



De8_Architetti

Via Portico 59/61
24050 Orio al Serio
(BG) Italia
info@deottostudio.com
deottostudio.com
Tel. +39 035 530 050
035 199 010 36
Fax +39 035 199 010 67
Sede Legale:
Via Piacenza 31
26013 Crema (CR) Italia
CF e P. Iva 00988610192

**Comune di
Albano Sant'Alessandro**

**AII. V01
RELAZIONE TECNICO
AGRONOMICA**

**IDENTITY PLACE – Piazza
dei caduti per la Patria.
Realizzazione nuova
Piazza e Parco,**



INDICE

1.	PREMESSA	2
2.	STATO DI FATTO.....	2
3.	VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' PROGRAMMATICA DEL PROGETTO	5
	3.1 PIANO TERRITORIALE DI CORDINAMENTO – PROVINCIA DI BERGAMO.....	5
	3.2 PIF – PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE – PROVINCIA DI BERGAMO.....	10
	3.3 PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO – COMUNE DI ALBANO SANT'ALESSANDRO	12
4.	ALTRE NORMATIVE	23
5.	IL PROGETTO GENERALE DELLE AREE A VERDE	24
	5.1 ALBERI.....	25
	5.2 ARBUSTI ED ERBACEE	26
6.	IL PROGETTO PAESAGGISTICO	30
	6.1 CARATTERISTICHE E DIMENSIONI DELL'OPERA	30
	6.2 AREE VERDI E INTERVENTI DI SISTEMAZIONE A VERDE.....	30
7.	IMPIANTI TECNICI	31
8.	MODALITÀ DI IMPIANTO DELLA VEGETAZIONE	33
9.	REQUISITI DEL MATERIALE VIVAISTICO	36
	9.1 MATERIALE VEGETALE - ALBERI.....	36
	9.2 MATERIALE VEGETALE - ARBUSTI	37
	9.3 EPOCHE PER LA MESSA A DIMORA.....	37
10.	CARATTERISTICHE MERCEOLOGICHE DELLE FORNITURE	38

1. PREMESSA

Le seguenti note fanno riferimento allo sviluppo degli studi specialistici agronomici del progetto di riqualificazione di Piazza Caduti per la Patria in Albano Sant'Alessandro (BG) ed indicano requisiti e prestazioni che devono essere attuati nell'intervento. Descrivono inoltre l'esito delle indagini preliminari effettuate e l'inserimento del progetto nel territorio, descrivendo e motivando le scelte del progetto.

L'area di intervento ricade all'interno della sezione C5A1 della Carta Tecnica Regionale.

2. STATO DI FATTO

L'area oggetto dell'intervento è identificata al Catasto Terreni al foglio 10 – mappali 5692, 4121, 4127, 4124, 2499, 4215, 890, 89 e parte del 90. Le suddette aree sono di proprietà dell'Ente comunale (Albano Sant'Alessandro, BG). Albano Sant'Alessandro è un Comune di 8'240 abitanti in provincia di Bergamo. Posto ai piedi della collina di San Giorgio e della Valle d'Albano, sulla ex strada statale 42 del Tonale e della Mendola che da Bergamo porta verso la Val Cavallina e la Valcalepio, e bagnato dal torrente Zerra. Il sistema collinare compreso tra i grandi solchi della Valle Seriana e della Valle Cavallina forma un insieme di rilievi composti da distinti gruppi, tra loro relazionati attraverso selle e piccole valli. L'insieme di questi rilievi definisce un confine fisico e paesaggistico assai netto rispetto all'alta pianura che, dalla base dei versanti, si estende a sud in modo apparentemente uniforme. Proprio la stretta fascia territoriale di raccordo tra i primi rilievi collinari e la pianura è stata scelta in sede storica quale ambito privilegiato per gli insediamenti abitativi come Albano Sant'Alessandro.



Figura 1: Dp 1.1 Relazione illustrativa – P.G.T. Comune di Albano Sant'Alessandro

Nell'area di progetto, sita in Piazza Caduti per la Patria, convergono le vie Vittorio Veneto, la via Roma, la via A. Dante e la via Don Giovanni Schiavi. Alla piazza si accede secondo tre direttrici principali: via Don Giovanni Schiavi-via A. Dante, via Roma e via Vittorio Veneto.

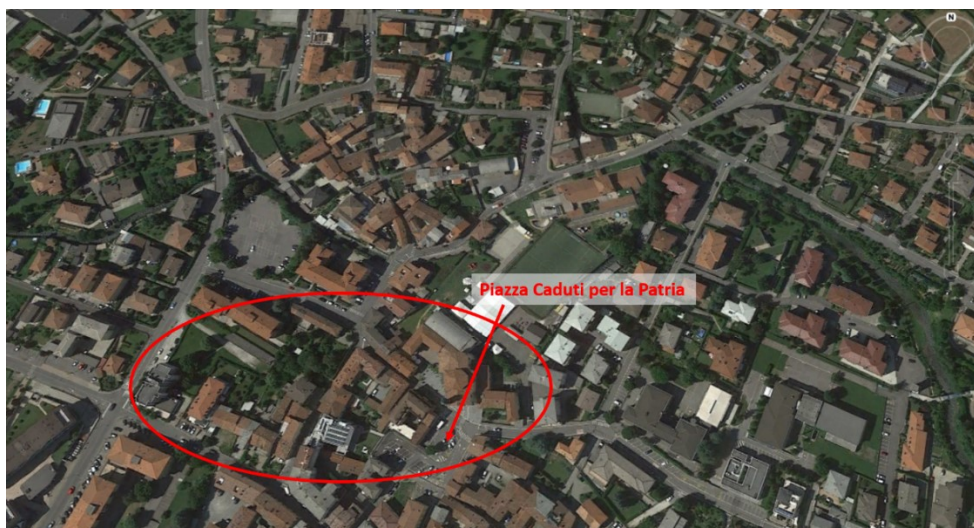


Figura 2: area di intervento – Albano Sant'Alessandro. www.google.it

La superficie della piazza è oggi interamente occupata da un parcheggio per autoveicoli. Sul lato Nord si affaccia la chiesa dei SS. Cornelio e Cipriano Martiri; i lati Sud Est e Ovest sono interessati da edilizia civile anche di recente ristrutturazione.



Figura 3: Stato di fatto – Piazza Caduti per la Patria e dintorni, Albano Sant'Alessandro



Figura 4: Stato di fatto – Municipio, Piazza Caduti per la Patria e dintorni, Albano Sant'Alessandro

Sul lato Ovest della piazza è presente un vetusto esemplare di *Paulownia tomentosa* Steud. all'interno di una cordolatura in cemento circolare sopraelevata rispetto alla quota strada.



Figura 5: esemplare esistente di *Paulownia tomentosa* Steud.

3. VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' PROGRAMMATICA DEL PROGETTO

In questa sezione viene effettuata una ricognizione ed una analisi degli strumenti di pianificazione sovraordinata e di programmazione vigenti e di riferimento nell'area interessata dagli interventi in progetto.

Considerata la tipologia dell'intervento da effettuare, i piani ed i programmi di rilievo consistono nella pianificazione dei piani di settore (Piano dei Servizi) all'interno del PGT di Albano Sant'Alessandro, nonché del PTCP della Provincia di Bergamo.

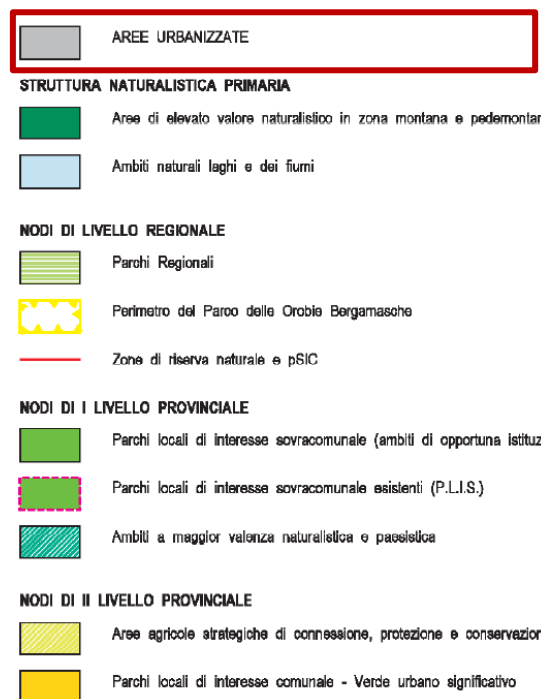
3.1 PIANO TERRITORIALE DI CORDINAMENTO – PROVINCIA DI BERGAMO

PTCP - Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo, adottato dal Consiglio provinciale con deliberazione n. 61 del 17.09.2003 (pubblicato sul BURL n. 44, Foglio inserzioni, del 29 ottobre 2003) e approvato con deliberazione consiliare n. 40 del 22.04.2004, ai sensi dell'art.3 - comma 36 - della L.R. 1/2000, **ha acquisito efficacia il 28 luglio 2004**, giorno di pubblicazione della delibera di approvazione sul BURL n. 31, Foglio inserzioni.



Rif. E5 Allegati - Tav. 5.5 Rete ecologica Provinciale a valenza Paesistico - Ambientale






Estratto legenda Tav.5.5 – Rete ecologica Provinciale a valenza Paesistico - Ambientale



CORRIDOI DI I LIVELLO PROVINCIALE

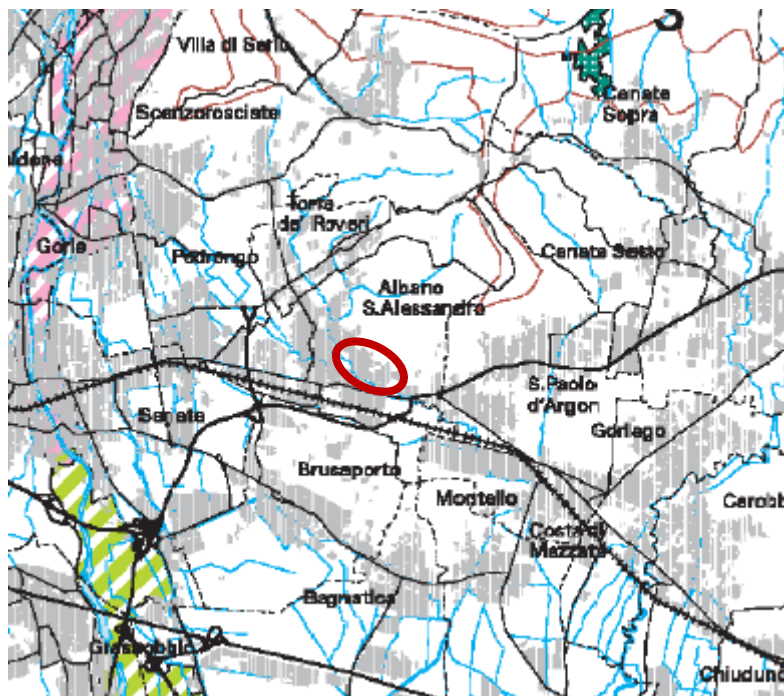
-  Ambiti lineari di connessione con le fasce fluviali
-  Ambiti lineari di inserimento ambientale di infrastrutture della mobilità con funzione ecologica

CORRIDOI DI II LIVELLO PROVINCIALE






-  Ambiti lineari da riqualificare alla funzione ecologica con interventi naturalistici - senza definizione del corridoio - su aree agricole di connessione, protezione e conservazione
-  Ambiti lineari lungo i corsi d'acqua del reticolo idrografico provinciale
-  Varchi (spazi aperti) di connessione tra altre componenti della maglia ecologica

Commento di sintesi: L'ambito di intervento è identificato come area urbanizzata del Comune di Albano Sant'Alessandro.

