



**AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DEI SETTE LAGHI**

**S.C. Tecnico Patrimoniale Circolo**

Direttore ad interim: Arch. Marco Pelizzoni

**AVVISO PUBBLICO DI CONSULTAZIONE DEL MERCATO**

L'ASST dei SETTE LAGHI intende avvalersi di professionista esterno al fine di effettuare l'analisi su n. 2 alberi nello specifico: liquidambar styraciflua e platanus x acerifolia posizionati in aree comprese nell'area perimetrale dell'Ospedale di Circolo Varese.

Nello specifico verrà richiesto:

1) Acquisizione di una tomografia sonica di sezioni legnose al colletto e alla base del fusto, d'ausilio per l'analisi ingegneristica d'individuazione dei punti di frattura, necessaria per definire estensione e posizione dei decadimenti cariogeni correlati al momento di resistenza alla flessione di una sezione cava.

Nello specifico il tomografo sonico utilizzato dovrà essere di elevata precisione ( $\pm 2 \mu s$ ) e l'analisi dovrà essere eseguita su più sezioni (minimo n. 5) localizzate al colletto e alla base del fusto di entrambe le alberature. La restituzione dei dati dovrà comprendere una elaborazione informatizzata in 3D della porzione indagata, correlata alle dimensioni e alla geometria della chioma (area, baricentro, ...) e relativa determinazione del relativo fattore di sicurezza dei due esemplari arborei;

b) Stima della dimensione e distribuzione dell'apparato radicale in 3D dei due esemplari, di ausilio all'individuazione dei punti critici ove posizionare sonde ingegneristiche di cedimento della zolla.

Tale operazione dovrà essere eseguita con l'utilizzo di entrambi i seguenti tipi di strumentazione:

Georadar ad alte frequenze (1-1,5 GHz), caratterizzato da una elevata risoluzione (1-3 cm), permettendo di ottenere immagini dettagliate che forniscono una stima della densità dell'apparato radicale nei primi 80-100 cm di profondità nel terreno, nonché l'individuazione delle radici primarie;

Tomografo sonico radicale, che permette un'analisi della distribuzione della biomassa radicale mediante la velocità di propagazione delle onde sonore nel terreno.

Al termine delle indagini dovrà essere predisposta apposita relazione tecnica di interpolazione e valutazione dei risultati delle due tipologie di esame.

Misurazione puntuale della chioma dei due alberi tramite modellazione tridimensionale ai fini di ottenere le seguenti informazioni:

- il calcolo realistico della sezione resistente al vento nei quattro punti cardinali;
- la puntuale valutazione delle asimmetrie e dei possibili fenomeni di risonanza della ramificazione codominante;
- l'attribuzione di un valore realistico di coefficiente aerodinamico;
- il calcolo della resistenza al momento di torsione del tronco;
- la misura dell'eccentricità e dell'inclinazione della chioma.

Tale rilievo dovrà essere eseguito tramite un laserscanner 3D dotato di una distanza massima di acquisizione non inferiore ai 400 m, al fine di rilevare l'intero contesto in cui sono radicati gli esemplari arborei che può influire sulla circolazione locale dei venti (es. edifici, altri alberi, ...).

Inoltre, ai fini del calcolo del coefficiente aerodinamico, si dovrà analizzare la risposta reale delle due piante alle sollecitazioni ventose tramite l'utilizzo di un inclinometro doppio assiale di elevatissima risoluzione ( $0,001^\circ$ ) e di un anemometro doppio assiale a ultrasuoni di accuratezza elevata (0,2 km/h).

Si dovrà, infine, monitorare per un sufficiente periodo di tempo (1 mese) l'andamento locale dei venti tramite l'installazione in loco di un'apposita centralina meteo con relativa registrazione dei dati.

Al termine delle tre fasi, dovrà essere prodotta una relazione tecnica finale di valutazione contenente la correlazione e la sintesi delle tre tipologie di analisi adottate, con i giudizi di conferma/confutazione dei dati di stabilità al ribaltamento e allo stroncamento già in nostro possesso.

Si richiede pertanto ai professionisti del settore di manifestare il proprio interesse alla partecipazione alla procedura di assegnazione del servizio, mediante invio di richiesta di partecipazione che dovrà pervenire al seguente indirizzo di posta elettronica: [tecnicopatrimoniale.verbano@pec.ospedale.varese.it](mailto:tecnicopatrimoniale.verbano@pec.ospedale.varese.it) entro le ore 12.00 del 9 /6 /2017.

Sarà possibile effettuare sopralluogo utile al fine di valutare ogni aspetto utile per l'effettuazione del servizio.

A tal fine il referente tecnico è il Geom. Flavio Carminati contattabile ai seguenti recapiti tel. 335/7390524 - e mail: [flavio.carminati@asst-settelaghi.it](mailto:flavio.carminati@asst-settelaghi.it)

Trattandosi di mero procedimento a carattere esplorativo esso non comporterà nei confronti dei soggetti partecipanti alcun obbligo di comunicazione circa gli esiti dell'istruttoria e della decisione finale.

Varese 24.05.2017

Il Direttore ad interim della  
S.C. Tecnico Patrimoniale Circolo  
(Arch. Marco Pelizzoni)

