



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Erasmus+

Pautes per als operaris de manteniment





Aquest document s'ha desenvolupat dins del projecte Erasmus Plus "Viridis Loci" (2021 - 1 - IT01- KA220 - VET - 000025302).

El soci responsable d'aquestes guies és ATM Consulting, i han estat redactades amb la participació de tots els socis del projecte: ANCI Sardegna, FELIB (Federació d'Entitats Locals de les Illes Balears, AREAM (Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira), ABA International, FITO-Consult.

El suport de la Comissió Europea per a la producció d'aquesta publicació no constitueix una aprovació dels continguts que només reflecteixen les opinions dels autors, i la Comissió no es fa responsable de l'ús que es pugui fer de la informació que hi conté.

Tipus de sortida: Metodologies / Directrius – Marc metodològic d'implementació



Pautes per als operaris de manteniment

Índex:

1. Descripció del projecte i finalitat del document

2. Introducció

3. Aspectes generals de la vida vegetal i nocions bàsiques de fisiologia vegetal

- 3.1 Fotosíntesi
- 3.2 Respiració
- 3.3 Transpiració
- 3.4 Absorció d'aigua i nutrients
- 3.5 Creixement i desenvolupament
- 3.6 Floració i reproducció
- 3.7 Estructura i composició del sòl
- 3.8 Estrès vegetal i adaptació
- 3.9 Instruccions per als operadors

4. Principis generals de manteniment de les plantes

- 4.1 Poda i gestió de la planta
- 4.2 Sanitat vegetal i malalties
- 4.3 Instruccions per als operadors

5. Operacions de manteniment i instruccions per als operaris

- 5.1 Avaluació i planificació del lloc
 - 5.1.1 Assajos del sòl
 - 5.1.2 Anàlisi i consideracions sobre les condicions ambientals
 - 5.1.3 Anàlisi i consideracions sobre l'ús de l'espai
 - 5.1.4 Instruccions per als operadors
- 5.2 Neteja i neteja de la zona
 - 5.2.1 Instruccions per als operadors
- 5.3 Preparació del sòl
 - 5.3.1 Conreu i aireació
 - 5.3.2 Esmena del sòl
 - 5.3.3 Anivellació del sòl
 - 5.3.4 Instruccions per als operadors
- 5.4 Construcció del sistema de reg
 - 5.4.1 Construcció de peces del sistema de reg
 - 5.4.2 Instal·lació de caiguda o aspersió
 - 5.4.3 Gestió de les fonts d'aigua
 - 5.4.4 Instruccions per als operadors
- 5.5 Plantació de plantes
 - 5.5.1 Preparació del forat



- 5.5.2 Plantació d'arbres i arbustos
- 5.5.3 Espaiat
- 5.5.4 Reg inicial
- 5.5.5 Instruccions per als operadors
- 5.6 Gestió de l'encolatge i la coberta del sòl
- 5.6.1 Aplicació del mantell de fertilització
- 5.6.2 Plantació de coberta del sòl
- 5.6.3 Instruccions per als operadors
- 5.7 Manteniment i seguiment
- 5.7.1 Reg regular
- 5.7.2 Control de males herbes
- 5.7.3 Fecundació
- 5.7.4 Control de plagues i malalties
- 5.7.5 Guia de l'operador

6. Fecundació

- 6.1 Passos clau
- 6.2 Aplicació de fertilitzants
- 6.2.1 Mètodes d'aplicació
- 6.3 Tipus de fecundació
- 6.3.1 Abonaments orgànics
- 6.3.2 Abonaments sintètics
- 6.3.3 Escollir entre fertilitzants orgànics i sintètics
- 6.4 Ús de mantell per millorar la fertilització
- 6.5 Guia de l'operador

7. Reg

- 7.1 Gestió del sistema de reg
- 7.2 Necessitats de reg
- 7.3 Monitorització i manteniment del sistema
- 7.4 Mètodes de reg
- 7.4.1 Reg per gota
- 7.4.2 Reg per aspersió
- 7.4.3 Tubs flexibles de reg per aspersió
- 7.4.4 Sistemes de reg intel·ligents
- 7.5 Instruccions per als operadors
- 7.6 Bones pràctiques per a l'execució de regs de zones verdes urbanes

8. Poda sostenible

- 8.1 Fases de poda
- 8.1.1 Avaluació i planificació
- 8.1.1.2 Instruccions per als operadors
- 8.1.2 Fase d'execució
- 8.1.2.1 Instruccions per als operadors
- 8.1.3 Fase posterior a la poda