Rif. C3 Ambiente e Paesaggio - Tav. 3.6 Carta delle aree protette

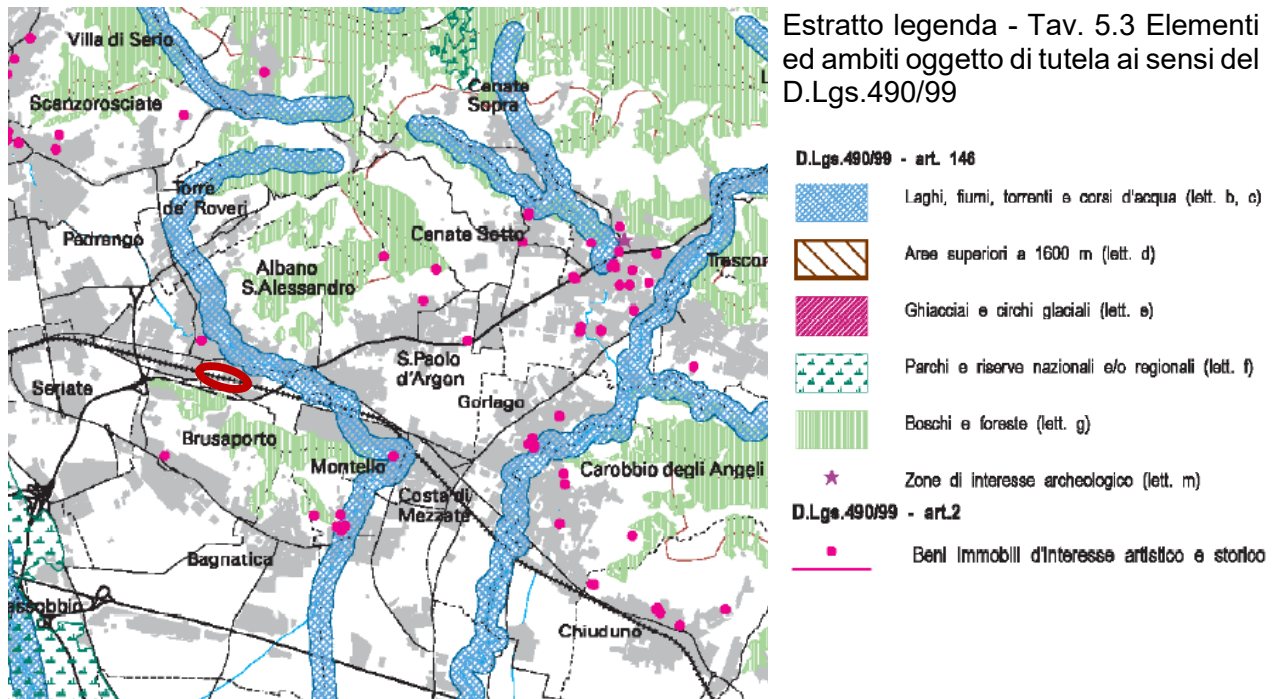


Estratto legenda Tav. 3.6 Carta delle aree protette

-  Parchi regionali (L.R.86/83 art.1 lett. b)
 - 1) Parco delle Orobie Bergamasche
 - 2) Parco dei colli di Bergamo
 - 3) Parco del Serio
 - 4) Parco dell'Adda nord
 - 5) Parco dell'Oglio nord
-  Riserve naturali (L.R.86/83 art.1 lett. c)
 - 1) Boschi del Giovetto di Palline
 - 2) Valle del Freddo
 - 3) Valpredina
 - 4) Fontanile Brancalione
 - 5) Bosco d'Isola
 - 6) Boschetto della Cascina Campagna
-  Monumenti naturali (L.R.86/83 art.1 lett. d)
 - 1) Valle Brunone
-  Aree di rilevanza ambientale (L.R.86/83 art.1 lett. e)
 - 1) Lagnone - Pizzo Tre Signori - Gerola
 - 2) Rosogone
 - 3) Isola
 - 4) Endine - Iseo
 - 5) Corso superiore dal Fiume Oglio
 - 6) Corso superiore dal Fiume Serio
-  Parchi locali di interesse sovracomunale (L.R.86/83 art.34)
 - 1) Dei fontanili e dei boschi
 - 2) Del lago di Endine
 - 3) Di Lenna

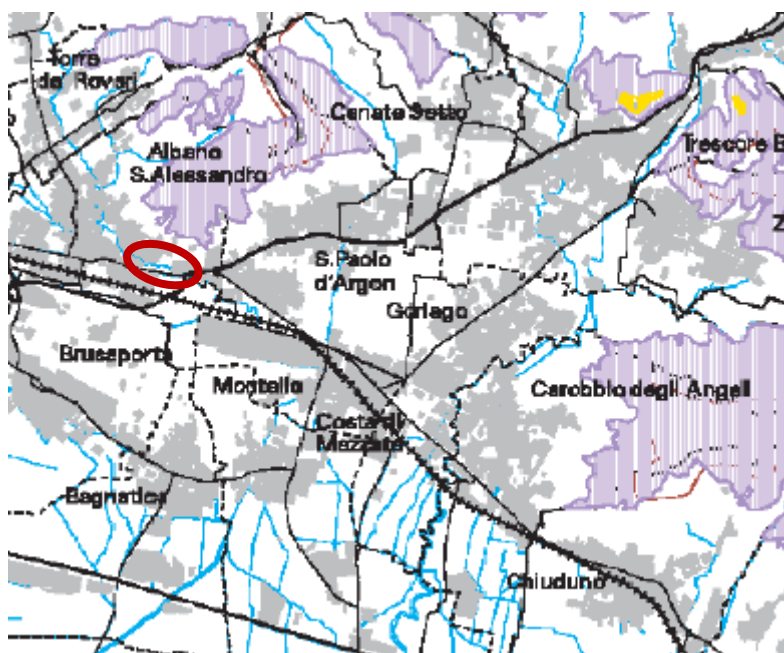
Commento di sintesi: L'ambito di intervento non costituisce, né risulta limitrofo ad aree protette quali parchi regionali, riserve naturali, monumenti naturali, aree di rilevanza ambientale e parchi locali di interesse sovracomunale, normate secondo decreti legge regionali.

Rif. E5 Allegati - Tav. 5.3 Elementi ed ambiti oggetto di tutela ai sensi del D.Lgs.490/99





Commento di sintesi: L'ambito di intervento non costituisce, né risulta limitrofo ad elementi ed ambiti oggetto di tutela ai sensi del D.Lgs.490/99 (ora Testo Unico Dlgs 42/2004)

Rif. C3 Ambiente e Paesaggio - Tav. 3.1 Carta del vincolo idrogeologico

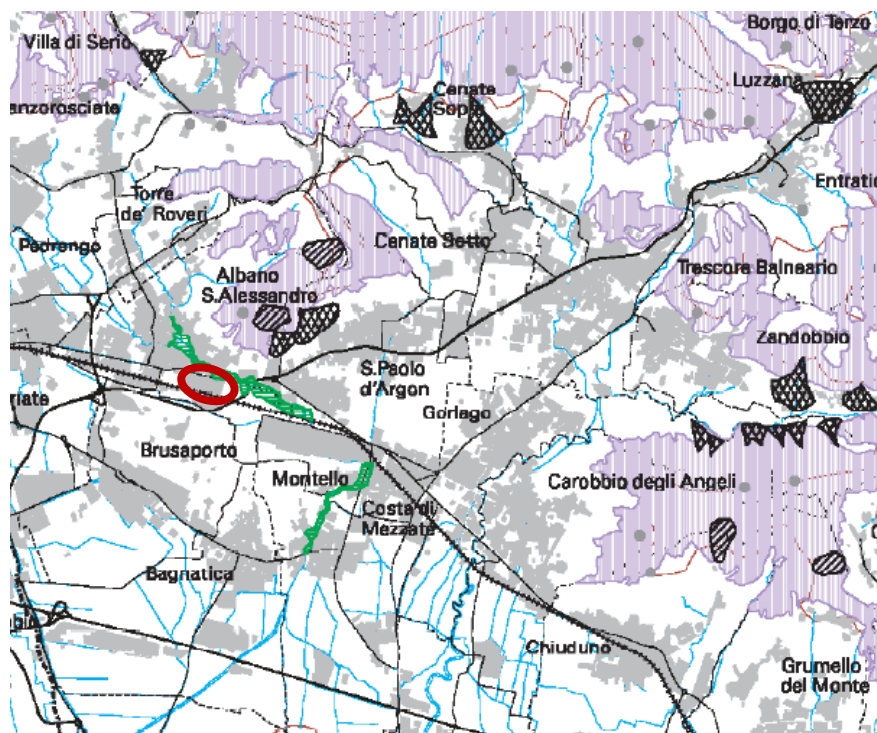


Estratto legenda - Tav. 3.1 Carta del vincolo idrogeologico



-  Territorio sottoposto al vincolo ai sensi dell'art.1 R.D. 3267 del 30/12/1923
-  Sottozone escluse dal vincolo











Commento di sintesi: L'ambito di intervento non risulta sottoposto a vincolo ai sensi dell'art.1 R.D. 3267 del 30/12/1923

Rif. E5 Allegati- Tav. 5.2 Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23) Piano stralcio di assetto idrogeologico (P.A.I.)



Estratto legenda - Tav. 5.2 Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23) Piano stralcio di assetto idrogeologico (P.A.I.)

-  Territorio sottoposto al vincolo ai sensi dell'art.1 R.D. 3267 del 30/12/1923
-  Sottozone escluse dal vincolo

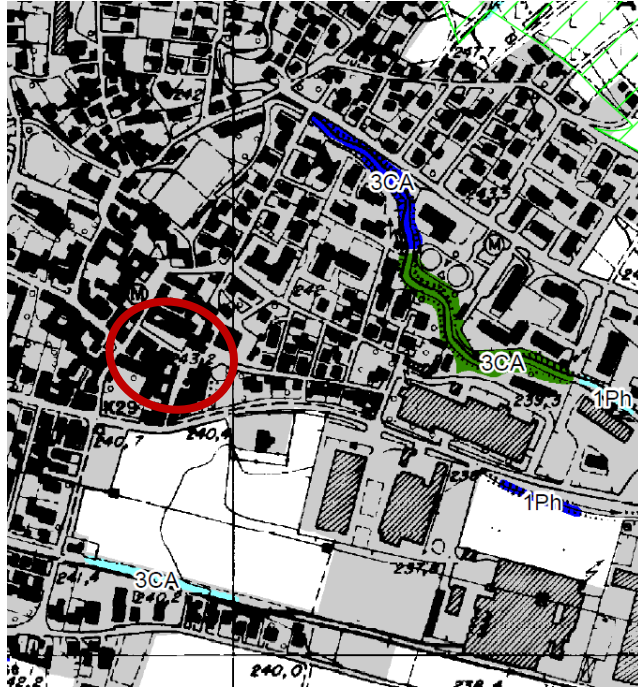
VALANGHE			
	A. Delimitazioni PAI	B. Modifiche e integrazioni	C. Area a rischio idrogeologico molto elevato
Area a pericolosità molto elevata o elevata (Va)			
Area a pericolosità media o moderata (Vm)			
Area a pericolosità molto elevata o elevata non perimetrata (Va)			
Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Vm)			
Area perimetrata per applicazione salvaguardia (Art.9 Norme PAI)			

Commento di sintesi: L'ambito di intervento, in quanto ambito di pianura, non risulta sottoposto a vincolo ai sensi dell'art.1 R.D. 3267 del 30/12/1923 (aree a rischio idrogeologico molto elevato)












3.2 PIF – PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE – PROVINCIA DI BERGAMO

Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo (Ambito territoriale fuori dalle comunità montane e parchi) – Approvazione ai sensi dell'art.47, comma 4 della l.r. n.31 del 05/12/2008 e della DGP n.220 del 25/06/2012, delibera di approvazione di approvazione n.71 del 01.07.2013

