

COMUNE DI URBINO

Provincia di Pesaro e Urbino

Indice

1. Bosco-parcheggio 1

Variante parziale PRG per la definizione di una nuova area di espansione a destinazione produttiva artigianale/industriale nella frazione di Canavaccio loc. Santo Stefano di Gaifa

Valutazione Ambientale Strategica (VAS) Rapporto Ambientale

- Direttiva 2001/42/CE
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n° 152 e s.m.i.
- Regione Marche L.R. 12 giugno 2007, n° 6 e s.m.i.
- Regione Marche D.G.R. 23 dicembre 2019, n° 1647 (Linee Guida VAS)
- Regione Marche D.D. Settore Valutazioni n° 13/2020 (Indirizzi VAS 01)
- Regione Marche D.D. Settore Valutazioni n° 198/2021 (Indirizzi VAS 02)
- Regione Marche D.A.L. 13 dicembre 2021, n° 25 (SRSvS 2021)
- Regione Marche D.D. Settore Valutazioni n° 115/2023 (SRSvS 2021 indicatori VAS)

RA07 T04 Bosco-parcheggio

Progetto: **Studio M&C stp a r.l.**
Dott. Ing. Marconi Antonio
Dott. Ing. Marconi Antonio Geom. Clementi Mauro
T. 0722 – 041212
M. 348 2259555 Dott. Ing. Marconi Antonio
M. 348 3426101 Geom. Clementi Mauro
tecnico@studiomarconiclementi.eu
Via Mazzini 32 – 61033 Fermignano (PU)

Consulente redazione Rapporto Ambientale:
Dini Emanuele
Via Santa Maria del Piano 25, Urbania (PU)

Consulente per Compatibilità Geomorfologica ed Idraulica:
Dott. Geol. Feduzi Davide
Via A. Labriola 3, Fermignano (PU)

novembre 2023

Revisioni

data	oggetto
18/11/2023	redazione

1. Bosco-parcheggio

Il bosco-parcheggio è un bosco (di nuova formazione oppure già esistente) che viene disegnato ed organizzato secondo i principi dell'ecologia forestale per ospitare al suo interno il parcheggio degli autoveicoli (automobili, furgoni, camion, motocicli, biciclette, ecc.) e per la produzione di servizi ecosistemici a supporto delle aree contermini.

Il bosco-parcheggio costituisce uno spazio multifunzione e flessibile (urbano o extraurbano) che assolve a:

- funzioni ambientali;
- funzioni paesaggistiche;
- funzioni infrastrutturali.

Le tecniche costruttive del bosco-parcheggio sono quelle derivate dalle tecniche di Ingegneria Naturalistica, della Forestazione Urbana e dei Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (Sustainable Drainage System - SuDS), tecniche che rientrano all'interno del grande settore delle "Nature based Solutions" (NbS).

Le tecniche di Ingegneria Naturalistica e di Forestazione Urbana impiegate sono:

A) per le ghiaie inerbite:

1. creazione di un adeguato sottofondo drenante monostrato o a due strati di miscuglio di ghiaia, compost e terreno vegetale con idonee pendenze e grado di permeabilità;
2. impianto di prati con specie erbacee autoctone;

B) per le siepi, gruppi, filari, fasce boscate, esemplari isolati:

3. impianto di piante erbacee perenni;
4. impianto di arbusti;
5. impianto di alberi

Le tecniche impiegate per i Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SuDS) sono quasi sempre i canali vegetati che nella letteratura tecnica vengono indicati anche come "swales", "noues paysagées", "vassoio" (zona depressa lineare di vegetazione che raccoglie flussi d'acqua da zone impermeabili; dispositivo idraulico D11, Regione Marche D.G.R. 53/2014, Linee Guida B - Sviluppo della Verifica per l'Invarianza Idraulica, pp. 52-53).

