ING. ANNESE MAURO
VIA FEDERICO CAMPANELLA N.86
mauannese75@gmail.com

CORD. DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTO

ING. BARILE ANDREA
ESTRAMURALE A VOLTA N.9
ingandreabarile@gmail.com

AGRONOMO

DOTT. CIRILLO IGNAZIO
VICO I SAN GENNARO N.48
cirilloi@libero.it

RELAZIONE AGRONOMO-BOTANICA

MAGGIO 2023

Dott.Agr Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@ibero.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223

Sommario

INTRODUZIONE3

- *Il Pinus pinea in città*3
- *Caratteristiche biodinamiche del Pinus pinea*5
- *Danni a manufatti e condutture sotterranee di servizi da infiltrazione radicale*7

METODOLOGIA ADOTTATA10

CLASSI DI PROPENSIONE AL CEDIMENTO12

CONTESTI IN CUI E' SUGGERITO L'ABBATTIMENTO13

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO155

IL FATTORE DI CONTATTO15

IL FATTORE DEL DANNO16

FINALITA' DELLA VALUTAZIONE DI STABILITA'18

LIMITI DELLA VALUTAZIONE DI STABILITA'18

VALUTAZIONE FITOSTATICA 19.....19

CONCLUSIONI266

*Dott.Agr Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@iberio.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223*

RELAZIONE TECNICA

di

VALUTAZIONE STABILITA' E RISCHIO FITOSTATICO

di n. 66 Pinus pinea su Via Minzoni- Molfetta

Il sottoscritto dott.Agr. Ignazio Cirillo con studio a Molfetta in Vico I San Gennaro n. 48, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Bari al n° 1046 e all'Albo dei periti del Tribunale di Trani, in merito all'incarico ricevuto dal Comune di Molfetta a seguito di sopralluogo in situ effettuato in data 22 marzo 2023, con l'assistenza del dott. Agr. Giovanni Battista Guerra e di Francesco Papagni dottore in Scienze Agrarie, riscontra quanto segue.

INTRODUZIONE

- Il Pinus pinea in città

I benefici che, generalmente, gli alberi apportano nel contesto urbano sono di varia natura: ricreativi, ecologici ed estetico-paesaggistici. Nell'ambito pubblico sono sempre più frequenti innovative strategie di progettazione degli spazi verdi, a fine di gestire e di valutare lo stato sanitario delle alberature, che spesso si ritrovano in situazioni ostili per un regolare accrescimento e stabilità, poiché è "l'ambiente antropico" il fattore cruciale che porta un albero ad essere un "pericolo involontario" per la sicurezza. Proprio su questi presupposti si inserisce il delicato compito di valutare una delle specie arboree più diffuse dei nostri paesaggi urbani, ossia il pino domestico ovvero *Pinus pinea* L.

*Dott. Agr. Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@iberio.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223*

I pini mediterranei (*Pinus pinea*, *P. halepensis*, *P. pinaster*) raggiungono dimensioni considerevoli, e per la configurazione della chioma e l'architettura radicale è spesso vulnerabile alle condizioni in cui si trova in città (scarso ancoraggio, regime dei venti, competizione con altre piante per l'errato sesto d'impianto); pertanto spesso si tratta di pini costretti a svilupparsi inclinati rispetto all'ortogonale della superficie, con rischio di schianti di grosse branche o dell'intera alberatura; tale situazione può riguardare anche soggetti che mostrano apparenti situazioni normali di sviluppo. Lo schianto di un albero è in genere un evento irrilevante in una foresta, ma, se si verifica in un ambiente urbano, può essere causa di danni ingenti a beni o persone. (Lorenzini e Nali, 2013).

Il pino si è diffuso come alberatura urbana nell'ultimo secolo su tutto il territorio nazionale, sia nelle aree costiere sia nell'entroterra, grazie alle sue scarse esigenze idriche, il portamento eretto e per la sua chioma adatta a offrire ombra e ovviamente per la sua bellezza, tanto da divenire un elemento rappresentativo del paesaggio. Tuttavia, esso presenta caratteristiche non proprio indicate per i contesti urbani; infatti, attualmente la scelta di utilizzare il pino, in particolare il domestico, come alberatura urbana è messa in discussione a causa delle sue problematiche gestionali che emergono soprattutto quando si considera il contesto in cui queste si trovano, come viali su marciapiede pavimentato o su banchina permeabile a bordo strada, aiuole ristrette e con terreni compatti.

Le ultime progettazioni, tecnico-agronomiche, stanno convergendo verso una graduale diminuzione della presenza del pino, considerando soprattutto casi in cui gli esemplari siano già in uno stato di età avanzata e/o in forte stress. Tale situazione è spinta anche da recentissimi gravi fatti di cronaca, come di seguito evidenziato

- Selvazzano Dentro (PD): Grosso pino cade sulla rotonda del paese: tanta paura ma nessun ferito, 18 gennaio 2023, (fonte Padova Today)

Dott. Agr. Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@iberio.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223

- Riviere (PD): Pino marittimo piomba su una Mini Cooper, quattro feriti, 16 dicembre 2022 (fonte Padova Today)
- Montepellegrino (PD): Maltempo, cade un enorme pino in via Don Orione: "Tragedia sfiorata", 6 novembre 2022, (fonte Padova Today)
- Roma: Il pino marittimo, caduto sulla corsia di marcia, ostruisce il passaggio delle vetture all'altezza del bivio di via Laurentina. Schiacciata una Peugeot, nessun ferito, 16 dicembre 2022 (fonte Corriere della Sera)
- Foggia: Paura in viale Ofanto, grosso albero di pino precipita su u'auto, 28 febbraio 2023 (fonte Foggia Today)

Quanto sopra descritto, trova conferma nel settore vivaistico dove, da essere specie molto richiesta nei cataloghi di vendita, attualmente il pino viene sempre meno proposto per l'ambito urbano e relegato a ruoli secondari (aree periurbane o rinnovamento pinete).

- *Caratteristiche biodinamiche del Pinus pinea*

Ulteriore problema è legato ai costi di gestione, proprio a causa delle complicazioni derivanti dalla pericolosità e dalla difficoltà di mantenere alberature imponenti che spesso, sia per esigenze nel tempo sia per negligenza di chi ha negli anni addietro progettato il verde pubblico, si ritrovano a ridosso di opere murarie, assoggettate a ripetuti tagli dell'apparato radicale per il passaggio di linee di servizio sotterranee e da interventi ripetuti di asfaltatura del manto stradale, con conseguente copertura di radici e colletto.