- 8.1.3.1 Instruccions per als operadors
- 8.1.4 Fase de seguiment i manteniment de la poda
 - 8.1.4.1 Instruccions per als operadors
- 8.2 Mètodes de poda sostenibles
 - 8.2.1 Aprimament de la corona
 - 8.2.1.1 Instruccions per als operadors
 - 8.2.2 Aixecament de corona
 - 8.2.2.1 Instruccions per als operadors
 - 8.2.3 Reducció de la corona
 - 8.2.3.1 Instruccions per als operadors
 - 8.2.4 Poda selectiva
 - 8.2.4.1 Instruccions per als operadors
- 8.3 Mètodes d'intervenció: Bones pràctiques

9. Intervencions fitopatològiques i fases del maneig fitopatològic

- 9.1 Avaluació i identificació
 - 9.1.1 Instruccions per als operadors
- 9.2 Prevenció de malalties
 - 9.2.1 Instruccions per als operadors
- 9.3 Mètodes de control de malalties
 - 9.3.1 Control no químic
 - 9.3.1.1 Instruccions per als operadors
 - 9.3.2 Control químic
 - 9.3.2.1 Instruccions per als operadors
- 9.4 Seguiment i manteniment post-intervenció
 - 9.4.1 Instruccions per als operadors
- 9.5 Malalties comunes de les plantes a les zones verdes urbanes
 - 9.5.1 Malalties per fongs
 - 9.5.2 Malalties bacterianes
 - 9.5.3 Malalties víriques
- 9.6 Estratègies de gestió integrada de plagues
 - 9.6.1 Seguiment i identificació
 - 9.6.2 Prevenció
 - 9.6.2.1 Estratègies de control
- 9.7 Bones pràctiques per a intervencions fitopatològiques

10. Seguretat en el treball

- 10.1 Riscos
- 10.2 Obligacions de l'empresari
- 10.3 Deures dels treballadors
- 10.4 Equips de protecció individual (EPI)
- 10.5 Seguretat i manteniment dels equips
 - 10.5.1 Seguretat de màquines i eines
 - 10.5.2 Seguretat química
- 10.6 Ergonomia i maneig manual



- 10.7 Condicions de treball perilloses
 - 10.7.1 Treballs en alçada
 - 10.7.2 Treballar prop de carreteres o zones públiques
 - 10.7.3 Condicions d'excés de calor
 - 10.7.4 Condicions de fred i humitat
 - 10.7.5 Condicions d'exposició al soroll o vibració
- 10.8 Riscos biològics i químics per a l'operador verd
- 10.9 Procediments d'emergència
 - 10.9.1 Primers auxilis
- 10.10 Formació i sensibilització

11. Conclusions

12. Apèndix

- 12.1 Annex 1: INAIL, Instruccions per a l'execució segura dels treballs en arbres amb cordes
- 12.2 Annex 2: AIAB Biodistrict Valle Camonica: Alternatives per al control sostenible de les males herbes
- 12.3 Apèndix 3: Seguretat Medi ambient Salut Agricultura: Pautes per a l'ús sostenible de productes fitosanitaris
- 12.4 Annex 4: Pautes per a la correcta gestió de les males herbes a la ciutat
- 12.5 Annex 5: Gestió sostenible de l'aigua urbana, manual de drenatge urbà

1- 1- Projecte Descripció i finalitat del document

El projecte Viridis Loci (VL) pretén oferir una formació especialitzada en la transferència de competències en la gestió correcta de zones verdes i parcs dels municipis a tècnics públics i entitats privades interessades a abordar la gestió professional avançada de la naturalesa urbana a tres illes europees: Sardenya, Illes Balears i Madeira.

La República Txeca ha contribuït al desenvolupament del projecte com a país europeu on "la cultura de les zones verdes ben gestionades a les ciutats com a proveïdors d'ecosistemes i serveis socials per a tota la comunitat" està molt arrelada.

Els socis del projecte provenen de quatre països europeus, Itàlia, Espanya, Portugal i la República Txeca. Els socis italians són ANCI Sardegna (líder del projecte), Fito-consult i ATM Consulting; el soci espanyol és FELIB (Federació d'Entitats Locals de les Illes Balears); el soci portuguès és AREAM (Agència Regional d'Energia i Medi Ambient de la Regió Autònoma de Madeira). El soci txec és ABA International, associació internacional de formació i organisme de certificació sense ànim de lucre.

El consorci va presentar aquest projecte per tres motius principals:

1) Sostenibilitat ambiental i lluita contra el canvi climàtic: Destaca el paper de les zones verdes/parcs ben gestionats dins de les ciutats i municipis en general com a proveïdors de serveis ecosistèmics (beneficis que les persones obtenen de la natura, com ara la regulació del clima, la captura de CO₂, la millora de la qualitat de l'aire), valors culturals, salut pública i conservació de la biodiversitat).