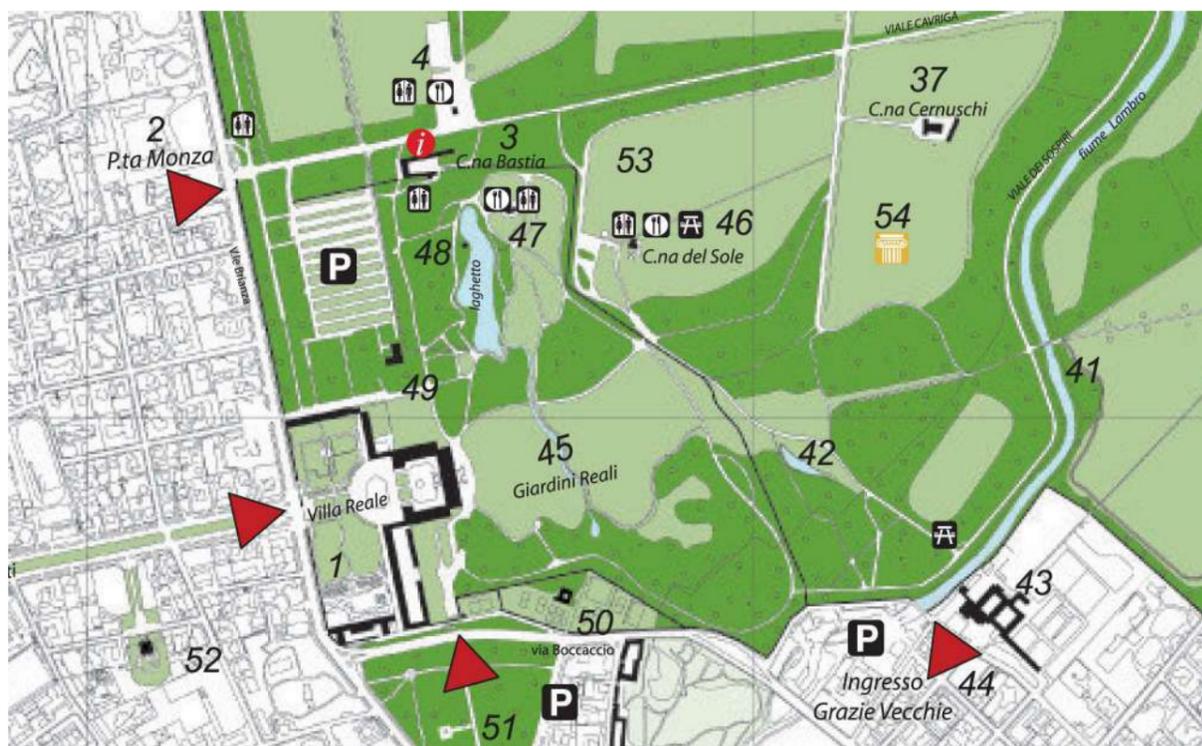
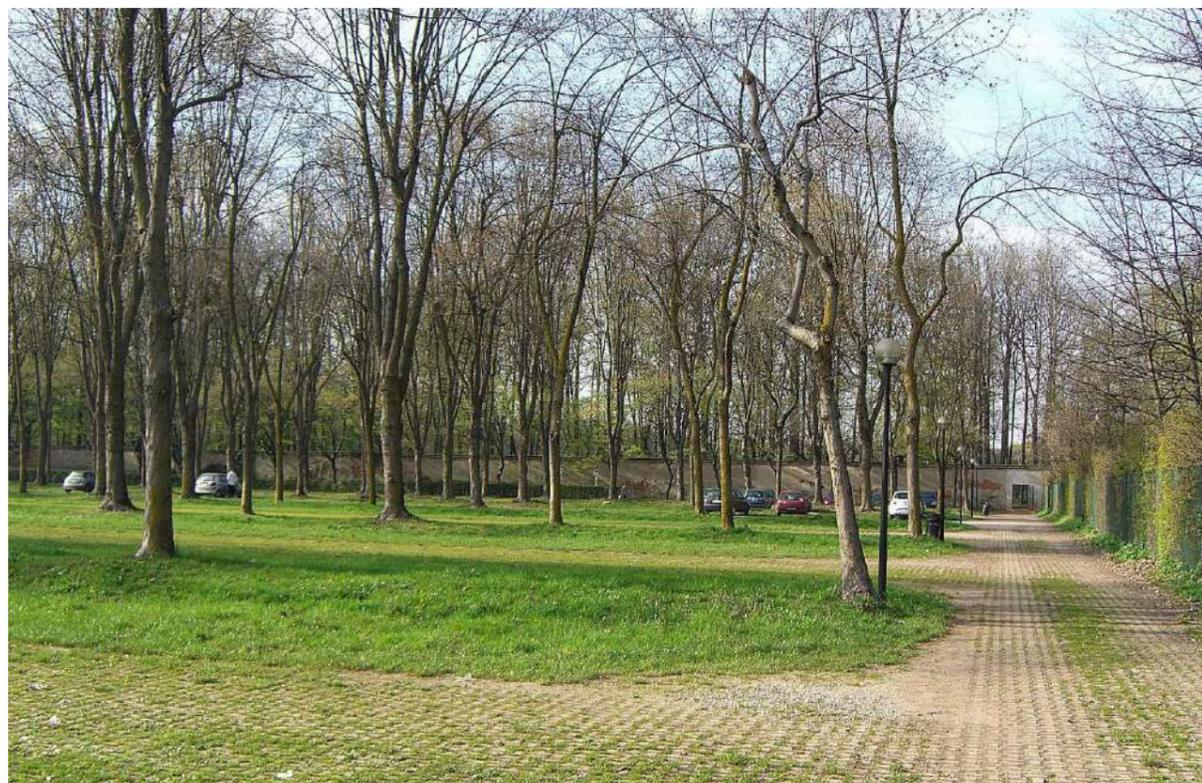