Le alberature stradali sono frutto di una interazione con gli elementi antropici, che nel tempo producono profonde modificazioni, legate alla progressiva crescita economica, culturale e tecnologica. Difatti, un paesaggio non può ritenersi un'entità statica ed essendo dinamico nel tempo rispecchia le trasformazioni operate sull'ambiente. Le mutate esigenze economiche e sociali, oltre a eventi di natura

*Dott. Agr. Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@iberol.it; cirilloi@pec.iberol.it
+39 3387469223*

biotica come spesso l'introduzione accidentale di organismi nocivi, hanno portato a una situazione generale in cui la gestione di tali alberi non appare conveniente.

Di conseguenza il pino ne deve essere "demonizzato", quindi eliminato a prescindere da ogni angolo delle città in nome della sicurezza pubblica, ma tanto meno deve essere preservato a tutti i costi e senza ragioni valide, soprattutto quando, a seguito di valutazioni tecniche, vengono appurate situazioni di rischio.

I pini mediterranei e soprattutto il *Pinus pinea* hanno una spiccata capacità a svilupparsi in svariate condizioni pedoclimatiche, comprese quelle più ostili come gli ambienti urbani.

Lo sviluppo individuale di ogni albero segue alcune regole generali di accrescimento dei vari apparati (chioma, tronco, radice) che spesso sono ostacolate da pratiche di coltivazione non idonee ed in particolare:

potatura dell'apparato fogliare: La eliminazione di importanti branche in fase adulta, la pianta tende a far emettere nuova vegetazione nelle parti più alte aumentando ulteriormente e innaturalmente le dimensioni dei rami; inoltre, innalzando il punto di applicazione delle forze del vento aumenterà la leva e così le forze esercitate sull'apparato radicale indebolisce ulteriormente tale organo; pertanto, la rimozione di rami bassi che hanno sviluppato la giusta elasticità per resistere al vento, esporrà i rami interni, meno flessibili, a delle forze non calcolate. Generalmente, meno vegetazione sta a significare meno capacità aerodinamica da parte dell'albero, e non maggiore sicurezza come è sovente pensare.

Per finire, buona parte delle radici che prima serviva tali porzioni di chioma, andando ad indebolire ulteriormente la stabilità generale. Gli unici interventi da adottare nei confronti di *Pinus pinea* in fase adulta, dovrebbero essere volti all'alleggerimento dei carichi e alla riduzione delle leve (potatura di diradamento), all'eventuale contenimento della chioma tramite tagli di ritorno, e alla sempre necessaria rimonda del secco. Riassumendo, prediligere un corretto diradamento mantenendo il più possibile

Dott.Agr Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@iberio.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223

inalterata la struttura dei palchi inferiori, è sicuramente la tecnica agronomica da intraprendere:

apparato radicale: tale apparato è inevitabilmente coinvolto da una serie di fattori limitanti di origine antropica; infatti, già a partire dalle fasi di sviluppo in ambiente vivaistico, sia in zolla sia in vaso viene ostacolato lo sviluppo verticale del fittone nel contenitore e le radici tendono a crescere in maniera spiralata e spesso, lo stesso fittone, per comodità operativa, viene eliminato. Nel momento in cui l'albero viene piantato nella collocazione definitiva, le radici avvolgenti proseguono nel loro sviluppo deviato e, complice il loro progressivo ingrossamento diametrico, finiscono per divenire strozzanti; tale situazione assume maggiori connotati negativi una volta messo a dimora in ambito urbano, poiché alle deformazioni di origine vivaistica si aggiungono quelle legate all'ostilità delle condizioni ipogee, al ripetersi di danni meccanici dovuti all'esecuzione di scavi, alla presenza di ostacoli insormontabili o coperture come pavimentazione o asfalto, che spesso vengono ad essere danneggiati a loro volta dalle stesse radici.

Inoltre, nel pino domestico **l'energia sviluppata dal vento** che non viene dissipata dalla porzione aerea viene trasmessa al fittone e dissipata in prossimità di quest'ultimo, più o meno a tutte le profondità. Per tale motivo, con l'assenza di fittone e gli altri fattori limitanti accennati, non sempre risulta semplice una valutazione delle reali condizioni statiche di un pino ed un relativo valore di rischio di cedimenti strutturali.

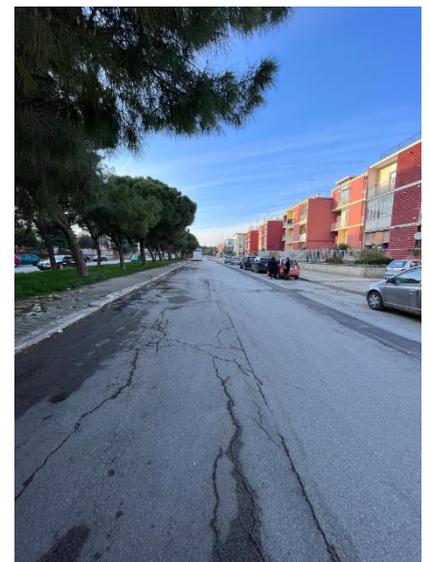
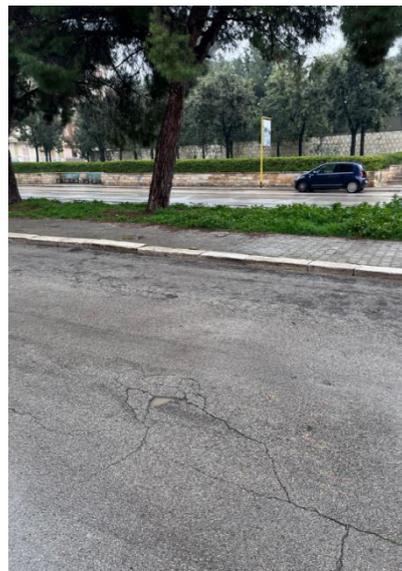
- *Danni a manufatti e condutture sotterranee di servizi da infiltrazione radicale*

Così come si può constatare, da alcune delle foto che rappresentano l'attuale stato dei luoghi, sono evidenti i danni che le radici infestanti dei pini stanno causando alle infrastrutture che incontrano lungo il loro accrescimento: marciapiedi, manto stradale, condutture di servizi interrati, con conseguenti danni diretti (incidenti) e

*Dott.Agr Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@ibero.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223*

indiretti (manutenzioni a cura della collettività), il tutto con costi economici imprevedibili.