2) Augment de la inclusió. El projecte funcionarà en tres contextos insulars del sud d'Europa, que per la seva geografia tendeixen a estar aïllats i en ocasions amb un desavantatge econòmic permanent respecte a altres regions del continent.

3) Superar la bretxa de coneixement amb l'ús de les tecnologies TIC per impartir una metodologia de treball altament tecnològica i innovadora.

El projecte funcionarà en tres contextos insulars del sud d'Europa, que per la seva geografia tendeixen a estar aïllats i en desavantatge econòmic permanent respecte a altres regions del continent. Les illes solen quedar en ocasions, endarrerides en termes econòmics i els processos d'innovació tenen un impacte negatiu en les comunitats que hi resideixen. Les taxes d'atur a les tres illes són elevades, amb pics espectaculars entre els joves i en tots els casos per sobre de les respectives mitjanes nacionals.

Aquestes directrius s'han dissenyat amb l'objectiu general de promoure una gestió de qualitat sostenible dels espais verds urbans en diferents contextos europeus.

En proporcionar instruccions clares basades en les millors pràctiques, les directrius pretenen dotar els operadors de manteniment dels coneixements i les eines necessàries per garantir la salut, la seguretat i la usabilitat dels parcs i zones verdes.

L'objectiu principal d'aquestes directrius és establir un enfocament estandarditzat del manteniment del verd urbà que sigui ambientalment sostenible i adaptable a les necessitats específiques dels diferents entorns locals.

Les directrius subratllen la importància d'entendre la fisiologia vegetal, adoptar pràctiques sostenibles i complir amb la legislació rellevant sobre seguretat i subministrament. D'aquesta manera, contribueixen a la creació d'espais verds no només atractius visualment, sinó també resil·lients mediambientalment i accessibles a tota la ciutadania.

Per als operaris de manteniment, aquestes directrius serveixen com un manual pràctic que es pot integrar perfectament a les seves activitats diàries. Ja sigui que preparar un lloc per a noves plantacions, gestionar els horaris de reg o realitzar poda rutinària, els operadors poden confiar en aquestes directrius per basar les seves decisions i accions.

Un enfocament en pràctiques sostenibles, com ara l'ús eficient de l'aigua i la gestió integrada de plagues, ajuda els operadors a minimitzar l'impacte ambiental alhora que mantenen la vitalitat dels espais verds.

Les directrius també proporcionen als operadors coneixements essencials sobre seguretat en el lloc de treball i compliment de les lleis de contractació, assegurant que el seu treball s'ajusta a les normes legals i promou un entorn de treball segur. La inclusió d'informació sobre les oportunitats de finançament governamental, com el Green Bonus, també ofereix als operadors la informació necessària per mobilitzar suport financer per a projectes innovadors.

En definitiva, les directrius VIRIDIS LOCI són un recurs integral dissenyat per millorar la competència i l'eficiència dels operadors de manteniment, que en última instància condueix al desenvolupament i preservació d'espais verds urbans que enriqueixen la vida de les comunitats.

2-Introducció

Avui dia, el valor que s'atribueix als espais verds públics ha evolucionat de manera important, incorporant ara elements relacionats amb l'entorn, el paisatge, el territori i la qualitat de vida.

Aquest canvi ve impulsat per la creixent consciència ambiental que ha posat de manifest les diferents funcions dels espais verds urbans, ja siguin gespes, arbres o carrers arbrats.

Aquests espais tenen diferents funcions, des d'eco-ambientals i arquitectònics fins a socials, recreatius, culturals i educatius; també contribueixen a la protecció hidrogeològica, la salut i la higiene.

Els espais verds urbans són reconeguts no només pel seu valor estètic i paisatgístic, sinó també com a elements essencials de protecció davant els impactes del canvi climàtic, la industrialització i la urbanització. A més, promouen la interacció social i ajuden a preservar la vida salvatge urbana que, d'una altra manera, podria estar en risc d'extinció.

A les zones urbanes es poden identificar diferents tipus d'espais verds. Els més habituals són els espais verds decoratius, com ara parcs urbans, jardins històrics, vegetació de carreteres i ribes, carrers arbrats, illes de trànsit, rotondes i espais verds de barri.

A continuació, es dissenyen espais verds funcionals amb finalitats específiques, com ara esports, educació, sanitat, cementiris i fins i tot horts urbans. Finalment, els espais verds privats i residencials són cada cop més habituals, incloent-hi formes emergents com els jardins verticals i penjants. Per exemple, les façanes d'edificis ecològics són una tendència creixent en l'ambientalització urbana.

El verd urbà és un element crucial en l'empenta per desenvolupar noves Smart Cities a través de la innovació tecnològica: a la vegada, mantenir i gestionar aquests espais verds presenta reptes únics.