PIF – Carta della copertura forestale e dei sistemi verdi

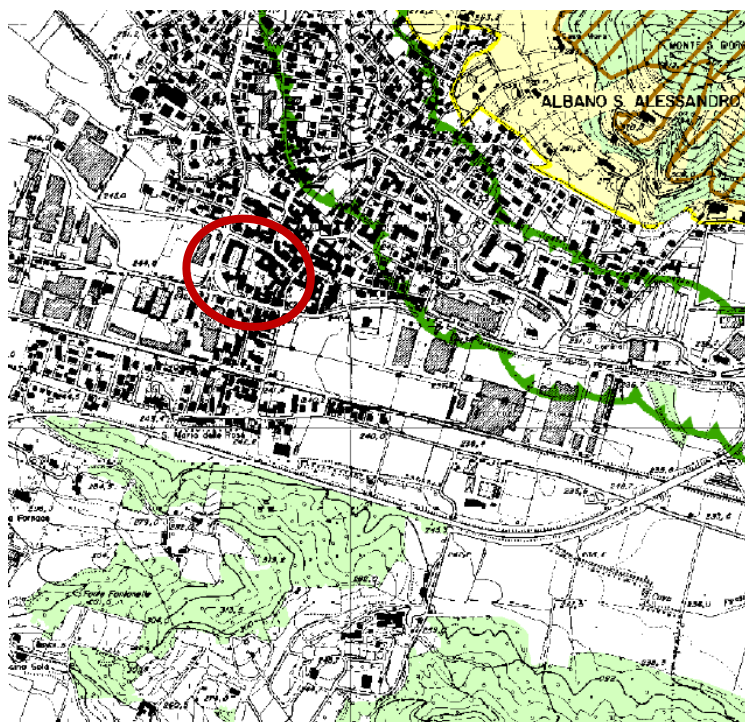


Estratto legenda - PIF – Carta della copertura forestale e dei sistemi verdi

-  Limiti dell'area d'indagine
 -  Riserva Naturale Regionale - S.I.C. Fontanile Brancaleone
 -  Parchi Locali di Interesse Sovracomunale istituiti
 -  Boschi definiti ai sensi dell'art. 3 (Definizione di bosco) della L.R. 28 ottobre 2004 n. 27 "Tutela delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale"
- SISTEMI VERDI**
-  Impianti di arboricoltura da legno
- Filari** - formazioni vegetali ad andamento lineare e regolare, generalmente a fila semplice o doppia, composta da specie arboree governate ad alto fusto e/o a ceduo semplice
-  Filari continui
 -  Filari discontinui
- Siepi** - strutture vegetali ad andamento lineare, con sesto irregolare, con uno sviluppo verticale pluristratificato legato alla compresenza di specie erbacee, arbustive ed arboree. La siepe ha una larghezza (riferita alla proiezione a terra della chioma) inferiore o uguale a 10 metri
-  Siepi continue
 -  Siepi discontinue
- Fasce o macchie arboree** - strutture vegetali plurispecifiche ad andamento lineare o di forma varia, con sesto irregolare e con sviluppo verticale pluristratificato legato alla compresenza di specie erbacee, arbustive ed arboree. Le macchie alberate devono avere una larghezza (riferita alla proiezione a terra della chioma) superiore a 10 metri e inferiore a 25
-  Fasce o macchie arboree continue
 -  Fasce o macchie arboree discontinue


Commento di sintesi: L'area di intervento non possiede al suo interno sistemi verdi.


PIF – Tav.7 foglio 2 Carta dei vincoli





Estratto legenda –
PIF – Tav.7 foglio 2 Carta dei vincoli


VINCOLI PAESISTICI


-  Beni soggetti a tutela dal D.lgs 42/04 art. 136 punti a, b, c:
 - cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
 - ville, giardini e parchi, non tutelati a norma delle disposizioni del Titolo 1, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
 - complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale.

-  Beni soggetti a tutela dal D.lgs 42/04 art. 136 punto d:
 - bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.


-  Beni soggetti a tutela dal D.lgs 42/04 art. 142 punto b:
 - territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia.

-  Beni soggetti a tutela dal D.lgs 42/04 art. 142 punto c:
 - fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.



-  Beni soggetti a tutela dal D.lgs 42/04 art. 142 punto g:
 - territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento.

-  Aree di elevata naturalità di cui all'art. 17 del P.T.P.R.:
 - ambiti nei quali la pressione antropica, intesa come insediamento stabile, prelievo di risorse o semplice presenza di edificazione, è storicamente limitata.




VINCOLO IDROGEOLOGICO

-  Aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23.

PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)

-  Limite esterno della fascia C: delimitazione del progetto P.A.I..
-  Limite esterno della fascia C: modifiche e integrazioni.

VINCOLI LEGATI ALLA PRESENZA DI AREE SOTTOPOSTE A TUTELA

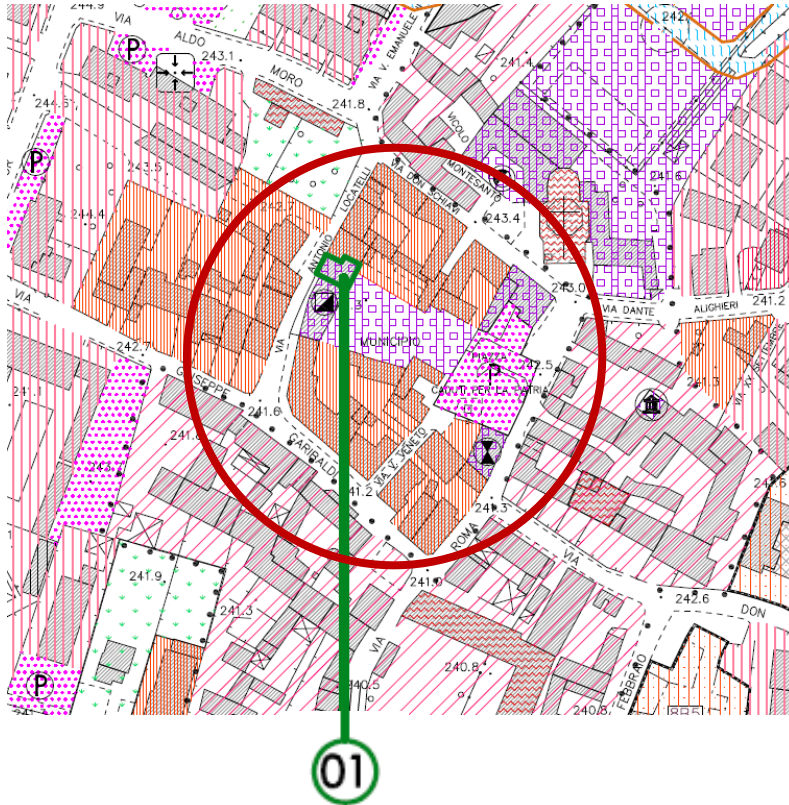
-  Superficie dei Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (P.L.I.S.).
-  Fontanile Brancaleone (Sito di Interesse Comunitario, Riserva Naturale Regionale).
-  Aree di rilevanza ambientale di cui alla L.R. 86/83 art. 1 punto e, individuate nel PTCP.

Commento di sintesi: L'area di intervento non presenta vincoli paesaggistici di sorta.

3.3 PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO – COMUNE DI ALBANO SANT'ALESSANDRO

PGT – Piano di Governo del Territorio del Comune di Albano Sant’Alessandro (Provincia di Bergamo). Variante n.1 al Piano di Governo del Territorio definitivamente approvata che con d.c.c. n. 18 del 26.04.2017.

Tav. Dp.2.2 Piano Regolatore vigente



Estratto legenda - Tav. Dp.2.2 Piano Regolatore vigente



ATTREZZATURE PUBBLICHE	
	AREE PER L' ISTRUZIONE INFERIORE
	AREE PER ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE
	AREE PER SPAZI PUBBLICI A PARCO, PER GIOCO E PER LO SPORT
	AREE PER PARCHEGGI DI USO PUBBLICO
	ZONE OMOGENEE A: INSEDIAMENTI DI ANTICA FORMAZIONE
	ZONE OMOGENEE A1: INSEDIAMENTI CON CONTESTO MISTO DI EPISODI DI ANTICA FORMAZIONE ED INTERVENTI DI FORMAZIONE O TRASFORMAZIONE RECENTE
	ZONE OMOGENEE B1 DI CONTENIMENTO ALLO STATO DI FATTO
	ZONE OMOGENEE B2 DI CONTENIMENTO ALLO STATO DI FATTO CON IMPIANTO URBANISTICO CONFERMATO
	ZONE OMOGENEE B3 DI COMPLETAMENTO
	ZONE OMOGENEE B4: PIANI ATTUATIVI IN FASE DI REALIZZAZIONE
	ZONE OMOGENEE B5 DI RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA
	ZONE OMOGENEE C1 DI ESPANSIONE E DI NUOVO IMPIANTO
	VERDE PRIVATO VINCOLATO
	LOCALIZZAZIONI AMBITI OGGETTO DELLA PRESENTE VARIANTE

Commento di sintesi: L'intervento ricade in zona omogenea con insediamenti di contesto misto, comprensivi di interventi recenti e nuclei di antica formazione; la sua destinazione attuale è equamente distribuita fra aree a parcheggio pubblico e attrezzature di interesse comune.

Tav. Pr.2.6 Vincoli sovraordinati

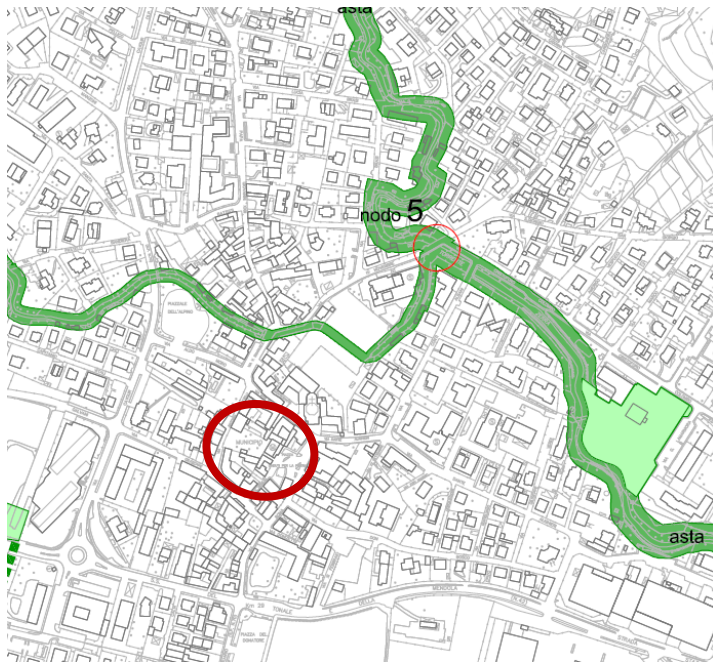


Estratto legenda – Tav. Pr.2.6 Vincoli sovraordinati

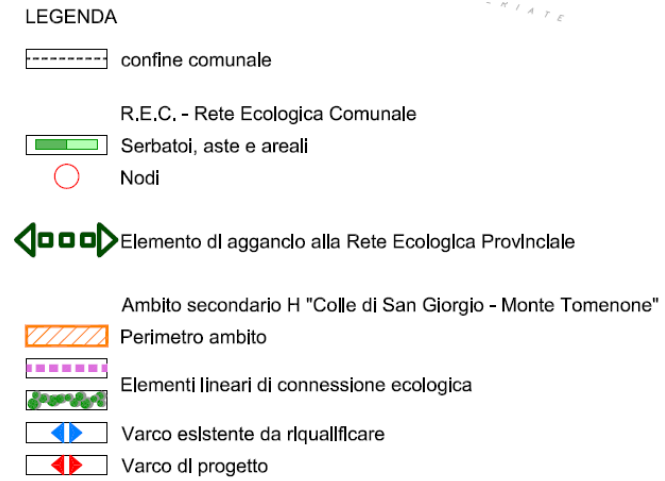
- | | |
|--|---|
|  | CLASSE 2
Area di fattibilità con modeste limitazioni
Aree per le quali sono state rilevate puntuali o ridotte condizioni limitative alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni. Per l'utilizzo di queste aree è necessario realizzare approfondimenti di carattere geotecnico e/o idrogeologico, finalizzati ai singoli progetti.
Sottoclasse 2a: con problematiche di tipo idrogeologico
Sottoclasse 2b: con problematiche di potenziale esondazione del T. Zerra. |
|  | Perimetro di vincolo e salvaguardia dei siti, degli edifici o dei complessi monumentali o di riconosciuto valore storico, artistico, ambientale ed archeologico (art. III.3.3.5) |

Commento di sintesi: Dal punto di vista geotecnico, l'ambito di intervento è classificato nella Tav.2.6 "Vincoli sovraordinati" del Piano delle Regole come CLASSE 2 "Area di fattibilità con modeste limitazioni" (Aree per la quale sono state rilevate puntuali o ridotte condizioni limitative alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni).