Ipotizzare interventi sulle radici di un pino è un'operazione estremamente delicata che va eseguita da personale esperto; infatti, il taglio di radici importanti può provocare la destabilizzazione dell'albero ma anche la morte di parte della chioma. Il rispetto della Zona Critica Radicale (CRZ) della pianta è fondamentale in ogni tipo di potatura delle radici; è estremamente pericoloso lavorare sull'apparato radicale in prossimità del tronco dell'albero, eliminando radici portanti e provocando squilibri della pianta; la CRZ corrisponde alla la zona rossa intorno all'albero che non va mai toccata, perché sono localizzate le radici fondamentali per la salute e la stabilità. La buona progettazione avrebbe dovuto prevedere aiuole ampie con terreni profondi e ben lavorati in cui l'apparato radicale possa svilupparsi liberamente e senza ostacoli e dove ci sia il massimo rispetto della Zona Critica Radicale. Nel caso in esame, appare ormai tardivo intervenire sulla stabilità delle piante e il ripristino in sicurezza dei luoghi, rispettando la Zona Critica Radicale



Dott. Agr. Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@ibero.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223



La relazione che segue è stata improntata alle considerazioni tecniche sopra descritte.

Dott.Agr Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@ibero.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223

METODOLOGIA ADOTTATA

L'analisi della stabilità degli alberi di Pino marittimo (*Pinus pinea*) è stata eseguita secondo il metodo V.T.A. (acronimo dell'inglese Visual Tree Asssment = valutazione visiva degli alberi) comunemente utilizzato in Europa ed in Italia, che prevede l'analisi visiva dell'individuo arboreo. Si è tenuto conto, inoltre, delle "Linee Guida per la valutazione delle condizioni vegetative, fitosanitarie e di stabilità degli alberi" approvate dal Consiglio della Federazione regionale degli ordini dei dottori agronomi e dei dottori forestali della Lombardia nella seduta dell'11 febbraio 2016. Specificamente si è seguito "il Livello 2 - Valutazione Ordinaria" che come recitato nelle testé citate Linee Guida prevede quanto segue:

"Il Livello 2 o Valutazione Ordinaria consiste in una ispezione dettagliata dell'albero e della stazione (delle condizioni) in cui esso vegeta e nella redazione di una relazione tecnica riguardante le informazioni acquisite. Nella Valutazione Ordinaria il valutatore si muove intorno a tutto l'albero, osservando approfonditamente il sito di radicazione, il colletto, il tronco e i rami. La Valutazione Ordinaria include l'uso di semplici strumenti (es. binocolo martello, sonda) al fine di acquisire ulteriori informazioni in merito alle condizioni dell'albero ed ai suoi difetti. La Valutazione Ordinaria è la tecnica di valutazione standard, che viene svolta da un dottore agronomo o dottore forestale, come risposta alle richieste del committente in materia di valutazione di stabilità. La principale limitazione di una valutazione Ordinaria riguarda il fatto che essa include solo condizioni che possono essere individuate mediante una ispezione svolta da terra; i fattori interni all'albero, al di sotto del piano campagna, o in quota, nella porzione superiore della chioma, possono non essere visibili o di difficile valutazione e quindi possono rimanere sconosciuti. La Valutazione Ordinaria prevede, sempre, non solo la determinazione della pericolosità dell'albero, ma anche la valutazione del rischio connesso al possibile cedimento di tutta o parte della struttura arborea".

*Dott.Agr Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@iberio.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223*

Nel caso specifico la valutazione è stata effettuata da terra, senza il ricorso di strumentazione, ad eccezione del martello di gomma.

Livello 2: Procedura per la Valutazione Ordinaria

Per la Valutazione Ordinaria, la procedura deve prevedere:

- Localizzazione e identificazione dell'albero o degli alberi da valutare.
- Determinazione dei bersagli e dell'area di potenziale caduta dell'albero e dei rami.
- Studio della storia della stazione, delle condizioni di radicazione, e anamnesi generale con particolare riguardo alla storia delle patologie verificatesi, degli interventi manutentivi, delle interferenze e dei danneggiamenti eventualmente verificatisi, ad es. in occasione di cantieri edili o stradali.
- Eventuale valutazione delle sollecitazioni e dei carichi potenziali a cui l'albero può essere sottoposto.
- Valutazione dello stato fitopatologico (ad es. individuazione dei funghi patogeni e delle loro interazioni con l'ospite) e dello stato vegetativo.
- Ispezione visuale dell'albero, utilizzando binocolo, martello, sonda e pala nella misura ritenuta necessaria, o secondo gli obiettivi prefissi negli scopi del lavoro.
- Raccolta delle osservazioni sulle condizioni stazionali, sui difetti e su qualunque segno esterno che possa indicare la presenza di difetti interni e di accrescimento adattativo.
- Se necessario, indicazione di un successivo livello di valutazione avanzata.
- Analisi dei dati per determinare la propensione al cedimento e le possibili conseguenze al fine di determinare il livello di rischio, secondo metodologia condivisa.
- Sviluppo delle possibili proposte di mitigazione.
- Redazione della relazione tecnica firmata da un dottore agronomo o dottore forestale, che include le indicazioni per il successivo monitoraggio.

CLASSI DI PROPENSIONE AL CEDIMENTO

Sulla base dei risultati conseguiti è stata attribuita una classe di propensione al cedimento e rischio degli alberi, come stabilito dalla nuova classificazione definita dalla S.I.A. (Società Italiana di Arboricoltura), che sostituisce le vecchie classi di Failure Risk Classification (FRC).

Classe		Definizione
A	Trascurabile	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, non manifestano segni, sintomi o difetti significativi, riscontrabili con il controllo visivo, tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a cinque anni.
B	Bassa	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti lievi, riscontrabili con il controllo visivo ed a giudizio del tecnico con indagini strumentali, tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero non si sia sensibilmente ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a tre anni. L'eventuale approfondimento diagnostico di tipo strumentale e la sua periodicità sono a discrezione del tecnico.
C	Moderata	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti significativi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali*. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia sensibilmente ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a due anni. L'eventuale approfondimento diagnostico di tipo strumentale e la sua periodicità sono a discrezione del tecnico. Questa avrà comunque una cadenza temporale non superiore a due anni. Per questi soggetti il tecnico incaricato può progettare un insieme di interventi colturali finalizzati alla riduzione del livello di pericolosità e, qualora realizzati, potrà modificare la classe di pericolosità

		dell'albero. * È ammessa una valutazione analitica documentata.
C/ D	Elevata	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti gravi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali*. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia drasticamente ridotto. Per questi soggetti il tecnico incaricato deve assolutamente indicare dettagliatamente un insieme di interventi colturali. Tali interventi devono essere finalizzati alla riduzione del livello di pericolosità e devono essere compatibili con le buone pratiche arboricolturali. Qualora realizzati, il tecnico valuterà la possibilità di modificare la classe di pericolosità dell'albero. Nell'impossibilità di effettuare i suddetti interventi l'albero è da collocare tra i soggetti di classe D. * È ammessa una valutazione analitica documentata.
D	Estrema	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti gravi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali. * Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia ormai, quindi, esaurito. Per questi soggetti, le cui prospettive future sono gravemente compromesse, ogni intervento di riduzione del livello di pericolosità risulterebbe insufficiente o realizzabile solo con tecniche contrarie alla buona pratica dell'arboricoltura. Le piante appartenenti a questa classe devono, quindi, essere abbattute. * È ammessa la valutazione analitica documentata.