L'entorn urbà, amb la seva contaminació i la mala qualitat del sòl, no és naturalment favorable al creixement de les plantes. Com a resultat, les plantes, especialment els arbres, tendeixen a créixer lentament i són més vulnerables a les plagues.

Això requereix una comprensió profunda de la salut de la vegetació, que sovint requereix noves metodologies i eines no invasives per a una avaluació precisa. D'aquests coneixements depèn el manteniment correcte, tant ordinari com extraordinari.



El coneixement dels mètodes correctes de manteniment i realització de les intervencions, base per al disseny i la programació d'obres verdes, també és molt important per als operadors que estan cridats a realitzar el manteniment i la realització d'obres verdes.

Entendre els mecanismes subjacents a les opcions tècniques i les prescripcions i indicacions a implementar millora la realització de les operacions i l'èxit de les obres.

3- Aspectes generals de la vida vegetal i nocions bàsiques de fisiologia vegetal

La gestió del verd urbà es basa en dos principis fonamentals:

-Un arbre és un organisme viu que s'ha de considerar i respectar en funció del seu cicle vital: neix, creix, mor i la seva vida no es pot allargar al nostre gust.

-La ciutat és un entorn artificial, la qual cosa fa que els arbres no es puguin gestionar com si creixés en un bosc natural. Per aquest motiu, els arbres urbans requereixen un nivell de cura més elevat que els dels medis naturals. Com que no podem esperar que un arbre mori de manera natural al final de la seva vida, cal intervenir per eliminar arbres potencialment perillosos abans que mostrin signes extrems de decadència, com la caiguda de grans branques o l'enfonsament de tot l'arbre.

Comprendre la fisiologia bàsica de les plantes és fonamental per als responsables del manteniment dels parcs públics i les zones verdes però també per als jardiners i operadors en general.

Aquest coneixement ajuda a garantir la salut, el creixement i l'aspecte de les plantes, arbres, gespa i flors.

Les operacions materials que es realitzen en el manteniment de la vegetació s'han d'inspirar sempre en aquests principis, fins i tot en la construcció manual.

A continuació es mostren alguns conceptes essencials de fisiologia vegetal adaptats per a treballs de manteniment en espais públics.

3.1- Fotosíntesi

La fotosíntesi és el procés pel qual les plantes produeixen el seu propi aliment utilitzant la llum solar, diòxid de carboni (CO₂) i aigua (H₂O). El procés es produeix als cloroplasts, principalment a les fulles, on la clorofil·la (un pigment verd) capta la llum solar.

3.2- Respiració

La respiració és com les plantes converteixen els sucres produïts durant la fotosíntesi en energia. Aquesta energia s'utilitza per al creixement, el manteniment i la reproducció.

A diferència de la fotosíntesi, que només es produeix amb la llum, la respiració es produeix de dia i de nit.

3.3- Transpiració

La transpiració és el procés de moviment de l'aigua a través de la planta i la seva evaporació de fulles, tiges i flors: això ajuda a absorbir els nutrients del sòl i a refredar la planta.

3.4- Absorció d'aigua i nutrients

Les plantes absorbeixen aigua i nutrients a través de les arrels. Aquests són transportats cap amunt a través del xilema fins a diverses parts de la planta. Els nutrients són essencials per al creixement, la producció de flors i la salut general de les plantes.

3.5- Creixement i desenvolupament

El creixement de les plantes està regulat per hormones com les auxines, les gibberel·lines i les citoquinines. El creixement es produeix en zones específiques anomenades meristemes, situats a les puntes de les arrels i els brots.

Les intervencions previstes i prescrites en la fase de disseny han de tenir en compte aquests aspectes i per tant en la fase de manteniment i construcció de les obres que es realitzin a les àrees annexes han de complir estrictament les prescripcions.

3.6- Floració i reproducció

La floració és la fase reproductiva de la vida d'una planta. Les plantes es poden reproduir-se sexualment a través de flors, llavors o vegetativament mitjançant esqueixos i altres mètodes.

La pol·linització de les flors es produeix mitjançant insectes pol·linitzadors o per l'acció d'altres animals, o per mitjà del vent o l'acció mecànica d'altres factors.

Els insectes pol·linitzadors tenen un paper fonamental en el medi i, per tant, s'ha de preservar la seva existència evitant l'ús de substàncies nocives com els insecticides.

3.7- Estructura i composició del sòl

El sòl és més que un substrat de cultiu perquè proporciona a les plantes els nutrients essencials.

Els diferents tipus de sòl (argila, sorrenca, argilosa) tenen propietats diferents i influeixen molt en la salut i la vida de les plantes.