Figura 1
Monza (MI), Parco di Villa Reale. Il parcheggio principale all'interno del parco tra Porta Monza e la Villa Reale (realizzato negli anni 1980-1985).



Figura 2
Odense (Danimarca). Vista del nuovo hub produttivo di Universal Robots (UR) e Mobile Industrial Robots (MiR) con il disegno paesaggistico del bosco-parcheggio intorno agli spazi di lavoro. Progetto: 3XN, MOE, HJ Landskab (anno 2021).



Figura 3
Esempio di bosco-parcheggio realizzato nelle radure di un bosco esistente di caducifoglie.



Figura 5
Esempio di bosco-parcheggio realizzato nelle radure di un bosco esistente di conifere.



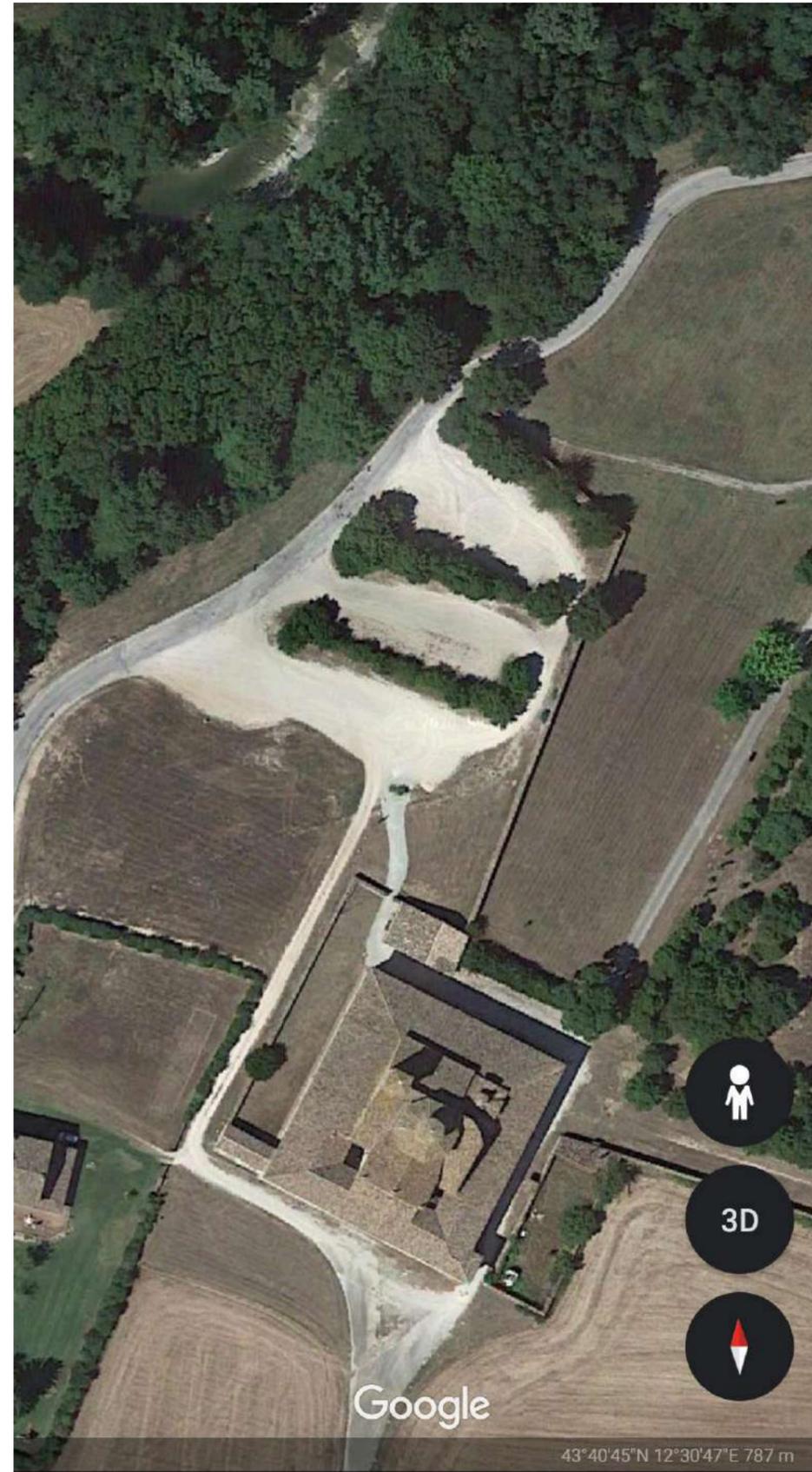
Figura 4
Esempio di bosco-parcheggio realizzato nelle radure di un bosco esistente di caducifoglie.