CONTESTI IN CUI È SUGGERITO L'ABBATTIMENTO

Durante lo svolgimento dell'incarico professionale è stato previsto un approfondimento delle condizioni della pianta, prevedendo abbattimenti anche

Dott.Agr Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@ibero.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223

secondo i seguenti casi e non solo per l'alta propensione al cedimento stabilità al momento della valutazione, secondo la seguente tabella:

Casi per cui è previsto l'abbattimento	Descrizione
D	Albero che presenta gravi difetti statici e quindi si consiglia il suo abbattimento. L'albero appartiene alla classe D di propensione al cedimento.
X1	Albero che al momento dell'indagine presenta una ridotta propensione al cedimento, ma è gravemente compromesso per le sue condizioni vegetative o fitosanitarie. Il permanere di tale situazione può avere in futuro effetti negativi anche dal punto di vista statico. Si consiglia l'abbattimento per motivi fitosanitari e/o paesaggistici, in quanto il miglioramento del sito di vegetazione e l'approntamento di cure colturali appropriate non saranno efficaci.
X2	Albero compromesso dal punto di vista fisiologico, con condizioni vegetative scadenti. La situazione è dovuta, ad esempio, all'esiguo spazio a disposizione per lo sviluppo radicale. Si consiglia l'abbattimento per motivi colturali, in quanto il permanere di tale situazione avrà effetti negativi anche sulle condizioni vegetative delle altre piante contigue.
X3	Albero di scarsa qualità con caratteristiche vegetative inferiori alla norma. Abbattimento e sostituzione consigliata per motivi paesaggistici o ornamentali.
X4	Albero di scarso valore ornamentale. Si rilevano altresì anomalie strutturali del legno e/o difetti di forma. Abbattimento prescritto in quanto le operazioni di cura, controllo e monitoraggio sono antieconomiche e comunque non risolutive.
X5	Albero da abbattere in quanto non idoneo al contesto dal punto di vista paesaggistico, e perché contrasta con le normative locali o con i piani urbanistici e di recupero edilizio.

fonte "Linee Guida per la valutazione delle condizioni vegetative, fitosanitarie e di stabilità degli alberi" approvate dal Consiglio della Federazione regionale degli ordini dei dottori agronomi e dei dottori forestali della Lombardia nella seduta dell'11 febbraio 2016.

*Dott.Agr Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@ibero.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223*

VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO

La valutazione del rischio da adottare si esplica nella determinazione, per ciascun soggetto arboreo, oltre che della classe di propensione al cedimento, anche nella determinazione del fattore di contatto e di danno e nella stima finale del rischio.

IL FATTORE DI CONTATTO

Specificamente il fattore di contatto non è altro che il luogo dove un evento può verificarsi (o manifestare la sua azione). Detto fattore ha rilevanza, ai fini del rischio, per i danni che esso può provocare. La risposta alla domanda “dove” viene quindi formulata mediante il ricorso al concetto di “fattore di contatto”. Esso evidenzia la natura del possibile bersaglio e quindi, in sostanza, il grado di “frequenziazione” del sito in cui l’albero vegeta e l’entità dei danni materiali provocabili da un suo eventuale cedimento. L’obiettivo è quello di attribuire una vulnerabilità estrema a quegli alberi che, cadendo, potrebbero danneggiare in modo grave persone o cose, quindi elevata, moderata, bassa e infine trascurabile per le piante la cui eventuale caduta avverrebbe sicuramente in zone non frequentabili o prive di manufatti. Anche in questo caso è opportuno distinguere fra la vulnerabilità relativa alla potenziale caduta dell’albero intero (fattore di contatto tronco) e la vulnerabilità del sito relativa alla potenziale caduta dei soli rami (fattore di contatto rami). Il fattore di contatto deve essere valutato all’interno dell’area di potenziale caduta dell’albero. La determinazione del valore del fattore di contatto avviene ricorrendo alla tabella fornita di seguito, elaborata in relazione alla frequentazione ed alla presenza di manufatti nell’area di potenziale caduta dell’albero.

assente	0	Aree non frequentate o impossibili da frequentare	Zone recintate o vietate al passaggio del pubblico. Aree inaccessibili	Aree prive di viabilità	Assenza di manufatti
trascurabile	1	Aree difficilmente frequentate	Zone a pendenza o accidentalità elevate, ostacoli o presenza di vegetazione che impedisce parzialmente l'accesso	Aree con sentieri di difficoltà elevata	Manufatti non o difficilmente danneggiabili
	2	Aree frequentate sporadicamente	Zone e giardini condominiali di piccola estensione non predisposti all'accoglienza del pubblico	Sentieri e strade di servizio con sbarra, dislocati in luoghi di scarsa importanza ricreazionale	Manufatti di basso valore economico o poco danneggiabili
bassa	3	Aree frequentate saltuariamente	Zone marginali di parchi e giardini in cui la frequentazione è rara ma non è da escludersi a priori	Sentieri e strade di servizio con sbarra, in luoghi di moderata importanza ricreazionale	Manufatti di modesto valore economico o che possono subire danni lievi
	4	Aree frequentate in casi particolari	Punti di ritrovo e di aggregazione occasionali	Strade vicinali o interne a parchi. Strade con luoghi di rilievo ricreazionale, frequentate col bel tempo e nel periodo estivo	Manufatti di discreto valore economico o che possono subire danni moderati
moderata	5	Aree mediamente frequentate	Aree di passaggio con una frequentazione limitata a certe ore della giornata. Panchine in piazze non frequentate.	Piazze, strade e marciapiedi in zone residenziali poco frequentate.	Manufatti di valore che possono subire danni intensi ma riparabili facilmente ed a costi moderati
	6	Aree a forte concentrazione in certe ore	Zone di passaggio durante tutta la giornata, aree di sosta non particolarmente frequentate	Piazze, strade e marciapiedi mediamente frequentati, parcheggi secondari.	Manufatti di valore economico che possono subire danni riparabili
elevata	7	Aree di solito frequentate tutto il giorno	Chioschi, strutture mobili in pianta stabile, panchine in piazze frequentate	Piazze, strade e marciapiedi molto frequentati, parcheggi in zone residenziali.	Manufatti di valore economico che possono subire danni intensi e difficilmente riparabili
	8	Aree molto frequentate	Zone attigue a semafori, pensiline, aree attigue a punti di ristoro di discreta frequentazione. Giardini di scuole.	Piazze e giardini con elevata frequentazione pedonale. Strade e marciapiedi in zone residenziali. Parcheggi molto frequentati.	Manufatti di notevole valore economico che possono subire danni non riparabili
estrema	9	Aree altamente frequentate	Punti di ritrovo molto frequentati, fermate di autobus, aree ludico ricreative con infrastrutture per il gioco. Panchine in prossimità di aree gioco.	Strade, piazze e viali a traffico elevato, marciapiedi molto frequentati tutto il giorno	Manufatti di elevato valore economico o storico
	10	Aree ad altissima frequentazione	Punti di passaggio obbligato, fermate di autobus molto frequentate, punti di ritrovo a elevatissima frequentazione	Autostrade, viali a scorrimento veloce, strade di accesso a servizi di emergenza	Manufatti di elevatissimo valore economico o storico