3.8- Estrès i adaptació de les plantes

Les plantes poden patir estrès a causa de factors ambientals com la sequera, les altes temperatures, les plagues o les malalties.

Cada cop més sovint, a causa d'una poda mal feta es crea un gran estrès a les plantes que després es debiliten.

L'estrès afecta la supervivència de les plantes.

3.9-Instruccions per als operaris

- És essencial l'exposició correcta a la llum. És fonamental que les plantes rebin prou llum solar segons les necessitats de la seva espècie. Les plantes que toleren l'ombra i cerquen el sol s'han de col·locar en conseqüència.

Aquests aspectes s'han de tenir en compte a l'hora de realitzar les operacions de poda i plantació.

-Les fulles s'han de mantenir netes i lliures de pols per optimitzar l'absorció de la llum solar.

-La salut del sòl afecta la respiració de les arrels, per la qual cosa s'ha d'evitar l'estancament de l'aigua que limita la disponibilitat d'oxigen.

-La poda correcta permet una millor circulació de l'aire al voltant de fulles i branques, afavorint la respiració: la poda s'ha de fer de manera que es creï una bona circulació d'aire al voltant de fulles i branques.

-El reg periòdic garanteix que les plantes tinguin prou aigua per mantenir la transpiració, però s'ha d'evitar un reg excessiu.

-El mulching -practica que designa la matèria orgànica, com les fulles o les retallades d'herba, que es distribueixen per terra per protegir el sol i subministrar-li nutrients-pot ajudar a reduir la pèrdua d'aigua per evaporació, especialment durant els mesos càlids.

-El mulching que tingui el nivell de pH adequat per a la disponibilitat de nutrients es important per al desenvolupament de la planta.

-Assegureu-vos que les plantes es fertilitzin regularment en funció de les seves necessitats nutricionals específiques prescrites (nitrogen, fòsfor, potassi).

- Assegurar-se que els programes de reg prescrits s'executen correctament de manera que es garanteixi un subministrament adequat d'aigua i una correcta absorció d'aigua.

- L'eliminació de les flors caduques s'ha de dur a terme perquè afavoreix noves floracions en moltes plantes amb flor.

-La pol·linització adequada (per insectes, vent o manualment) és fonamental per a la producció de fruites i per al medi ambient en general: s'ha d'evitar en la mesura del possible l'ús d'insecticides i s'ha de fer un control biològic per tal de preservar els pol·linitzadors.

-En el cas de prescripció d'insecticides, s'han de respectar estrictament la dosi i els mètodes de distribució.

-S'han de realitzar les proves de sòl previstes en els projectes i plans de manteniment per comprovar el pH i el contingut de nutrients. A continuació, cal ajustar el sòl segons sigui necessari amb matèria orgànica o fertilitzants específics.

-S'ha de buscar la millora de l'estructura del sòl afegint compost o mulch, fomentant el creixement de les arrels i el grau correcte de retenció d'aigua.

- Cal evitar l'estancament de l'aigua o l'estrès per sequera

-S'ha de garantir el bon drenatge i escorrentia de les aigües pluvials.

-S'ha de fer un seguiment periòdic de les plantes per detectar qualsevol signe d'estrès (marciment, fulles groguenques, retard del creixement).

-S'ha de dur a terme el control de plagues i malalties, incloent opcions biològiques o controls biològics.

4. Principis generals de manteniment de les plantes

4.1- Poda i gestió de la planta

La poda és essencial per mantenir la forma i la salut dels arbres, arbusts i flors. Ajuda a eliminar les parts mortes o malaltes, afavoreix el creixement i millora l'estètica.

4.2 Sanitat vegetal i malalties

Les plantes són susceptibles a diverses malalties causades per fongs, bacteris, virus o condicions ambientals. Mantenir la salut vegetal requereix una cura preventiva i un diagnòstic precoç.

4.3-Instruccions per als operaris

-La poda s'ha de fer seguint les instruccions per tal d'estimular el nou creixement i mantenir les plantes a la mida desitjada.

-S'ha de mantenir l'espai previst entre plantes per tal d'assegurar-se que no competeixin per la llum, els nutrients i l'aigua.

-S'ha d'utilitzar la tècnica de poda correcta en funció de l'espècie vegetal (per exemple, tallar just per sobre d'un nus).

-El moment de la poda és fonamental: algunes plantes s'han de podar a l'hivern (fase latent), mentre que per a altres és millor podar després de la floració.

-Cal evitar la poda excessiva, que pot estressar la planta i reduir la fotosíntesi.

-A l'hora de podar, evitar crear desequilibris a la capçada de les plantes que comportarien el seu debilitament.