Figura 6
Potomac, Maryland (USA). Glenstone Art Gallery è un centro d'arte internazionale che ospita ogni anno decine di migliaia di visitatori. Il bosco-parcheggio è concepito come un'opera di land-art tra i boschi ed i prati della campagna circostante. Progetto: Gwathmey Siegel & Associates, Tom Phifer, Peter Walker Landscape Architetture (anno 2006, fase 1).



Esempio 1: Acqualagna (PU), Santuario del Pelingo
(foto aerea Google Earth anno 2018)



Esempio 2: Urbania (PU), l'anteparco del Barcho di Casteldurante
(foto aerea Google Earth anno 2018)

7. Bosco-parcheggio | Esempi locali

Il bosco-parcheggio è un bosco (di nuova formazione oppure già esistente) che viene disegnato ed organizzato secondo i principi dell'ecologia forestale per ospitare al suo interno il parcheggio degli autoveicoli (automobili, furgoni, camion, motocicli, biciclette, ecc.) e per la produzione di servizi ecosistemici a supporto delle aree contermini.

Il bosco-parcheggio costituisce uno spazio multifunzione e flessibile (urbano o extraurbano) che assolve a: funzioni ambientali, funzioni paesaggistiche, funzioni infrastrutturali.

Nel territorio provinciale di Pesaro, sono presenti diversi esempi di bosco-parcheggio; alcuni sono il risultato di interventi non programmati altri sono l'attuazione di progetti specifici; tra quest'ultimi si possono ricordare i seguenti esempi:

- Acqualagna (PU), Santuario del Pelingo;
- Urbania (PU), l'anteparco del Barcho di Casteldurante.



Acqualagna, Santuario del Pelingo. Vista interna del bosco-parcheggio.
(Dini, rilievo agosto 2008)



Acqualagna, Santuario del Pelingo. Vista interna del bosco-parcheggio.
(Dini, rilievo febbraio 2009)

7a. Bosco-parcheggio | Esempio 1: Acqualagna (PU), Santuario del Pelingo

Il Santuario del Pelingo di Acqualagna (PU) è circondato da piccoli boschi monospecifici di tiglio (*Tilia hybrida*) con sesto d'impianto regolare a rettangolo; i boschi vennero messi a dimora in tempi diversi (anche se gli impianti di maggiore estensione risalgono al 1960 circa) e vengono utilizzati come parcheggi.

Durante le numerose celebrazioni religiose che si svolgono ogni mese, un grande numero di fedeli parcheggiano le proprie automobili tra gli alberi che di fatto sostituiscono la segnaletica orizzontale e delimitano gli stalli.