IL FATTORE DEL DANNO

Il fattore di danno, invece, è il concetto che ci informa su “cosa” può cadere e dipende quindi, soprattutto, dalle dimensioni complessive del soggetto e/o delle sue porzioni (pianta intera, singoli rami) valutate come pericolose. Per danno potenziale trascurabile si intende la possibile rottura di ramuli, come quella

*Dott.Agr Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@iberio.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223*

che si verifica in occasione di giornate ventose, per basso si intende la possibile rottura di rami fini o di tronchi o alberi molto giovani e di modestissime dimensioni, per danno moderato quella di rami e branche di medie dimensioni o di tronchi e alberi di dimensioni complessive ancora contenute. Per danno elevato la rottura di branche di notevoli dimensioni o di una porzione del fusto di piante di dimensioni già abbastanza considerevoli. Il danno estremo si riferisce infine alla possibile rottura per sradicamento dell'intero sistema suolo - pianta.

Il giudizio di rischio, ossia del" rischio di instabilità" è concettualmente dato dal prodotto logico delle tre variabili precedenti.

Avremo quindi due valori di rischio:

- rischio tronco = pericolosità tronco x fattore di danno x fattore di contatto tronco
- rischio branche = pericolosità branche x fattore di danno x fattore di contatto branche

Le piante in situazioni di rischio estremo (che dovrebbero in teoria essere eliminate perché si trovano in condizioni di elevata probabilità di caduta in quanto presentano difetti morfologici e strutturali importanti e possono al tempo stesso provocare danni ingenti a persone o cose), elevato (laddove le condizioni di cui sopra si manifestano sempre in modo consistente, ma sembrano non avere carattere di imminenza), moderato (per le cui piante è necessario adottare specifiche cure colturali ed un programma di monitoraggio), basso (per quei soggetti che denunciano lievi difetti o sono ubicati in zone meno problematiche), o trascurabile (per quei soggetti che non presentano difetti o anomalie significative ed il cui pericolo di caduta è pertanto assai basso o comunque avverrebbe in luoghi non frequentati). La valutazione del rischio determina quindi la scelta delle cure colturali e/o della terapia da adottare per l'albero oggetto di studio.

*Dott.Agr Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@iberio.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223*

FINALITA' DELLA VALUTAZIONE DI STABILITA'

Lo scopo della valutazione è quello di descrivere l'albero al fine di determinarne le condizioni vegetative fitosanitarie e la conseguente pericolosità (o propensione al cedimento). L'attività può prevedere anche la valutazione del rischio di possibili danni a cose e persone, nell'eventualità che si verifichi un cedimento di tutta o parte della struttura arborea. La valutazione di stabilità degli alberi può quindi avere l'obiettivo non solo di individuare (mediante la diagnosi di fitopatologie, la descrizione e analisi di anomalie e difetti) il livello di pericolosità dell'albero, ma anche la situazione di rischio da esso determinata nel tempo e, conseguentemente, le terapie, le cure colturali ed il programma di monitoraggio opportuni. Nel caso tali pratiche non siano sufficienti a ridurre le condizioni di pericolosità e di rischio per le cose e le persone entro limiti accettabili, la valutazione di stabilità può stabilire l'abbattimento.

Posto che in natura non esiste il "rischio zero", tantomeno in ambiente urbano con la valutazione di stabilità degli alberi si può stabilire il rapporto costi / benefici al fine di determinare se il rischio che l'albero determina è tollerabile a fronte dei benefici che si ottengono dalla sua presenza. Ciò dipende anche dalla collocazione dell'albero: in certe situazioni le conseguenze di un cedimento sono trascurabili o minime. Al contrario, in contesti molto antropizzati, dove le persone o i loro beni possono facilmente essere colpiti o danneggiati, le conseguenze dei conflitti con gli alberi e degli eventuali cedimenti possono essere anche molto gravi.

LIMITI DELLA VALUTAZIONE DI STABILITA'

I limiti della valutazione di stabilità nascono dalle incertezze insite nella natura degli alberi e dai carichi cui sono soggetti.

Per il giudizio si è disposto di informazioni limitate riguardo alle condizioni strutturali dell'albero e all'ambiente in cui esso vive.