Tav. Ps.2.2.1 Progetto della Rete ecologica comunale

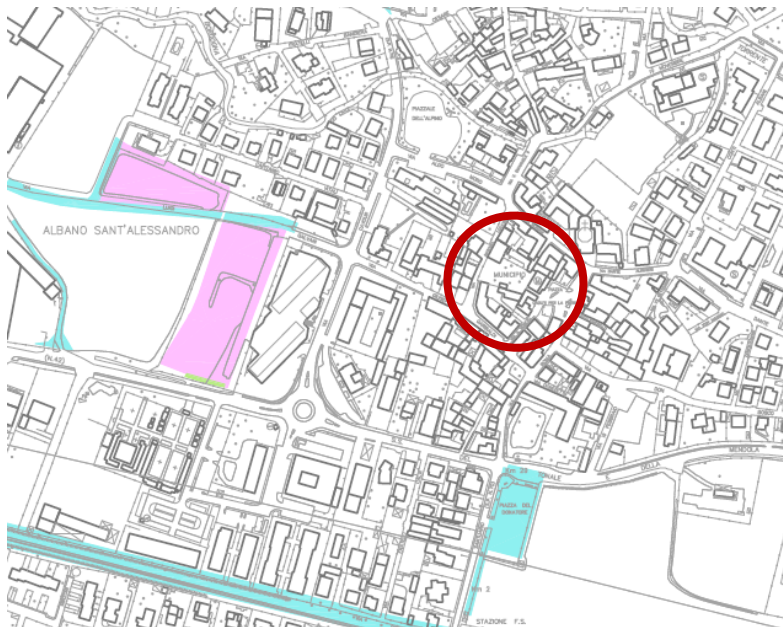


Estratto legenda –
Tav. Ps.2.2.1 Progetto della Rete ecologica comunale



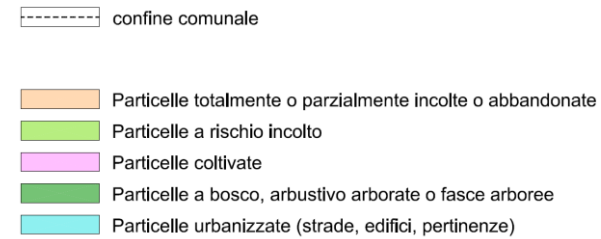
Commento di sintesi: Non sono presenti elementi costitutivi la rete ecologica comunale

Tav. Dp.2.11 Carta degli usi del suolo



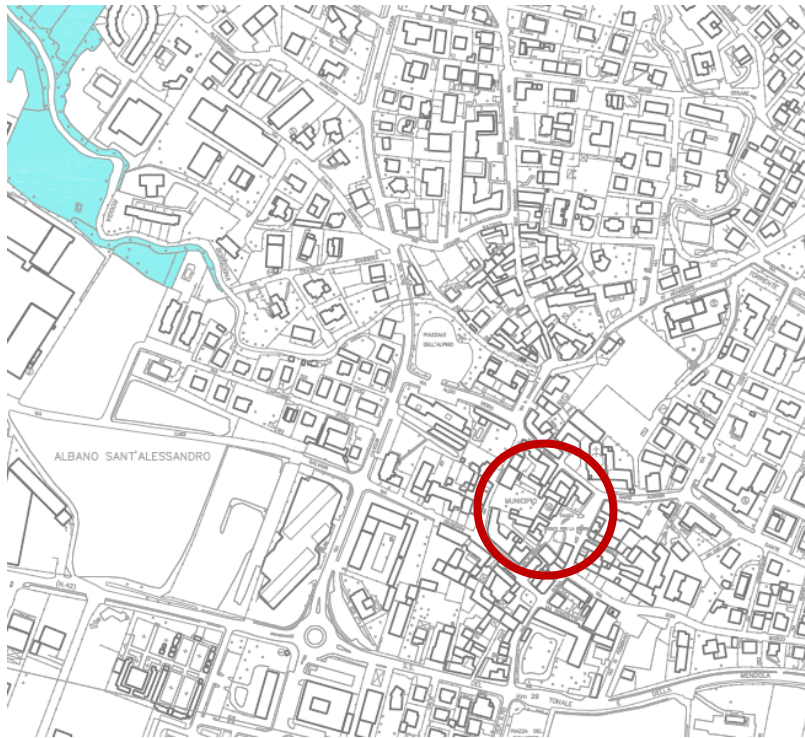
Estratto legenda –
Tav. Dp.2.11 Carta degli usi del suolo

Carta identificativa delle aree 'potenzialmente incolte' e delle aree 'incolte'



Commento di sintesi: L'area d'interesse non presenta alcuna classificazione tra i tematismi della Carta







Tav. Dp.2.11 Carta degli usi del suolo



Estratto legenda –
Tav. Dp.2.11 Carta degli usi del suolo

Carta della qualità dei suoli

LEGENDA








-  confine comunale
-  Superficie urbanizzata o urbanizzabile
- SUOLI LIBERI**
 -  Qualità medio/bassa
 -  Qualità media
 -  Qualità medio/alta
 -  Qualità alta

Commento di sintesi: L'area di interesse non presenta alcuna classificazione tra i tematismi della Carta

Tav. Carta Idrogeologica ed idrologica – Allegato Rif. 03 – Relazione: Rif. RG/8301/10

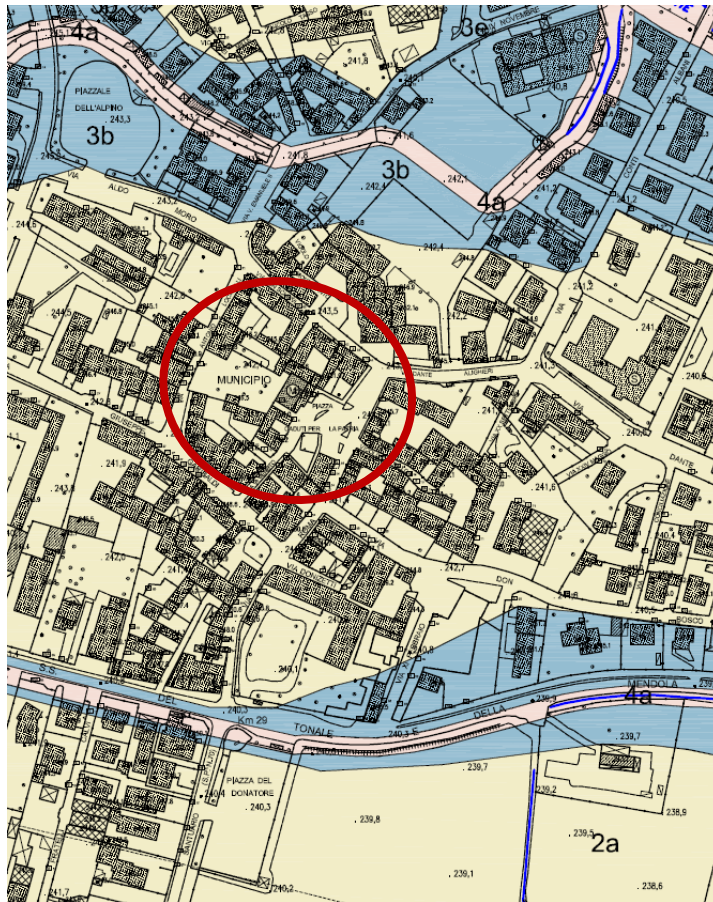


Estratto legenda –
Tav. Carta Idrogeologica ed idrologica

-  Substrato roccioso
-  Limite del substrato roccioso
-  Limite comunale di Albano Sant'Alessandro
-  Principali corsi d'acqua superficiale
-  Traccia della sezione idrogeologica
-  Isopieza e relativa quota in m s.l.m.
-  Direzione di flusso sotterraneo principale

Commento di sintesi: L'area di intervento non impatta su elementi del reticolo idrico

Tav. Carta di sintesi – Allegato Rif.06 rev.02 – Relazione: Rif RG/8301/10

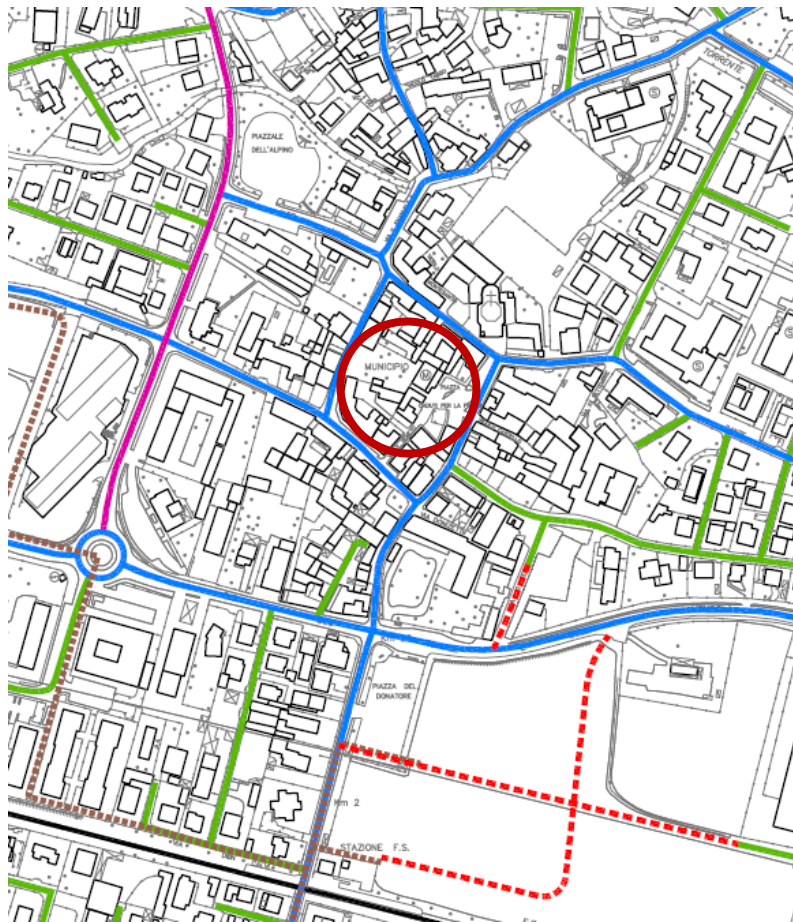


Estratto legenda –
Tav. Carta di sintesi

	AREE VULNEARABILI DAL PUNTO DI VISTA IDROGEOLOGICO
2a	CLASSE FATTIBILITA' 2a Aree con problematiche di tipo idrogeologico.

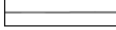









Commento di sintesi: L'area di intervento è caratterizzata da problematiche di tipo idrogeologico

Variante 01 Tav. Dp.2.9 Connessioni



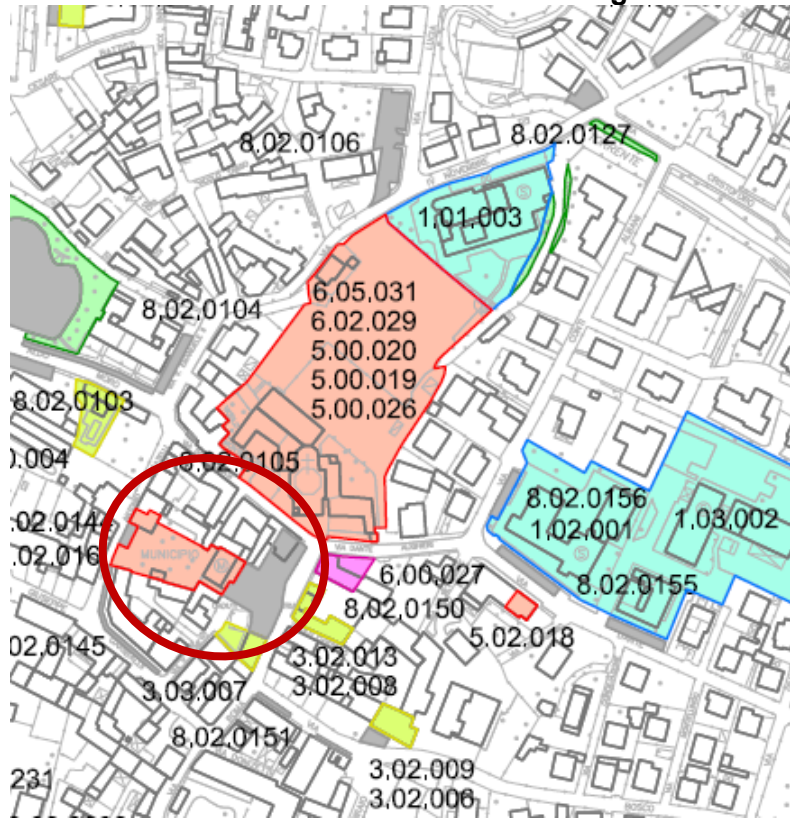
Estratto legenda –
Tav. Dp.2.9 Connessioni

LEGENDA

-  confine comunale
- VIABILITA' ESISTENTE**
-  Viabilità di competenza ANAS
-  Viabilità provinciale
-  **Viabilità comunale primaria**
-  Viabilità comunale secondaria
-  Viabilità campestre
-  Percorsi ciclopedonali
-  Ferrovia
- VIABILITA' IN PROGETTO**
-  Nuova viabilità
-  Nuovi percorsi ciclopedonali