Il bosco-parcheggio del Pelingo è a tutti gli effetti un grande piazzale inerbito a cui è stato sovrapposto un bosco con gli alberi disposti secondo un sesto geometrico regolare.

La stratificazione orizzontale del bosco è ridotta: 1. piano dominante, 8. erbe basse, 9. piano muscinale.

La mancanza di alcuni strati orizzontali boschivi non consente di limitare le visuali sia all'interno del bosco (da ogni punto interno si vedono quasi tutte le auto parcheggiate) sia all'esterno (gli osservatori esterni in quota con i piazzali vedono quasi tutte le auto parcheggiate).



Urbina, Anteparco del Barcho di Casteldurante. Vista del piano inferiore con le automobili addossate alle siepi arborate; sullo sfondo il retro del Convento dei Frati Zoccolanti. (Dini, rilievo agosto 2012)



Urbina, Anteparco del Barcho di Casteldurante. Vista del piano inferiore con le siepi arborate che impediscono la visuale delle altre parti del bosco-parcheggio. (Dini, rilievo settembre 2019)

7b. Bosco-parcheggio | Esempio 2: Urbina (PU), l'anteparco del Barcho di Casteldurante

Tra gli anni 1995-2000 venne elaborato e realizzato in gran parte il progetto del Parco Fluviale Urbano di Urbina (PU). Il Parco Fluviale si snoda lungo il tratto urbano del Fiume Metauro e si compone di tre parchi: il Barcho di Casteldurante, il Bosco Ripariale e il Parco di Porta Mulino.

Il Barcho di Casteldurante occupa una parte dell'originaria riserva di caccia dei Duchi di Urbino e circonda il complesso storico dei Frati Zoccolanti e della Chiesa di San Giovanni Battista Decollato (costruzione 1580 circa). Poiché il Barcho è a tutti gli effetti un parco periurbano (anche se collegato alla città da una propria pista ciclo-pedonale), uno dei maggiori problemi da risolvere era l'inserimento di una grande area per il parcheggio degli autoveicoli dei diversi utilizzatori (sportivi, villeggianti, turisti, spettatori, camperisti, operatori protezione Civile, ecc.) salvaguardando i caratteri del luogo.

Venne pertanto ideato un anteparco con funzione di parcheggio polifunzionale sul retro del complesso storico ma all'ingresso del parco in modo che la sua posizione baricentrica consentisse un agevole interscambio modale auto-pedoni.

Per ovvi motivi ambientali e paesaggistici, l'anteparco venne disegnato come un bosco-parcheggio composto da tre piani raccordati da rampe (in quanto il terreno è in pendenza ed è stata conservata la morfologia originaria del luogo) e da scarpate ricoperte da siepi arborate di specie autoctone con larghezze differenti.

La pavimentazione delle aree carrabili (ad esclusione della strada di accesso laterale) era ed è tutt'ora di ghiaia inerbata.

La stratificazione orizzontale del bosco era al tempo della costruzione completa: 1. piano dominante, 2. piano codominante, 3. piano dominato, 4. piano codominato, 5. rampicanti e sarmentose, 6. arbusti, 7. erbe alte, 8. erbe basse, 9. piano muscinale.

A distanza di vent'anni dalla costruzione avvenuta nell'anno 2000, il bosco-parcheggio risulta essere in discrete condizioni a causa di uno scorretto piano di manutenzione che prevede ripetuti tagli periodici di sfoltimento su arbusti ed alberi che hanno creato numerose aperture sulle quinte vegetali e alterato la stratificazione boschiva. Se i tagli fossero stati selettivi e di alleggerimento, oggi il bosco avrebbe una copertura più compatta e molto simile ad un bosco naturale.



Woodland Car Park, Northamptonshire (GB)



Celenus Fachklinik Parking, Freiburg (D)

8. Bosco-parcheggio | Esempi stranieri

Tra i numerosi esempi stranieri, si possono ricordare:

Woodland Car Park, Northamptonshire (GB)

Il Woodland Park è un parco naturalistico nella Contea di Northamptonshire in cui i visitatori possono parcheggiare le proprie automobili in piccole radure all'interno della fascia perimetrale della foresta. Le radure sono pavimentate con la tecnica delle ghiaie inerbite, delimitate da siepi di nuovo impianto (barriera visiva a terra) e dalla quinta forestale (barriera visiva alta, ombra, continuità ecologica).