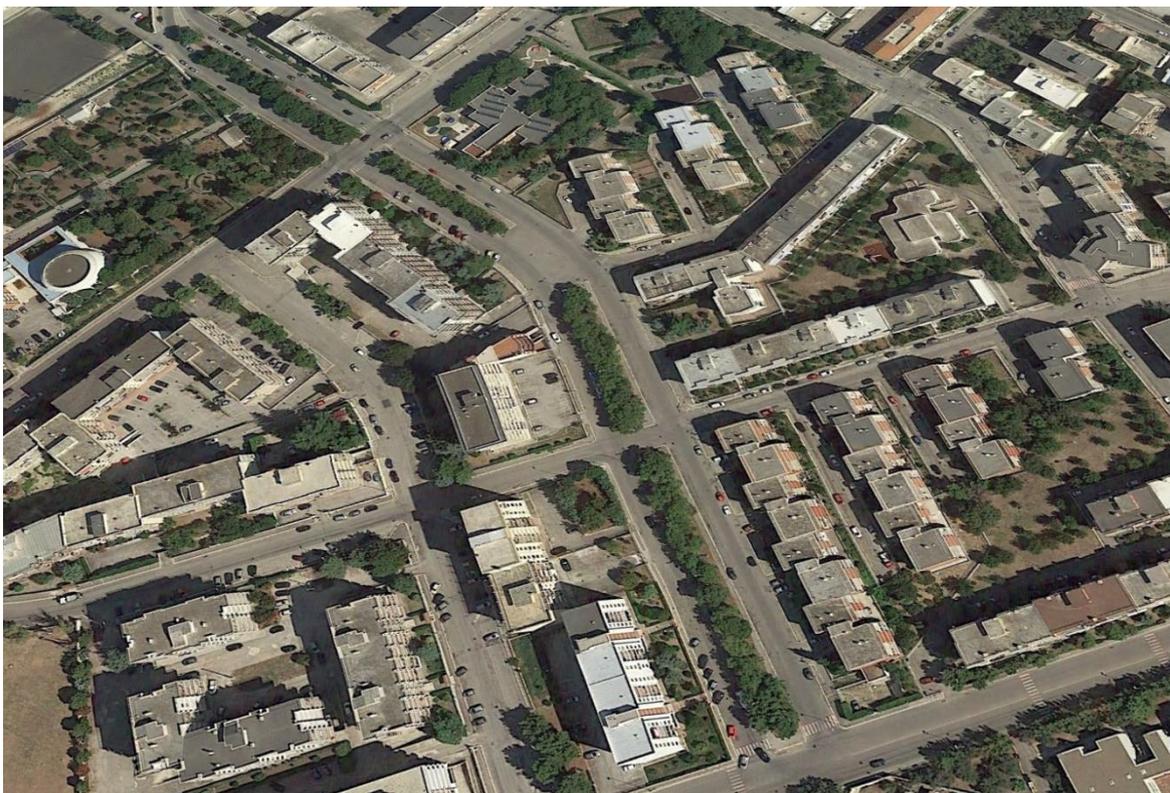
*Dott.Agr Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@ibero.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223*

Alcuni dei limiti che una normale attività di valutazione presenta sono:

- la valutazione tiene conto solo di bersagli conosciuti e condizioni dell'albero visibili o individuabili;
- la valutazione tiene conto solo delle condizioni dell'albero nel momento dell'ispezione;
- eventi meteorologici di particolare intensità esulano dalla valutazione di stabilità in quanto non valutabili;
- il periodo di tempo per il ricontrollo definito nella classificazione non deve essere considerato un "termine di garanzia".
- sono stati valutati solo quegli alberi individuati negli scopi del lavoro e la valutazione è stata eseguita tenendo conto delle limitazioni specificate.

VALUTAZIONE FITOSTATICA

di n.66 di Pinus pinea su Via Minzoni – Molfetta

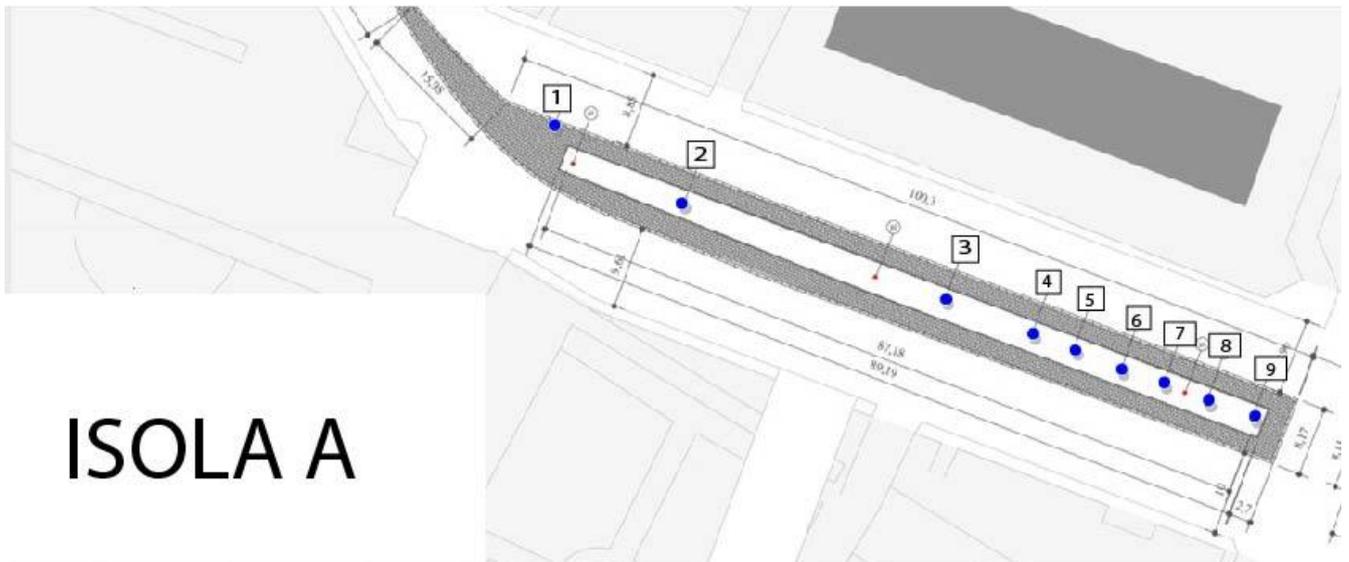


Dott.Agr Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@ibero.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223

Al fine di agevolare l'individuazione, i pini sono stati georiferiti su planimetria con attribuzione del relativo numero progressivo.