Commento di sintesi: L'area è servita da viabilità prevalentemente di tipo locale; l'intervento non impatta su flussi di traffico o percorsi extralocali

Variante 01 Tav. Ps.2.1 Carta dei servizi: ricognizione dello stato di fatto

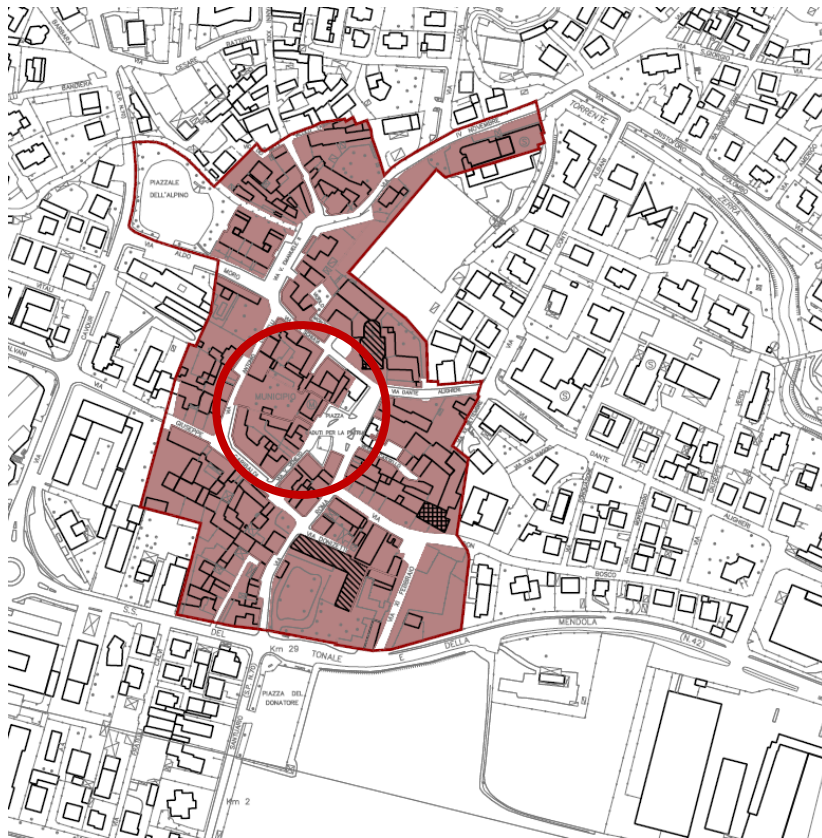


Estratto legenda –
Tav. P.s.2.1 Carta dei servizi: ricognizione dello stato di fatto

- LEGENDA
- confine comunale
 - SERVIZI - ricognizione dello stato di fatto
 - Istruzione di base
 - Servizi sociali
 - Servizi sanitari
 - Servizi Istituzionali e religiosi**
 - Cultura, sport e tempo libero
 - Verde - Parchi e giardini attrezzati
 - Verde - Aree verdi marginali
 - Mobilità e sosta - parcheggi**
 - Servizi per le attività produttive e servizi tecnologici

Commento di sintesi: L'ambito di intervento è compresa nell'area dei servizi istituzionali e religiosi. Sono presenti aree di mobilità e sosta

Variante 01 Tav. Pr.2.2 Ambito storico



Estratto legenda –
Tav. Pr.2.2 Ambito storico

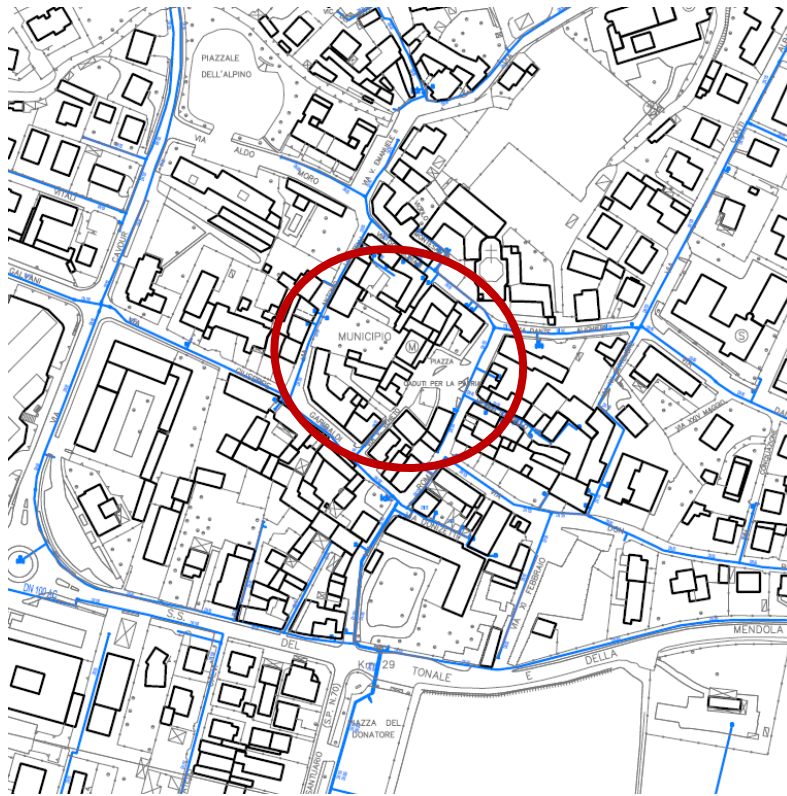
LEGENDA

 confine comunale

 Ambito di recupero dei nuclei storici

Commento di sintesi: L'area insiste in ambito in cui è previsto il recupero dei nuclei storici

Tav. Ps.2.4.1 P.U.G.S.S.: rete idrica



Estratto legenda –
Ps.2.4.1 P.U.G.S.S.: rete idrica

LEGENDA

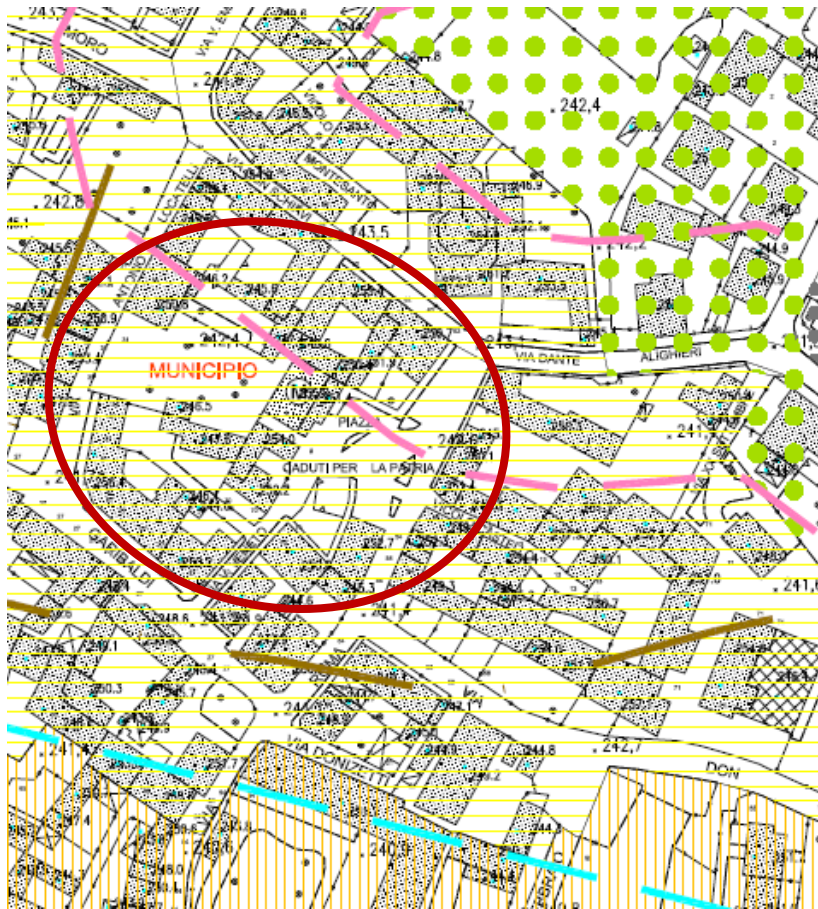
 confine comunale

RETE IDRICA

 Tubazioni di distribuzione

Commento di sintesi: L'intervento non impatta sulla rete di distribuzione principale della risorsa idrica

All.03 rev.01 – Tav. Zonizzazione Acustica Territorio Comunale Sud-Ovest – Relazione:Rif. VR/8303/10









Estratto legenda –
Tav. Zonizzazione Acustica Territorio
Comunale Sud-Ovest

LEGENDA

Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalenti (LEQ A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio

LIMITI SORGENTI SONORE
(D.P.C.M. 14.11.1997)

	LIMITI DI IMMISSIONE		LIMITI DI EMISSIONE	
	DIURNO	NOTTURNO	DIURNO	NOTTURNO
 CLASSE I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)	35 dB(A)
 CLASSE II - AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	55 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)
 CLASSE III - AREE DI TIPO MISTO	60 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
 CLASSE IV - AREE AD INTENSA ATTIVITA' UMANA	65 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
 CLASSE V - AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)
 CLASSE VI - AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)

Commento di sintesi: I valori massimi di emissione sonora previsti dal piano di zonizzazione acustica sono quelli corrispondenti ad aree di tipo misto. L'intervento, una volta realizzato, non determina incremento dei livelli di suono emesso.

4. ALTRE NORMATIVE

Una importante normativa in materia di tutela della vegetazione, che influenza i criteri di selezione della stessa nel caso di nuove realizzazioni, è la Legge Regionale 31 marzo 2008, n. 10 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea". In questo impianto normativo la Regione Lombardia intende raggiungere diversi obiettivi, tra i quali quello di favorire l'eliminazione o la riduzione dei fattori di alterazione ambientale in corrispondenza di infrastrutture ed insediamenti; a tal proposito, su mandato della Regione stessa, è stata formulata una "lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione". Tra queste si ritrovano, fra le altre, alcune specie arboree generalmente utilizzate nelle aree a verde pubblico o spesso presenti nelle formazioni spontanee delle aree disturbate, quali aree di cantiere o ex-aree industriali:

Acer negundo L.

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle

Pinus nigra J.F. Arnold

Quercus rubra L.

Robinia pseudoacacia L.

Ambrosia artemisiifolia L.

Amorpha fruticosa L.

Artemisia verlotiorum Lamotte

Bidens frondosa L.

Buddleja davidii Franch.

Elodea Michaux

Fallopia sect. Reynoutria Adanson Houtt.

Helianthus tuberosus L.

Humulus japonicum Siebold & Zucc.

Ludwigia grandiflora (Michaux) Greuter & Burdet s.l.

Nelumbo nucifera Gaertn.

Pueraria lobata (Willd.) Ohwi

Sicyos angulatus L.

Solidago canadensis L.

Solidago gigantea Aiton

L'obiettivo delle norme di questa legge è stato dunque tenuto in debita considerazione nella formulazione delle scelte relative alle nuove piantagioni: il progetto non prevede l'inserimento di specie appartenenti alla "lista nera" elaborata dalla L.R. 10/2008.