La stratificazione orizzontale del bosco è completa: 1. piano dominante, 2. piano codominante, 3. piano dominato, 4. piano codominato, 5. rampicanti e sarmentose, 6. arbusti, 7. erbe alte, 8. erbe basse, 9. piano muscinale.

Il bosco-parcheggio conserva il disegno, le forme e i materiali caratteristici del paesaggio rurale circostante. Il risultato finale è una massa vegetale compatta che impedisce la visuale dall'interno verso l'esterno e viceversa.

Celenus Fachklinik Parking, Freiburg (D)

In una delle zone industriali di Friburgo, i resti di un bosco periferico (ormai inglobato all'interno del tessuto urbano) racchiudono una serie di parcheggi che mantengono la massima permeabilità possibile (pavimentazioni carreggiabili erbose per gli stalli e calcestruzzo drenante per le corsie di manovra).

La stratificazione orizzontale del bosco è ridotta: 1. piano dominante, 3. piano dominato, 8. erbe basse, 9. piano muscinale.

Pertanto l'aspetto finale è quello di un bosco-parcheggio incompleto, simile ai parcheggi ordinari con impianti arborei ad alta densità.



- A** Le ghiaie inerbite sono strati di ghiaia, permeabili e con alta capacità di carico, particolarmente idonei come parcheggi per automobili: Veitshöchheim/ Germania.
- B** Un sito sperimentale di ghiaia inerbita di 2 anni sull'Isola del Danubio a Vienna, inerbita con graminacee ed erbe non graminoidi: Treppelweg/Vienna.
- C** Dettaglio della ghiaia inerbita di 2 anni sottoposta a sollecitazioni sull'Isola del Danubio/Vienna.
- D** Un'ulteriore area sperimentale di ghiaia inerbita presso Segelhafen Nord a Vienna dopo 4 mesi.

9. Bosco-parcheggio | Tecniche costruttive

Le tecniche costruttive del bosco-parcheggio sono quelle derivate dalle tecniche di Ingegneria Naturalistica, di Forestazione Urbana e dai Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SuDS).

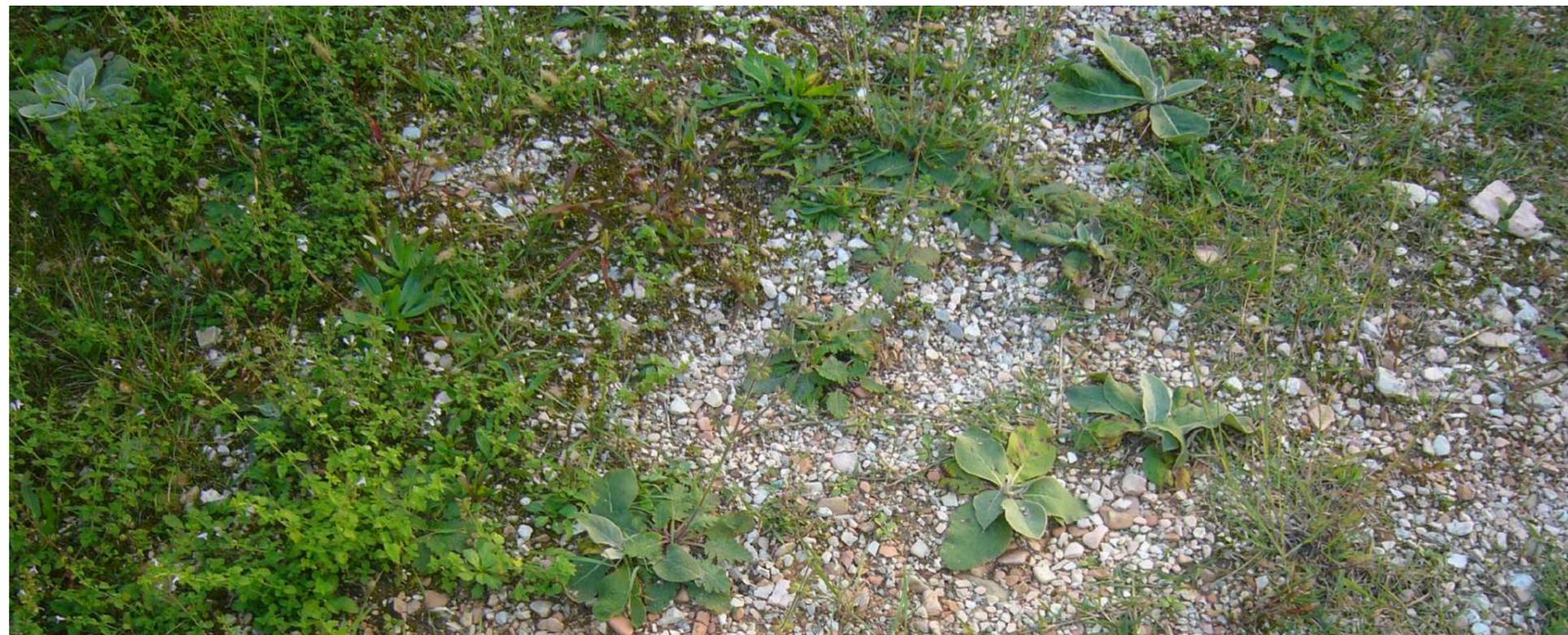
Le tecniche di Ingegneria Naturalistica e di Forestazione Urbana impiegate sono:

A) per le ghiaie inerbite:

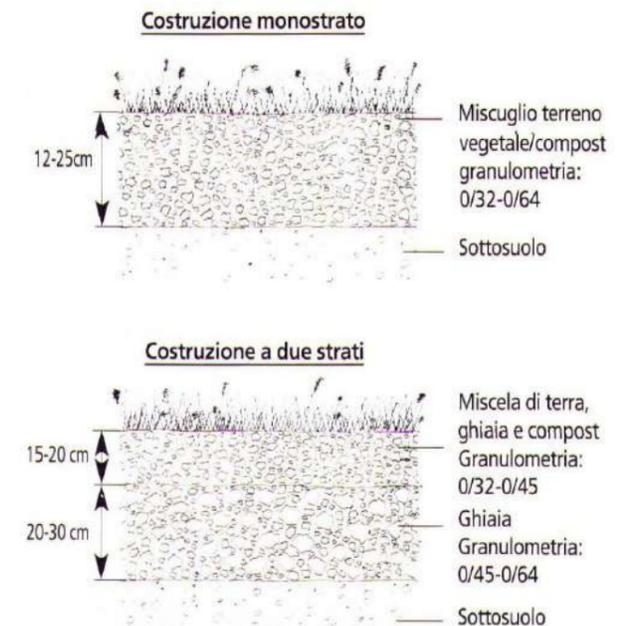
1. creazione di un adeguato sottofondo drenante monostrato o a due strati di miscuglio di ghiaia, compost e terreno vegetale con idonee pendenze;
 2. impianto di prati con specie erbacee autoctone;
- B) per le siepi, gruppi, filari, fasce boscate, esemplari isolati:
3. impianto di piante erbacee perenni;
 4. impianto di arbusti;
 5. impianto di alberi

Le tecniche impiegate per i Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SuDS) sono i canali vegetati che nella letteratura tecnica vengono indicati anche come "swales", "noues paysagées", "vassoio" (zona depressa lineare di vegetazione che raccoglie flussi d'acqua da zone impermeabili; dispositivo idraulico D11, Regione Marche D.G.R. 53/2014, Linee Guida B - Sviluppo della Verifica per l'Invarianza Idraulica, pp. 52-53).

Ghiaie inerbite (Florineth Florin (2007), *Piante al posto del cemento. Manuale di Ingegneria Naturalistica e Verde Tecnico*, p. 95)



Urbania (PU), l'anteparco del Barcho di Casteldurante (Dini, rilievo 2019). Miscela di pietrisco di scaglia rosa proveniente da cave locali, inerbita con specie erbacee autoctone che si riproducono in modo spontaneo ormai da diversi anni, segno di un raggiunto equilibrio tra crescita delle piante e il disturbo degli autoveicoli in sosta/movimento.



Ghiaie inerbite (Florineth Florin (2007), *Piante al posto del cemento. Manuale di Ingegneria Naturalistica e Verde Tecnico*, p. 95)