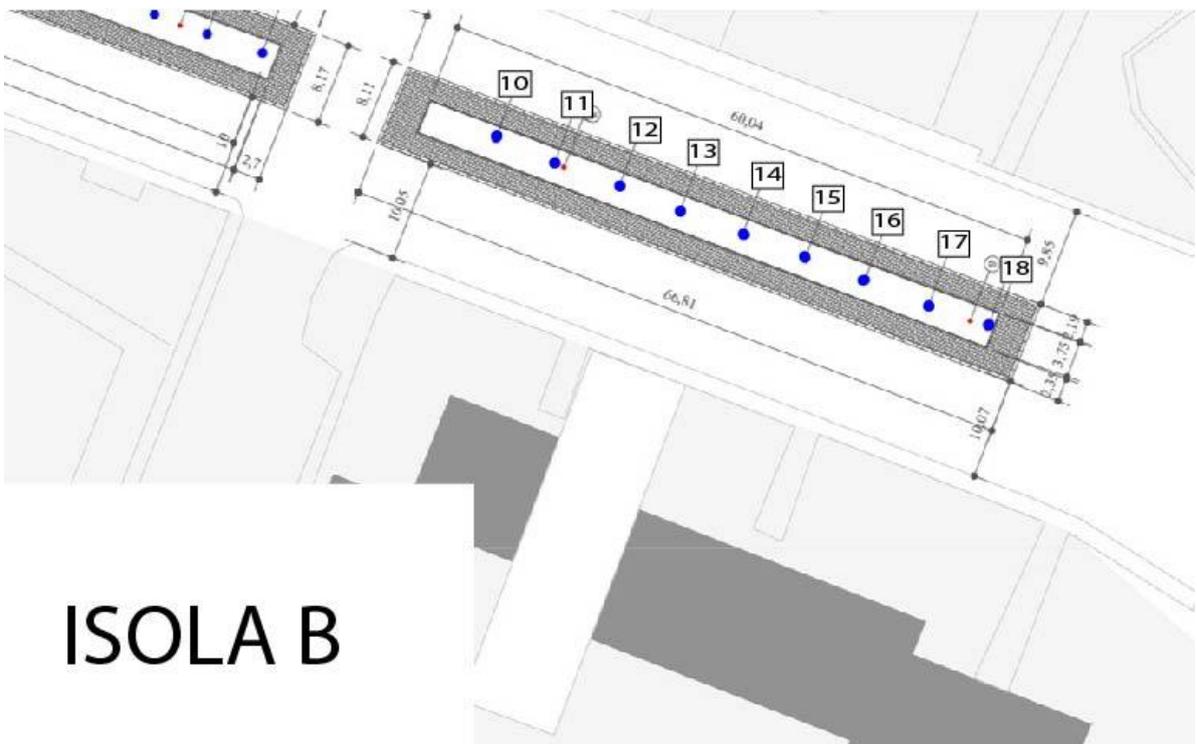
La scheda di valutazione di ciascun albero **(in allegato alla presente relazione)** ha lo stesso numero attribuito in planimetria.

Isola A (pallini blu): n. 9 pini (schede di rilievo da n. 1 a n.9)



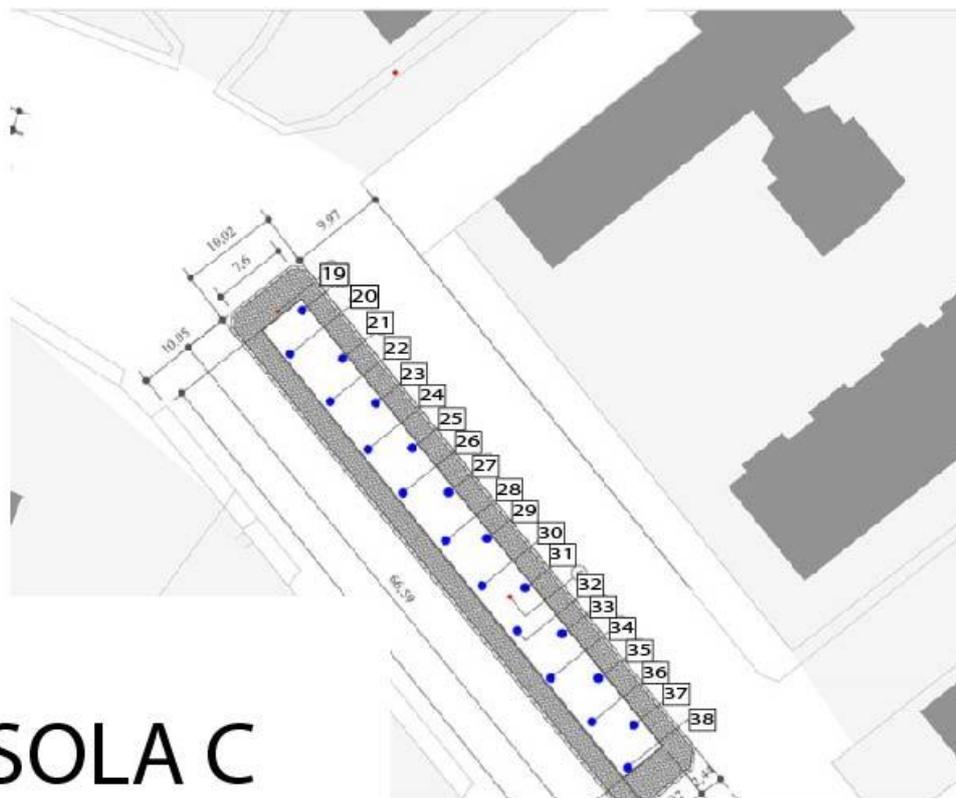
Dott.Agr Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@ibero.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223

Isola B (pallini blu): n. 9 pini (schede di rilievo da n. 10 a n.18)



Dott.Agr Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@ibero.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223

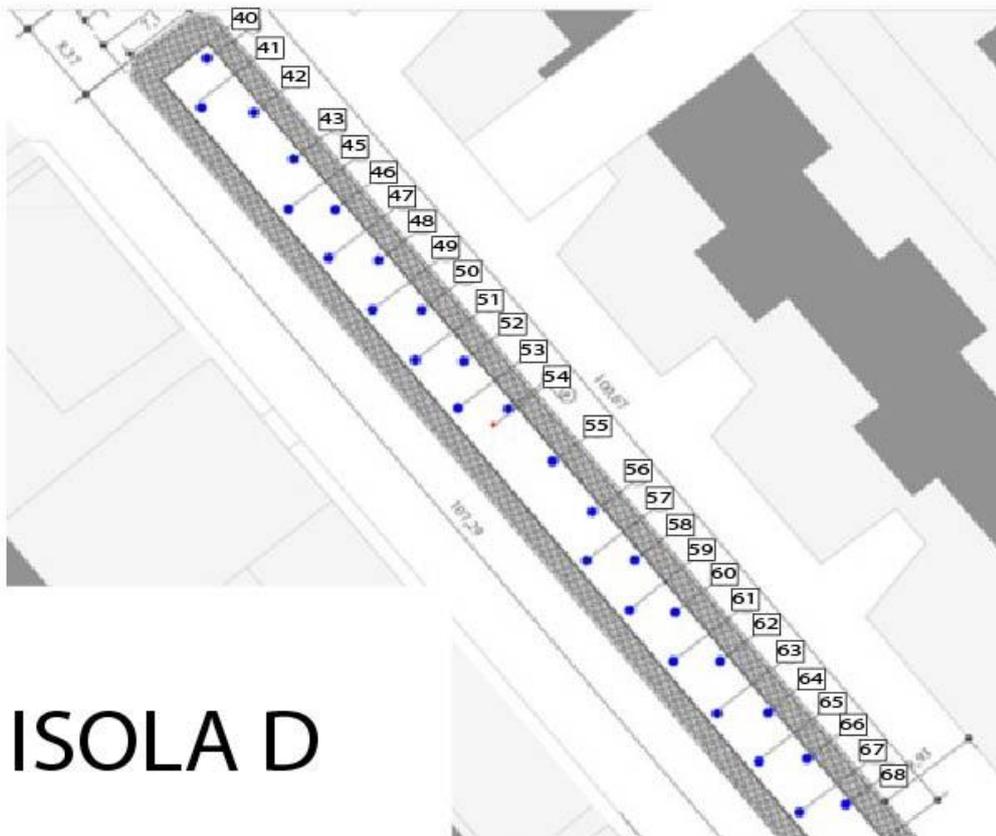
Isola C (pallini blu): n. 20 pini (schede di rilievo da n. 19 a n.38)