5.1 ALBERI

	ALBERI				
	<i>Abies nordmanniana</i>	<i>Carpinus betulus</i>	<i>Magnolia liliiflora</i>	<i>Paulownia tomentosa</i>	<i>Pyrus salicifolia</i> 'Pendula'
	ABN	CAB	MAL	PAU	PYR
n° piante	1	8	3	5	3
dimensioni a la fornitura	h. 301-350	circ. 19-20	h.175-200	circ. 21-25	circ. 19-20
TOTALE	1	8	3	5	3

Estratto tav. V02 Stato di progetto – Schemi di piantagione e aree verdi



Abies nordmanniana



Carpinus betulus



Magnolia liliiflora



Paulownia tomentosa



Pyrus salicifolia 'Pendula'

Stato di progetto – Vegetazione arborea

5.2 ARBUSTI ED ERBACEE

Macchia erbaceo-arbustiva A



Figura 7: macchia erbaceo-arbustiva A (viola), siepe plurspecifica di altezza massima 2 metri - Estratto tav. V01 Stato di progetto – Aree verdi in progetto e dettagli



Callicarpa bodinieri 'Profusion'



Osmanthus fragrans



Syringa vulgaris 'President Grevy'

Specie vegetali - Macchia erbaceo-arbustiva A

Macchia erbaceo-arbustiva C



Figura 9: macchia erbaceo-arbustiva C (giallo), bordura bassa plurispecifica - Estratto tav. V01 Stato di progetto – Aree verdi in progetto e dettagli



Calamagrostis x acutiflora 'Overdam'



Euonymus fortunei



Geranium 'Rozanne'



Lonicera nitida 'Baggesen's Gold'



Lonicera pileata



Phlomis russeliana



Rosa 'Friesia'



Salvia nemorosa 'Caradonna'



Spiraea japonica 'Goldflame'



Stachys byzantina

Specie vegetali - Macchia erbaceo-arbustiva C

Rain garden



Figura 10: rain garden (Blu) - Estratto tav. V01 Stato di progetto – Aree verdi in progetto e dettagli



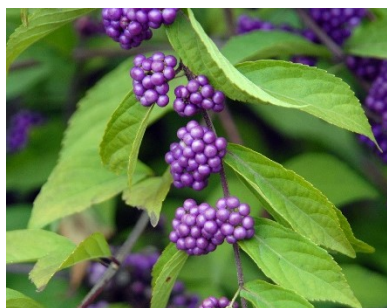
Hosta 'Elisabeth'



Eryngium yuccifolium



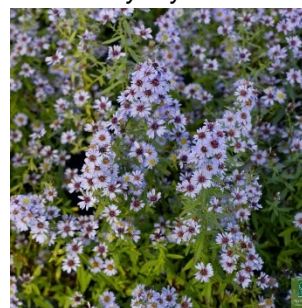
Stachys byzantina



Callicarpa dichotoma 'Issai'



Hydrangea quercifolia 'Little Honey'
Specie vegetali – Rain Garden



Aster ericoides 'Blue Star'

6. IL PROGETTO PAESAGGISTICO

6.1 CARATTERISTICHE E DIMENSIONI DELL'OPERA

L'area di progetto risulta caratterizzata da una superficie territoriale pari a circa 4200 m² suddivisi come segue:

- 2550 m² come fase 1 di cui 513.73 m² di aree verdi
- 1650 m² come fase 2

La fase 1 comprende le aree più interne alla piazza caratterizzate da diverse tipologie di pavimentazioni e inserimenti di aree verdi. Il progetto prevede la realizzazione e sistemazione di spazi adibiti a piazza, percorsi ciclopedonali e spazi dedicati alla sosta. In tutta l'area di progetto non si realizzano cubature. Il progetto ha lo scopo di unire con un segno forte i diversi luoghi; il "segno", rappresentato con delle "linee", è la forza della natura (il verde) che entra e trasforma gli spazi. La natura si antropomorfizza lungo i percorsi pedonali, gli alberi si trasformano da elementi "d'arredo" ad elementi "di prossimità". Le diverse linee diventano percorsi e si caricano di significati tematici, scanditi da elementi di verde dall'elevata riconoscibilità (il glicine, le paulownie). Le diverse quote definiscono gli spazi creando luoghi di ritrovo/sosta. L'inserimento di elementi vegetali in masse di consistente volume legate da un unico colore (le varie gamme dell'azzurro tendente al viola che caratterizzano il fiore del glicine e della paulownia) riprende l'idea di progetto della naturalizzazione del costruito. Diventa chiaro che la cucitura degli spazi avviene grazie alla natura ed è ancora più chiaro, vista l'attenzione data all'accessibilità, che ogni luogo deve essere fruibile da parte di tutti.

6.2 AREE VERDI E INTERVENTI DI SISTEMAZIONE A VERDE

Il progetto prevede la realizzazione di spazi diversificati: dalla Piazza tradizionale di disegno definito, più formale, pavimentata in pietra, ad uno spazio di transizione, più dinamico, dove saranno consentiti usi non preordinati e caratterizzata da reversibilità e multifunzionalità. Verso gli edifici esistenti viene realizzata una consistente transizione a verde, che realizza una serie di pocket garden dalla diversa funzione, ma legati fra loro dall'uso di specie e varietà omogenee in termini di colorazione e tessitura, pur nella varietà specifica. I margini della Piazza sono caratterizzati dalla presenza di ampie aree vegetate, con piantagioni arboree. L'albero preesistente di *Paulownia tomentosa* verrà conservato in sito e la memoria del vecchio glicine, esemplare di grande sviluppo sacrificato in occasione delle demolizioni dei fabbricati, verrà recuperata attraverso la piantagione di nuovi individui sfruttando i muri ciechi esistenti.

Le aree verdi e le alberature previste all'interno della nuova Piazza Caduti per la Patria risultano altresì funzionali, nel quadro complessivo, alla mitigazione degli effetti legati all'azione inquinante dovuta agli autoveicoli, nei confronti del sistema atmosfera, attraverso la capacità di assorbimento di determinati agenti inquinanti e di rigenerazione della qualità dell'aria propria delle strutture vegetali.

L'analisi del progetto delle opere stradali e gli approfondimenti derivanti dai sopralluoghi effettuati, che hanno identificato gli usi attuali dell'area, hanno portato alla definizione delle linee guida per la realizzazione delle opere a verde, i cui criteri generali hanno tenuto conto delle esigenze di riqualificazione delle configurazioni paesaggistiche e dell'aumento delle potenzialità dell'area a fini funzionali.

Gli obiettivi sono quelli di fornire un segno riconoscibile a livello territoriale, sia a carattere naturale che antropico, garantendone la facilità di manutenzione. Questo, oltre ad implicare la semplificazione delle operazioni manutentive, comporta la creazione di isole di vegetazione con struttura arboreo-arbustiva, rapidamente 'chiuse', premessa per una migliore conservazione e autosufficienza. Gli arbusti sono anche disposti a creare una suddivisione funzionale degli spazi pedonali e ciclabili.

L'impiego di macchie erbaceo-arbustive in gruppi plurispecifici permette di sottolineare la struttura generale degli spazi, determinando un effetto ornamentale spiccato. Gli elementi vegetali sono legati tra loro da un unico colore, quello del fiore del glicine e della paulownia, declinato nelle diverse tonalità ed intensità delle specie selezionate. Il disegno delle aiuole conferma quello geometrico dello spazio, definendo un'alternanza netta di vuoti e di pieni, che restituisce una immagine intensamente curata e nello stesso tempo si configura come area a manutenzione contenuta.

Le specie sono state selezionate fra quelle a ridotta manutenzione, non soggette ad attacchi parassitari, compatibili con l'ambiente urbano; la loro distribuzione è avvenuta tenendo in considerazione le problematiche manutentive.

Assunti i principi ispiratori per la costituzione del sistema del verde, le scelte si sono affinate in relazione alle risorse disponibili, alla effettiva disponibilità vivaistica per quanto riguarda scelte e varietà ed alle tecniche agronomiche che consentono di ottimizzare il rapporto pianta-ambiente.

Il clima è uno dei parametri ambientali da valutare con maggiore attenzione in quanto ben poche sono le tecniche agronomiche capaci di modificare in misura sostanziale il livello dei parametri climatici. A parte le connotazioni climatiche generali, spesso rappresentate in maniera essenziale con un termoudogramma, il parametro pregiudiziale da prendere in considerazione è la temperatura e, senza alcun dubbio, i suoi limiti estremi. Le scelte vegetazionali si sono orientate quindi verso specie in grado di sopportare le difficili condizioni climatiche peculiari di ambienti densamente urbanizzati ed in grado di sopportare i periodi di intensa calura estiva e i lunghi periodi di siccità che sempre più frequentemente si manifestano.

7. IMPIANTI TECNICI

E' stata programmata la realizzazione di un impianto d'irrigazione automatizzato che prevede l'irrigazione per aspersione delle aree a prato collocate a Sud-Est della piazza (aree in blu, fig. 11). L'irrigazione a goccia sarà prevista, invece, per le zone ad arbusti e alberi (aree in giallo, fig. 11)

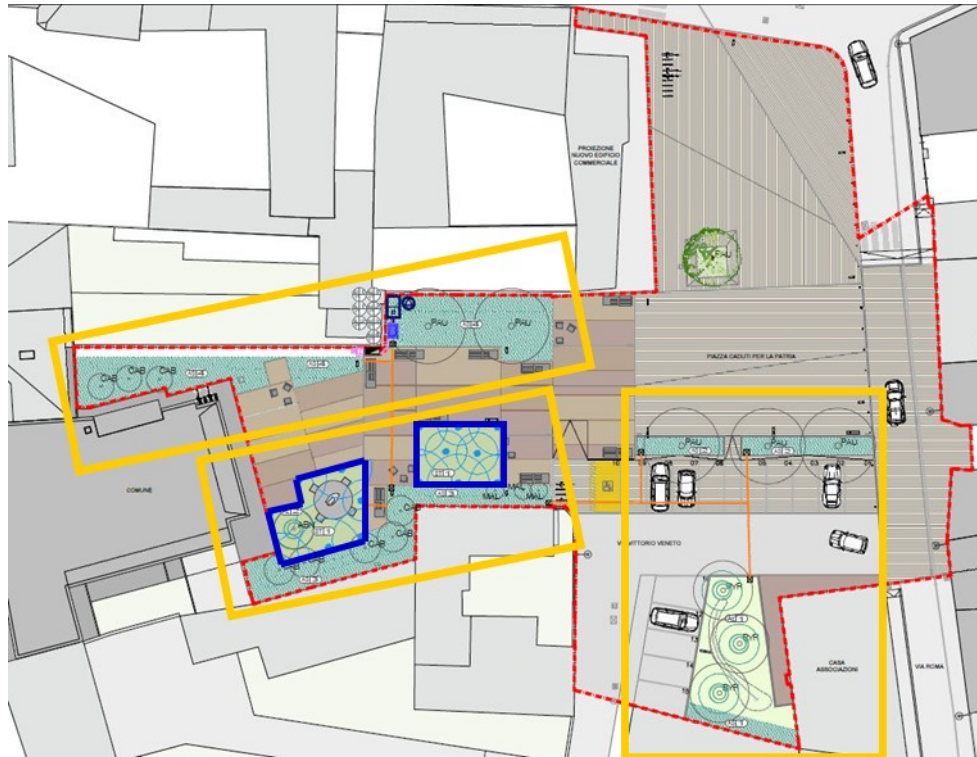


Figura 11: Schema dell'impianto di irrigazione - estratto Tav. V07 – Impianto di irrigazione

La destinazione ad uso pubblico, le limitate risorse economiche e gestionali a disposizione delle Amministrazioni, la necessità di non promuovere un eccessivo consumo di acqua potabile impongono la definizione di soluzioni semplici per l'impianto di irrigazione. Per la distribuzione dell'impianto e per il relativo dimensionamento, si rimanda agli elaborati specifici (*estratto Tav. V07 – Impianto di irrigazione*). L'impiego di tubazione gocciolante interrata per le macchie erbaceo-arbustive e per la bagnatura della zolla degli alberi di nuovo impianto potrà consentire la riduzione delle problematiche relative alle rotture e ai vandalismi e migliore distribuzione dell'acqua.

Il dimensionamento preliminare dei consumi idrici effettuato con metodo Wucols quantifica in 150 m³ il consumo totale annuale, con punte mensili di 27 m³ nel mese di luglio.