-S'ha de demanar una inspecció especialitzada per detectar signes de malaltia (taques a les fulles, fulles descolorides, floridura) per evitar infestacions a gran escala.

-Les eines s'han de netejar i desinfectar després de la poda per evitar la propagació de malalties entre les plantes.

5-Operacions de manteniment i instruccions per als operaris

La preparació adequada del lloc és essencial per crear i mantenir espais verds urbans saludables.

A continuació es mostren les etapes clau de la preparació del lloc.

5.1-Avaluació i planificació del lloc (si no funciona seguint un disseny o planificació predefinit)

És fonamental valorar l'emplaçament i planificar les obres: aquesta fase permet entendre els aspectes físics, ambientals i funcionals.

5.1.1-Assaig del sòl

Determinar la composició, el pH, el drenatge i el contingut de nutrients del sòl.

5.1.2-Anàlisi i consideracions sobre les condicions ambientals

Avaluar la quantitat de llum solar, l'exposició al vent, la disponibilitat d'aigua i les condicions climàtiques locals.

5.1.3-Anàlisi i consideracions sobre l'ús de l'espai

Serveix per identificar com s'utilitzarà l'espai (per exemple, per a activitats recreatives, estètiques o de suport a la fauna) i planificar la selecció i disposició de les plantes; en aquesta fase els operaris hauran de complir amb el contingut del projecte corresponent.

5.1.4-Instruccions per als operaris

Cal d'esser conscient de la presència, en el lloc de plantació d'arbres o d'arbustos, de qualsevol servei subterrani o de possibles conflictes amb infraestructures com voreres o carreteres.

Cartografiar sistemes de reg, camins que serviran per gestionar el creixement i les necessitats futures.

5.2- Netejar i netejar la zona

El lloc s'ha de netejar de residus i vegetació no desitjada per gestionar correctament la plantació o trasplantament, aquesta operació s'ha de fer amb cura.

S'han d'eliminar totes les males herbes, herbes i altres plantes no desitjades, escombraries, roques i qualsevol material de construcció que pugui dificultar el creixement de les plantes o representar un perill.

5.2.1-Instruccions per als operaris

Cal Utilitzar mètodes mecànics de desherbat, evitant el desherbat químic (veure annex)

5.3- Preparació del sòl

Un sòl saludable és essencial per a l'èxit a llarg termini de les zones verdes urbanes. La preparació adequada del sòl implica millorar l'estructura i la fertilitat del sòl per donar suport al creixement de les plantes.

5.3.1-Conreu i aireig

Cal afluir el sòl per millorar la penetració i l'aeració de les arrels; L'aeració del sòl assegura un bon flux d'oxigen i redueix la compactació del sòl.

5.3.2-Esmena del sòl

Cal afegir-hi sempre compost, matèria orgànica o altres components al sòl per millorar la fertilitat del sòl i la retenció d'aigua.

5.3.3-Anivellació del sòl

Cal assegurar-se de que la zona sigui plana per evitar problemes de drenatge, amb pendents suaus quan sigui necessari.

5.3.4- Instruccions per als operadors:

S'ha d'evitar el conreu excessiu, ja que pot danyar l'estructura del sòl i provocar l'erosió.

Cal utilitzar una prova del sòl per determinar els nutrients exactes necessaris i aplicar fertilitzants o correccions en conseqüència.

Cal emulsionar el sòl acabat de preparar per retenir la humitat i suprimir el creixement de males herbes per utilitzar el mínim control químic possible.

5.4-Construcció del sistema de reg

L'aigua és un element clau en el manteniment de les zones verdes urbanes i un sistema de reg eficient garanteix que les plantes reben una humitat adequada sense residus.

5.4.1-Construcció de peces del sistema de reg

Cal comprovar que el sistema, construït tal com s'ha dissenyat, cobreix totes les zones del parc o jardí, tenint en compte les necessitats de les diferents espècies vegetals.

5.4.2-Instal·lació per degoteig o aspersió

Cal instal·lar sistemes de reg per degoteig per a un subministrament d'aigua precís o aspersors per a grans zones obertes, d'una manera coherent amb les especificacions de disseny i verificar el correcte funcionament de cada element.

5.4.3-Gestió de fonts d'aigua

Cal assegurar-se de que hi ha fonts d'aigua (com ara aigua de xarxa, recollida d'aigua de pluja o aigua reciclada).

5.4.4- Instruccions per als operadors:

Cal inspeccionar els equips de reg per evitar fuites, malbarataments d'aigua o distribució irregular de l'aigua.

Es important també, parar atenció al compliment de les necessitats hídriques de les plantes o grups de plantes.

5.5- Plantar les plantes

Compren la fase de plantació pròpiament dita consisteix a col·locar arbres, arbustos i cobertures del sòl als llocs designats; l'ús de tècniques adequades garanteix la salut i la longevitat de les plantes.