ISOLA C

Dott.Agr Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@ibero.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223

Isola D (pallini blu): n. 28 pini (schede di rilievo da n. 40 a n. 43 e da n. 45 a n. 68)



*Dott. Agr. Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@iberio.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223*

Da evidenziare che in planimetria, nell'attribuire gli id. dei pini sono stati saltati sia il numero 39 che il 44. Per non ingenerare confusione si è rispettato il numero attribuito in planimetria, per cui anche nelle schede di rilievo manca sia il 39 che il 44.

Entrando nel merito di quanto riscontrato in situ, i pini si presentano con altezza variabile tra 6 e 12 metri.

Tutti i pini, nessuno escluso, si presentano con difetti morfologici e strutturali della chioma, quale esito di pregresse potature energiche a "capitozzo", compreso la cimatura, ovvero il taglio in cima. Si è determinato, pertanto, chiome disadorne e disordinate, caratterizzate da branche/rami con vegetazione in punta, fuori sagoma e sbilanciate, con conseguente fragilità rameale.

Infatti, le conifere si contraddistinguono dall'aver crescita monopodiale, ossia su gemma apicale dominante, che determina alberi sviluppati in altezza, dotati di un unico asse centrale da cui si dipartono a raggiera i rami, disposti su piani paralleli; è la struttura tipica delle conifere.

In definitiva, per tutti i pini, nessuno escluso, si riscontra perdita del naturale portamento della specie con compromissione delle prospettive future di sviluppo.

Alla fragilità strutturale dei pini de quo, concorre anche il fatto che le chiome dei rispettivi pini si sovrappongono poiché messi a dimora ravvicinati (errato sesto di impianto); ne è conseguito che la maggior parte di essi presentano fusti e architettura di chiome esili, pertanto potenzialmente predisposti a cedimenti strutturali.

Per quanto su esposto, i pini risultano pericolosi per elevata propensione al cedimento dell'intero sistema pianta o di parti di essi per gravi difetti strutturali.

Alcuni pini si presentano, inoltre, con perdita della verticalità, ossia inclinati.

Per approfondimenti si rimanda alle allegate schede di valutazione di ciascun albero.

In conclusione:

- **Per tutti i pini, ad eccezione del n. 1, 37 e 38) è prescritto l'abbattimento con attribuzione ad essi della classe "D"-estrema di propensione al cedimento.**

I predetti alberi appartenenti a questa classe "D", al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti gravi riscontrabili con il controllo visivo. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia ormai, quindi, esaurito. Per questi soggetti, le cui prospettive future sono gravemente compromesse, ogni intervento di riduzione del livello di pericolosità risulterebbe insufficiente o realizzabile solo con tecniche contrarie alla buona pratica dell'arboricoltura. Le piante appartenenti a questa classe devono, quindi, essere abbattute.

- **Per i pini con id. 1, 37 e 38 è attribuita la classe di propensione al cedimento C (moderata),** poiché presentano segni, sintomi o difetti significativi. Le anomalie riscontrate fanno ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia sensibilmente ridotto. Per essi sono stati prescritti interventi colturali finalizzati alla riduzione del livello di pericolosità.

Qualora detti interventi prescrittivi siano realizzati, si è valutato un rischio residuo "basso", classe comunque da confermare in sede di post esecuzione di detti interventi.

Per approfondimenti circa gli interventi prescritti si rimanda alle relative schede di valutazione di ciascun albero.

CONCLUSIONI

Per quanto finora esposto:

- per n. 3 pini (id. 1- 37 e 38) è attribuito la classe di propensione al cedimento “C” (moderata) con prescrizione di interventi colturali finalizzati alla riduzione del livello di pericolosità.
- per tutti gli altri pini, in numero di 63 è prescritto l'abbattimento con attribuzione la classe di propensione al cedimento “D-estremo”; ad essi è anche attribuito la classe di abbattimento D-X4 (*“alberi di scarso valore ornamentale. Si rilevano altresì anomalie strutturali del legno e/o difetti di forma. Abbattimento prescritto in quanto le operazioni di cura, controllo e monitoraggio sono antieconomiche e comunque non risolutive”*).

Per tutti i 66 pini, nessuno escluso, è stato attribuito il fattore di contatto “elevato” in considerazione dell’elevata frequentazione del sito. Giova evidenziare che con detto fattore di “contatto” si connota la natura del possibile bersaglio e, quindi, in sostanza, il grado di “frequentazione” del sito in cui l’albero vegeta e l’entità dei danni materiali provocabili da un suo eventuale cedimento sia a persone che cose. Ad essi è attribuito, altresì, il fattore di danno (cosa può cadere)” elevato” che riferisce alla possibile rottura per sradicamento dell’intero sistema suolo-pianta o di parti significative della pianta.

Infine, agli alberi si attribuisce il rischio di instabilità “elevato” in cui le conseguenze sono significative e la probabilità è molto verosimile o verosimile, oppure le conseguenze sono gravi e la probabilità è verosimile.

Dott.Agr Ignazio Cirillo
Vico I San Gennaro 48
70056 Molfetta (BA)
cirilloi@ibero.it; cirilloi@pec.libero.it
+39 3387469223

Tanto si deve per l'incarico conferito.

La presente relazione è composta da 27 pagine.

Allegato: nr. 68 schede di rilievo Pinus pinea

Molfetta, 29 marzo 2023

Dott. Agr. Ignazio Cirillo