	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	
fabbisogno idrico totale	2567,01	4.884,13	9.463,00	15.698,99	23.657,51	22.894,36	27.037,15	23.657,51	13.082,49	6.759,29	3.270,62	2.027,79	l/month
	2,57	4,88	9,46	15,70	23,66	22,89	27,04	23,66	13,08	6,76	3,27	2,03	m ² /month
	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	m ² /d
	0,0001902	0,000400614	0,000701074	0,001201841	0,001752684	0,001752684	0,002003068	0,001752684	0,001001534	0,000500767	0,00025038	0,00015023	m ² /d/m ²
	0,19	0,40	0,70	1,20	1,75	1,75	2,00	1,75	1,00	0,50	0,25	0,15	l/m ² /d = mm/d

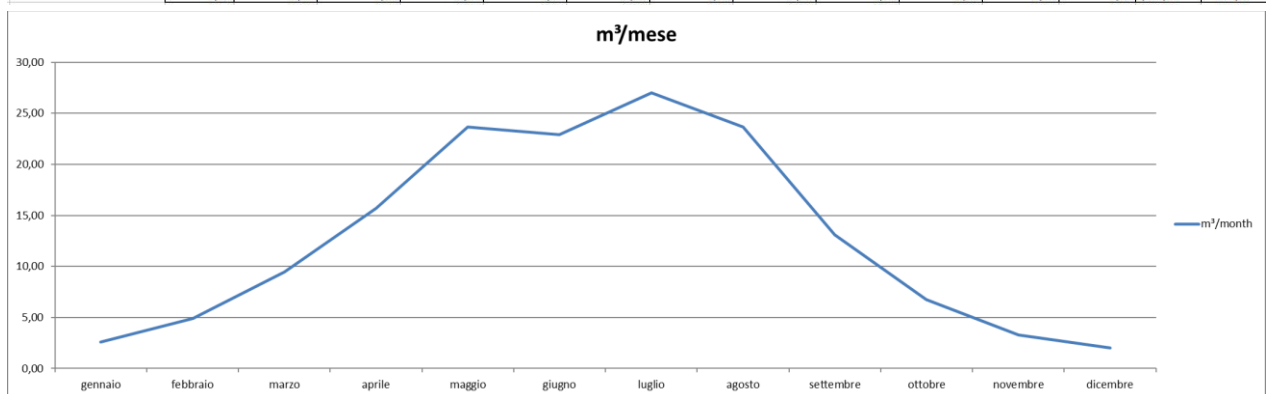


Figura 12: tabella e grafico relativi al fabbisogno idrico totale della vegetazione - estratto Tav. V07 – Impianto di irrigazione

Nell'area che fronteggia l'edificio sociale, le quote esistenti sono tali che i raccordi fra le diverse parti della piazza hanno potuto essere gestite solo tramite dislivelli e muri di contenimento. Il progetto prevede di eliminarli, ed il controllo delle acque meteoriche viene gestito con un *rain garden*, un'area che funge da temporaneo accumulo in caso di piogge violente in cui far convogliare l'acqua piovana.

Numerose esperienze in vari paesi del mondo hanno dimostrato che le strategie tradizionali, basate principalmente sul concetto di convogliamento e trattamento a valle delle acque meteoriche sono ormai inefficaci, oltre che economicamente difficili da sostenere. Sono sempre più frequenti gli episodi in cui, a fronte di una progressiva impermeabilizzazione del territorio, si osserva un progressivo congestionamento delle reti di smaltimento. I *rain gardens* possono costituire una soluzione esteticamente valida alla riduzione del carico fognario e dovrebbero essere maggiormente diffusi, impostando in tal modo una gestione locale dei deflussi superficiali di origine meteorica, mediante sistemi di intercettazione, infiltrazione e laminazione diffusi. Nella letteratura internazionale i sistemi di drenaggio urbano basati su questo approccio vengono chiamati SUDS (Sustainable Urban Drainage Systems) e costituiscono in molti paesi una realtà consolidata. L'infiltrazione diffusa delle acque meteoriche consente di limitare i volumi e le portate inviate alla rete fognaria. Questo comporta anche una limitazione del carico inquinante veicolato da tali acque e successivamente introdotto in fognatura; esso viene in parte gestito dai sistemi di depurazione centralizzati a valle, e per il resto sversato nei corpi idrici recettori mediante gli scaricatori di piena.

Il substrato, particolarmente drenante e poco ricco di elementi nutritivi, andrà stratificato su uno strato drenante formato da ghiaia grossolana. La superficie va coperta con uno strato pacciamante particolarmente robusto e duraturo (tipo telo antialga). Le piante vengono messe a dimora praticando un taglio a croce nel telo e successivamente viene stratificato lo strato minerale (8 cm). Il duplice strato di pacciamatura (telo antialga e pietrisco oppure spaccato di cava o pietra in scaglie) tiene sotto controllo le specie spontanee indesiderate.

Nel *rain garden* non è previsto alcun sistema di irrigazione, in quanto le specie selezionate sono in grado di sopravvivere 'attendendo la pioggia'. Il telo e lo strato minerale mantengono un adeguato livello di umidità nell'area delle radici. Il colletto delle piante sarà sempre protetto nei confronti dell'eccesso di umidità.

Tale realizzazione ha dunque la funzione di raccogliere e filtrare le acque di deflusso meteorico, riducendo così sia il *runoff* sia eventuali allagamenti risultanti da intensi eventi meteorici. Si tratta di un sito, posto a quota inferiore rispetto all'intorno, caratterizzato da substrato drenante stratificato e da un sistema drenante connesso a canali di scolo che fanno defluire le acque in eccesso al sistema fognario solo in condizioni eccezionali. Le specie scelte per tale area sono state selezionate in base alla loro tolleranza a stress idrici: brevi periodi di ristagno alternati a periodi di siccità.

8. MODALITÀ DI IMPIANTO DELLA VEGETAZIONE

Il suolo sottostante l'area verde dovrà essere adeguatamente lavorato in profondità, senza rivoltamenti della zolla, allo scopo di ripristinare la permeabilità degli strati più profondi prima di stratificare il terreno di coltivo di riporto, che dovrà avere caratteristiche granulometriche non troppo difformi da quelle dello strato inferiore.

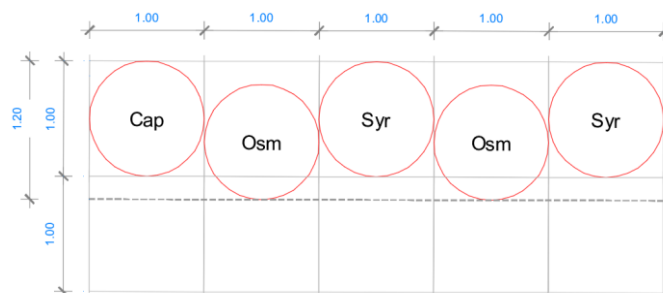
Poiché la maggior parte delle piante verrà collocata a dimora con dimensioni minime di metri 3-4 di altezza, in aree dove si è avuta una intensa attività di cantiere, particolari attenzioni e cure dovranno essere prestate all'atto della formazione delle buche e dell'ancoraggio. Dovrà essere scavata una buca profonda almeno 100 cm e larga almeno 3 volte la dimensione della zolla, ciò per favorire la circolazione dell'aria e dell'acqua in tutta la massa esplorabile dalle radici. La buca dovrà quindi essere parzialmente riempita, con terreno di nuovo apporto, accatastato se necessario in cumuli non superiori ai due metri di altezza, ed il terreno dovrà essere lasciato parzialmente assestare per qualche tempo. Lo scavo ed i movimenti di terra dovranno essere eseguiti nei periodi idonei, con il terreno in tempera, evitando di danneggiarne la struttura e di formare suole di lavorazione. Prima di collocare l'albero nella buca occorre verificare la permeabilità delle pareti della stessa, per evitare il ristagno idrico e consentire l'espansione dell'apparato radicale. Il riempimento dovrà eseguirsi con ottima terra di coltivo, priva di cotica ed elementi estranei, tipo franco-sabbioso, miscelata con fertilizzante

organico e con attivatori dell'attività della microflora; sulla superficie verrà distribuito uno strato uniforme di terra fine. Le piante di maggiori dimensioni dovranno essere sostenute da sistemi di ancoraggio formato da tre pali tutori in legno di pino fresato ed impregnato, disposti ai vertici di un triangolo e legati al tronco, singolarmente, con fettucce di materiale elastico da sostituire ogni 6 mesi per evitare strozzature. All'atto della formazione della buca, sia prima del suo riempimento definitivo che della posa dell'albero, se le sue pareti od il fondo risultassero eccessivamente lisce e pertanto si potessero riconoscere in esse condizioni di ridotta permeabilità, occorrerà procedere ad una scarificazione manuale o meccanica. La permeabilità della buca potrà essere verificata anche mediante una prova di parziale riempimento con acqua. Una volta collocato l'albero nella buca, seguendo l'orientamento che esso aveva in vivaio, e avendo cura che essa venga eseguita in reazione alle quote topografiche finite, le protezioni della zolla dovranno essere per quanto possibile rimosse, anche se questo provocasse un leggero sgretolamento della stessa, per consentire un migliore contatto tra zolla e substrato ed evitare il rischio di strozzature delle radici causate dalle reti metalliche. Il riempimento dovrà essere eseguito con gradualità, in modo da non lasciare sacche d'aria ed avendo cura che il terreno aderisca bene alla zolla anche nella sua parte inferiore, aiutando l'operazione con la somministrazione di piccole quantità di acqua. Il riempimento dovrà eseguirsi con ottima terra di coltivo, priva di cotica ed elementi estranei, tipo franco-sabbioso, miscelata con fertilizzante organico e con attivatori dell'attività della microflora; sulla superficie dovrà essere distribuito uno strato uniforme di cippato di legna la cui pezzatura non dovrà superare i 3,5-4 cm; lo spessore non dovrà superare i 5 cm e il materiale dovrà essere tenuto distante dal colletto. La base del tronco dovrà essere protetta dalle lesioni provocate dagli organi operativi delle attrezzature di taglio della vegetazione spontanea con un collare che può anche essere ricavato da una tubazione corrugata flessibile. I tronchi delle piante allevate ad alberello, privi di rami fino all'altezza dell'impalcatura, dovranno essere protetti dai danni derivanti dalle scottature solari con una protezione in iuta o cannicciato per i primi due anni dall'impianto.

La messa a dimora degli arbusti comporta alcune operazioni complementari quali lo scavo ed il successivo rinterro delle buche atte ad ospitare le piantine, la concimazione del terreno e la pacciamatura, costituita da uno strato di tessuto non tessuto di grammatura non inferiore ai 200 gr/m². Le dimensioni delle buche dovranno essere dell'ordine di cm 50x50x50. In ogni caso, se necessario, una volta aperte le buche si dovrà provvedere a costituire uno strato di materiale composto da ammendanti e fertilizzanti nelle dosi indicate dal fornitore. Il materiale non dovrà essere disposto sul fondo della buca, ma miscelato al terreno di riempimento. Importante fattore legato alle concimazioni, è quello della conseguente attivazione della complessa serie di microrganismi presenti in un terreno biologicamente vivo: per questo è preferibile la somministrazione di concimi a base organica piuttosto che minerale.

Di seguito si riportano i moduli di impianto delle macchie arbustive:

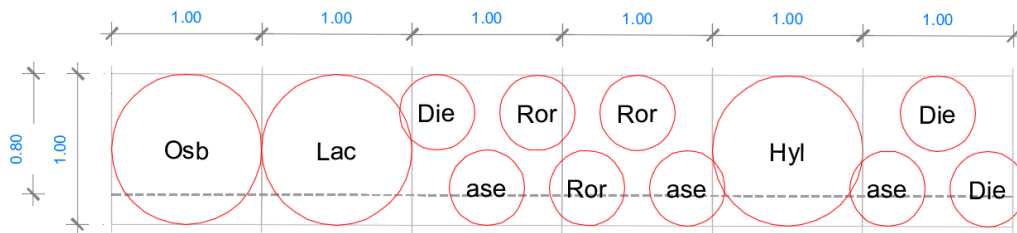
Macchia erbaceo-arbustiva A – modulo 1.20 m x 5 m



VEGETAZIONE - Macchia erbaceo-arbustiva A				
cod.area	area (m ²)	<i>Callicarpa bodinieri</i> 'Profusion'	<i>Osmanthus fragrans</i>	<i>Syringa vulgaris</i> 'President Grevy'
		Cap	Osm	Syv
		pt/m ²		
		1	1	1
		vaso 18 cm	vaso 24 cm	vaso 24 cm
1	27,89	5	9	9
2	2,39	0	1	1
3	1,64	0	1	1
4	4,97	1	2	2
5	2,48	0	1	1
6	4,91	1	2	2
7	8,79	1	3	3
8	8,08	1	3	3
9	4,88	1	2	2
TOTALE	66,03	11	22	22

Estratto tav. V02 Stato di progetto – Schemi di piantagione e aree verdi

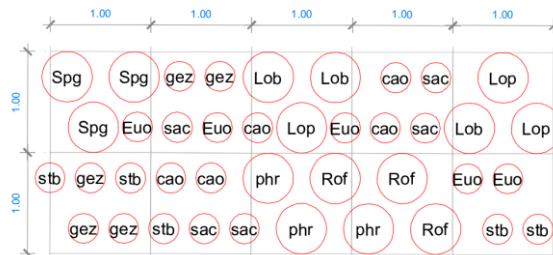
Macchia erbaceo-arbustiva B – modulo 0.80 m x 6 m