5.5.1-Preparació del forat

Cal cavar forats més grans que la bolla d'arrel de la planta, permetent així que les arrels s'estenguin fàcilment.

5.5.2-Plantar arbres i arbustos

Els arbres i els arbustos s'han de col·locar a la profunditat correcta, assegurant que el coll de l'arrel estigui a nivell de la superfície del sòl.

5.5.3-Espaiat

Comprovar que la distància entre les plantes sigui l'esperada, i en tot cas l'adequada per permetre el creixement i evitar una densitat excessiva de plantes adultes.

5.5.4-Reg inicial

Regar abundantment després de sembrar o trasplantar

5.5.5-Instruccions per als operaris

-La sembra o trasplantament s'ha de fer durant l'estació adequada per evitar l'estrès per temperatures extremes.

-S'aconsella utilitzar estaques o suports per als arbres de nova plantació que els ajudin a mantenir-se dret durant vents forts o pluges intenses; en tot cas, s'aconsella utilitzar sistemes que no prevegin un ancoratge no elàstic del tronc als suports.

-En qualsevol cas, eviteu utilitzar plantes cablejades o plantes que en condicions normals (sense vent) no són capaços de mantenir-se per si soles: aquestes plantes tindrien problemes a la seva vida fins i tot amb l'ús de tutors.

-Els lligams als suports s'han de fer tenint cura que el tronc no toqui mai el suport sinó que quedi aïllat per llaços elàstics.

-S'aconsella afegir mantell al voltant de la base d'arbres i arbustos per retenir la humitat i regular la temperatura del sòl.

5.6-Gestió de mulching i coberta del sòl

El mulching ofereix molts beneficis, com ara la retenció d'humitat, la regulació de la temperatura i la supressió de males herbes.

5.6.1-Aplicació de mulch

S'ha d'aplicar una capa de mulch orgànic (per exemple, estelles de fusta, escorça o compost) al voltant dels arbres, arbustos i parterres de flors.

5.6.2-Plantació de coberta del sòl

Per a grans àrees obertes, el sòl sovint es cobreix amb sembra de gespa o plantes enfiladisses en l'etapa de disseny: això serveix per reduir l'erosió del sòl.

5.6.3-Instruccions per als operaris

-No s'ha d'apilar el mantell directament contra els troncs dels arbres o les tiges de les plantes, ja que això pot provocar podridura i malalties.

-El mulch s'ha de refrescar anualment per mantenir la seva eficàcia.

5.7-Manteniment i Seguiment

Un cop preparat i plantat el solar, el manteniment continu és essencial per garantir l'èxit de l'espai enjardinat.

5.7.1-Reg regular

Cal assegurar-se de que les plantes joves rebin l'aigua adequada, especialment durant els períodes de sequera.

5.7.2-Control de males herbes

Les males herbes s'han de revisar i eliminar regularment per evitar la competència pels nutrients i l'aigua.

5.7.3-Fecundació

Els fertilitzants s'han d'aplicar segons sigui necessari segons les proves del sòl i les etapes de creixement de les plantes.

5.7.4-Control de plagues i malalties

Cal vigilar els signes de plagues o malalties i prendre les mesures adequades (com ara poda, tractaments de control de plagues o solucions biològiques).

5.7.5-Instruccions per als operadors:

-S'ha d'establir i aplicar amb rigor un programa de manteniment rutinari, que inclogui la poda, la fertilització, la sega i el seguiment.



-S'han d'utilitzar mètodes sostenibles i respectuosos amb el medi ambient de control de plagues i males herbes sempre que sigui possible.

- Tot el personal de manteniment ha d'estar adequadament format.

6. Fecundació

La fertilització adequada és essencial per mantenir la salut de les plantes, els arbres i la gespa dels espais verds urbans perquè proporciona els nutrients necessaris que les plantes potser no reben de manera natural dels sòls urbans.

Seguint un pla de fertilització ben estructurat, els jardineros i els treballadors de manteniment poden ajudar a garantir la salut i la bellesa a llarg termini dels espais verds.

El primer pas de qualsevol pla de fertilització és provar el sòl: l'anàlisi del sòl identifica les deficiències de nutrients, els nivells de pH i la salut general del sòl, ajudant a personalitzar l'enfocament de la fertilització.

Es recullen mostres de sòl de diferents zones del jaciment de manera ordenada i es marquen els punts de mostreig; El mostreig s'ha de fer a una profunditat que no sigui excessiva ni massa superficial i el nombre de mostres ha de ser representatiu de les diferents situacions i condicions del sòl.