VEGETAZIONE - Macchia erbaceo-arbustiva B							
cod.area	area (m ²)	<i>Aster ericoides</i> 'Blue Star'	<i>Diervilla x splendens</i>	<i>Hydrangea quercifolia</i> 'Little Honey'	<i>Lagerstroemia indica</i> 'Cordon Bleu'	<i>Osmanthus x burkwoodii</i>	<i>Rosa</i> 'Rhapsody in Blue'
		ase	Die	Hyl	Lac	Osb	Ror
		pt/m ²					
		3	3	1	1	1	3
dimensioni alla fornitura		vaso 12 cm	vaso 18 cm	vaso 18 cm	vaso 18 cm	vaso 24 cm	vaso 15 cm
10	19,35	12	12	4	4	4	12
11	4,74	3	3	1	1	1	3
12	2,62	2	2	1	1	1	2
13	4,70	3	3	1	1	1	3
14	6,79	4	4	1	1	1	4
15	11,25	7	7	2	2	2	7
16	17,70	11	11	4	4	4	11
TOTALE	67,15	42	42	14	14	14	42

Estratto tav. V02 Stato di progetto – Schemi di piantagione e aree verdi

Macchia erbaceo-arbustiva C – modulo 2 m x 5 m



VEGETAZIONE - Macchia erbaceo-arbustiva C											
cod.area	area (m ²)	<i>Calamagrostis x acutiflora</i> 'Overdam'	<i>Euonymus fortunei</i>	<i>Geranium</i> 'Rozanne'	<i>Lonicera nitida</i> 'Baggesen's Gold'	<i>Lonicera pileata</i>	<i>Phlomis russeliana</i>	<i>Rosa</i> 'Friesland'	<i>Salvia nemorosa</i> 'Caradonna'	<i>Spiraea japonica</i> 'Goldflame'	<i>Stachys byzantina</i>
		cao	Euo	gez	Lob	Lop	phr	Rof	sac	Spg	stb
		pt/m ²									
		5	5	5	3	3	3	3	5	3	5
dimensioni alla fornitura		vaso 18 cm	vaso 15 cm	vaso 12 cm	vaso 15 cm	vaso 15 cm	vaso 12 cm	vaso 15 cm	vaso 12 cm	vaso 15 cm	vaso 12 cm
17	34,73	17	17	17	10	10	10	10	17	10	17
18	52,4	26	26	26	16	16	16	16	26	16	26
19	2,31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	55,45	28	28	28	17	17	17	17	28	17	28
21	14,79	7	7	7	4	4	4	4	7	4	7
22	22,25	11	11	11	7	7	7	7	11	7	11
TOTALE	181,93	91	91	91	55	55	55	55	91	55	91

Estratto tav. V02 Stato di progetto – Schemi di piantagione e aree verdi

Rain garden

VEGETAZIONE - Rain Garden							
cod.area	area (m ²)	<i>Aster ericoides</i> 'Blue Star'	<i>Callicarpa dichotoma</i> 'Issai'	<i>Eryngium yuccifolium</i>	<i>Hosta</i> 'Elisabeth'	<i>Hydrangea quercifolia</i> 'Little Honey'	<i>Stachys byzantina</i>
		ase	Cad	ery	hoe	Hyl	stb
		pt/m ²					
		3	1	4	5	1	5
dimensioni alla fornitura		vaso 12 cm	vaso 18 cm	vaso 12 cm	vaso 12 cm	vaso 18 cm	vaso 12 cm
23	13,36	28	7	28	35	7	35
TOTALE	13,36	28	7	28	35	7	35

Estratto tav. V02 Stato di progetto – Schemi di piantagione e aree verdi

9. REQUISITI DEL MATERIALE VIVAISTICO

9.1 MATERIALE VEGETALE - ALBERI

Le alberature di alto fusto dovranno essere selezionate sulla base di requisiti di qualità fitosanitaria e strutturale. Tutte le piante di alto fusto dovranno presentarsi come alberi di "pronto effetto", aventi, cioè, le caratteristiche estetiche e funzionali delle piante mature; dovranno avere, inoltre, aspetto uniforme ed equilibrato, secondo il modello di crescita (habitus vegetativo) della specie e della cultivar. Secondo quanto riferibile alla singola specie in considerazione, gli alberi selezionati devono essere sani e vigorosi. La forma della chioma deve essere quella tipica della specie e della cultivar. L'apparato fogliare non deve apparire avvizzito, ridotto, chiazzato, discolorato od oltremodo atipico. I germogli devono risultare della lunghezza corrispondente alla specie ed all'età. Gli alberi non devono avere branche morte, ammalate, rotte, storte. Il tronco deve essere dritto, verticale, senza ramificazioni per l'altezza di impalcatura richiesta e privo di deformazioni o ferite (ad eccezione dei tagli di potatura correttamente effettuati), aree di riscaldamento, carpofori, cancri, lesioni. L'apparato radicale non deve essere stato danneggiato da agenti biotici od abiotici.

Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste del progetto secondo quanto segue:

- altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto e il punto di inserzione al fusto della branca principale più vicina;
- circonferenza del fusto: misurata a un metro dal colletto;
- rispondenza varietale.

Le piante allevate in forma libera, a cespuglio o multitronco hanno numerosi fusti che partono al di sotto dei 50 cm dal suolo. La circonferenza di riferimento è quella del fusto più sottile, misurata a un metro dal livello del suolo. Le piante 'vestite dalla base' sono piante a fusto singolo e leader centrale le cui branche basali, lungo il fusto, non sono state rimosse durante la coltivazione in vivaio. Per "altezza di impalcatura" si intende la distanza intercorrente fra il colletto e il punto di emergenza del ramo principale più basso; il diametro del fusto richiesto (o indicato in progetto) deve essere misurato ad un metro dal colletto; il diametro della chioma deve essere rilevato in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere e a due terzi dell'altezza per tutti gli altri alberi. Gli alberi devono essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche o virus. Le partite omogenee potranno essere sottoposte ad analisi fitopatologiche preliminari. I campioni saranno prelevati dalla D.LL. delle opere a verde. Gli oneri per le analisi di laboratorio, effettuate presso strutture approvate dalla Committenza, saranno a carico dell'Appaltatore. A meno che non sia diversamente indicato (es. piante a cespuglio), gli alberi devono possedere un fusto singolo, senza branche codominanti, leader centrale relativamente vigoroso rispetto alle branche laterali, che non devono con esso competere. Il leader centrale deve essere dritto nell'allungamento della chioma ad eccezione delle chiome sferiche e di quelle a forma ricadente che di norma vengono coltivate senza il getto principale. Se la cima è stata rimossa, quella di sostituzione deve essere almeno la metà del leader originario rimosso.

Gli alberi forniti con zolla dovranno essere stati sottoposti in vivaio a un numero di trapianti come di seguito riportato:

Tabella 1: Piante latifoglie - n. di trapianti a seconda della dimensione alla fornitura

Latifoglie		
Circonferenza (cm)	Trapianti (n.)	Altezza fusto (cm)
6-8/8-10	2	150/180
12-14/18-20	3	200
20-25/30-35	4	200-220
Da 35 a 50	5	250

L'ultimo trapianto o rinzollatura delle piante dovrà risalire a non più di tre anni.

9.2 MATERIALE VEGETALE - ARBUSTI

I piccoli alberi, gli arbusti ed i cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia caduca o sempreverdi, da fiore e non) non dovranno avere portamento filato: dovranno possedere chioma densa, essere ramificati fin dalla base, con un minimo di tre ramificazioni ed avere altezza proporzionata al diametro della chioma. Le parti interne della chioma devono essere ben lignificate, non eziolate.

Conformazione richiesta – arbusto forma non compatta

Conformazione richiesta – arbusto dalla forma compatta



Figura 13: Conformazioni arbustive

Le piante dovranno essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni ed alterazioni di qualsiasi natura che possono compromettere il regolare sviluppo vegetativo ed il portamento tipico della specie. Si possono definire "in contenitore" solo quelle piante che abbiano passato in vaso almeno una stagione di crescita. Le misure riportate nelle specifiche di progetto si riferiscono all'altezza della pianta non comprensiva del contenitore. Le piante con zolla devono avere una zolla grande, ben radicata e compatta conformemente alla specie ed alla grandezza della pianta. Le piante in contenitore devono avere una zolla pienamente compenetrata dalle radici ma non pienamente occupata dalla massa di radici, ad indicare una eccessiva permanenza nel medesimo contenitore; non devono essere presenti radici spiralate. Le radici principali non devono fuoriuscire dalle pareti o dal fondo del vaso. Il volume del vaso deve essere proporzionale alla grandezza della pianta. Il terreno all'interno del vaso deve attestarsi a poca distanza dal bordo superiore.

9.3 EPOCHE PER LA MESSA A DIMORA

Le piante a foglia caduca fornite in zolla vengono messe a dimora durante la fase di riposo vegetativo

(dall'autunno a fine febbraio). Alcune specie di conifere e di alberi e arbusti sempreverdi vengono messe a dimora nella fase di stasi vegetativa (media estate) o all'inizio della ripresa vegetativa. L'estensione dei lavori in epoche diverse da quelle sopra indicate implica l'utilizzo di piante adeguatamente preparate e fornite in contenitore. Le piante perenni sono da mettere a dimora solo in periodi di temperatura mite tranne quelle in contenitori o vasi che possono venir piantate durante tutto l'anno. In ogni caso, occorre evitare di mettere a dimora piante in periodi eccessivamente umidi o di gelo.

10. CARATTERISTICHE MERCEOLOGICHE DELLE FORNITURE

La scelta delle specie e varietà adeguate risulta condizione indispensabile per rendere più agevoli e razionali le manutenzioni e, quindi, per rendere più efficaci ed accettabili i risultati delle realizzazioni stesse.

All'atto della fornitura tutte le piante dovranno presentarsi come alberi di "pronto effetto", aventi, cioè, le caratteristiche estetiche e funzionali delle piante mature; dovranno avere, inoltre, aspetto uniforme ed equilibrato, secondo il modello di crescita (*habitus vegetativo*) della specie e della cultivar.

Gli alberi da porre a dimora devono avere il tronco nudo, diritto, senza ramificazioni per l'altezza di impalcatura richiesta (cm 180 - 200) e privo di deformazioni, ferite, cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scorticamenti, legature ed ustioni da sole; devono essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche o virus. La chioma deve avere una conformazione corrispondente a quella tipica della specie; deve presentarsi ben ramificata, equilibrata ed uniforme e proporzionata al diametro del fusto. Inoltre, i getti della chioma devono essere vigorosi e il getto guida (*leader*) deve essere diritto nell'allungamento della chioma ad eccezione delle chiome sferiche e di quelle a forma ricadente che di norma vengono coltivate senza il getto principale. La parte aerea delle piante deve avere portamento e forme regolari, presentare uno sviluppo robusto, non "filato" o che dimostri una crescita troppo rapida o stentata. Il punto di innesto (al piede) non dovrà presentare sintomi di disaffinità.

Le zolle devono essere ben imballate con apposito involucri (juta, paglia, teli di plastica ecc.) rinforzato, se le piante superano i 3-4 metri di altezza, con rete metallica, oppure realizzato con pellicola plastica porosa o altro metodo equivalente. La zolla dovrà apparire ben radicata e mantenuta compatta dalle radici, senza crepe o fessurazioni evidenti, con struttura e tessitura tali da non determinare asfissia. L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane, privo di tagli di diametro maggiore di 1-2 cm. Le piante devono aver subito nella fase di allevamento almeno tre trapianti o zollature; l'ultimo trapianto o rizollatura delle piante dovrà risalire a non più di tre anni. Le piante devono risultare esenti da attacchi parassitari, da danni da urti, scortecciature, legature, ustioni da sole. Le piante arbustive dovranno essere fornite in contenitore, non dovranno avere portamento filato e si dovranno presentare ben ramificate fin dalla base, con un minimo, vicino a quest'ultima, di tre ramificazioni. Per quanto concerne la messa a dimora delle piantine (il cui apparato radicale dovrà in ogni caso essere proporzionato rispetto alle dimensioni della chioma) il periodo più idoneo è quello del riposo vegetativo, anche se per le piante in contenitore non vi sono particolari limitazioni; particolare cura dovrà essere posta sia durante l'acquisto del materiale vegetale, verificandone attentamente la provenienza, lo stato sanitario (assenza di malattie, parassiti, ferite, ecc.) e le dimensioni, sia durante il trasporto e la messa a dimora delle piante, al fine di evitare loro ferite, traumi, essiccamenti.

Milano, 01 ottobre 2018

dott. agr. Laura Gatti