Les mostres s'han d'analitzar en laboratoris especialitzats per comprovar la presència de nivells de nitrogen (N), fòsfor (P), potassi (K) i pH.

Les plantes, els arbres i la gespa urbana requereixen nutrients específics en diferents èpoques de l'any.

La fertilització s'ha de programar en funció dels cicles de creixement de les plantes i del tipus d'adobs utilitzats.

6.1- Etapes clau

Primavera: Aquesta és la temporada de creixement més activa per a la majoria de les plantes. La fertilització a principis de primavera proporciona els nutrients que les plantes necessiten per a un creixement ràpid.

Estiu : La fertilització durant l'estiu se centra a mantenir la salut de les plantes, especialment durant els períodes d'estrès per calor.

Tardor: La fertilització de tardor ajuda a preparar les plantes i la gespa per a l'hivern enfortint les arrels i emmagatzemant energia per a l'estació latent.

Hivern: En la majoria dels casos, no és necessària la fertilització durant l'hivern, ja que les plantes estan latents. Tanmateix, alguns arbres i plantes perennes poden requerir nutrients mínims.

6.2- Aplicació d'adob

6.2.1- Mètodes d'aplicació

Els mètodes d'aplicació varien segons el tipus de plantes, la mida de la zona i el tipus de fertilitzant utilitzat (orgànic o sintètic). L'aplicació adequada garanteix una distribució uniforme i evita desequilibris de nutrients.

Els principals mètodes d'aplicació són els següents

Difusió : comú per a gespes i grans àrees de plantació, aquest mètode utilitza distribuïdors per distribuir uniformement els fertilitzants granulars per tota la superfície.

Alimentació puntual: s'utilitza per a plantes, arbres o arbusts específics que requereixen nutrients específics. Els fertilitzants s'apliquen directament a la zona arrel.

Alimentació foliar: es ruixa un fertilitzant líquid sobre les fulles de les plantes, permetent que els nutrients s'absorbeixin a través del fullatge. Aquest mètode és útil per a la correcció ràpida dels nutrients.

Alimentació de les arrels profundes: injecteu fertilitzants líquids directament al sòl al voltant dels arbres i arbusts grans per assegurar-vos que els nutrients arribin a les arrels més profundes.

6.3- Tipus d'adobs

6.3.1- Abonaments orgànics

Els fertilitzants orgànics es deriven de fonts naturals com el compost, els fems i la farina d'ossos.

Milloren l'estructura del sòl, milloren l'activitat microbiana i proporcionen nutrients d'alliberament lent.

Compost: Afegeix matèria orgànica, millora la textura del sòl i allibera nutrients lentament.

Fems: Ric en nitrogen i altres nutrients, tot i que ha d'estar ben envellit per evitar que es cremin les plantes.

Farina d'os: rica en fòsfor, la farina d'os és útil per al desenvolupament de les arrels i la floració.

Extracte d'algues: aporta minerals traça i promou la salut general de les plantes.

6.3.2-Abonaments sintètics (químics).

Els fertilitzants sintètics estan formulats químicament per oferir ràpidament proporcions específiques de nutrients (NPK).

Són fàcils d'aplicar i ofereixen un control precís dels nivells de nutrients.

Fertilitzants granulars: Disponibles en fórmules d'alliberament lent o ràpid, s'utilitzen habitualment per a gespa i grans àrees de plantació.

Fertilitzants líquids: s'apliquen mitjançant sistemes de reg o com a aerosols foliars per a una absorció més ràpida de nutrients.

Fertilitzants solubles en aigua : es dissolen en aigua per a una ràpida absorció de les plantes, ideals per a plantes en contenidors i alimentació foliar.

6.3.3-Elecció de fertilitzants orgànics i sintètics

L'elecció entre fertilitzants orgànics i sintètics depèn de les necessitats específiques del lloc i dels objectius del projecte i es basa en les consideracions següents

Impacte ambiental: els fertilitzants orgànics són més respectuosos amb el medi ambient i sostenibles, però els fertilitzants sintètics poden donar resultats immediats.

Salut del sòl: els fertilitzants orgànics milloren la salut del sòl a llarg termini, mentre que els fertilitzants sintètics proporcionen un subministrament de nutrients a curt termini, però poden degradar l'estructura del sòl amb el temps.

Cost i disponibilitat: els fertilitzants sintètics solen ser més rendibles a curt termini i estan àmpliament disponibles, mentre que els fertilitzants orgànics solen ser més cars però contribueixen a l'ecosistema.

6.4-Utilitzar mulching per millorar la fertilització

El mulching pot ajudar a millorar l'eficàcia dels fertilitzants en retenir la humitat del sòl i prevenir la lixiviació de nutrients.

Una bona pràctica és aplicar una capa de mulch (2-3 polzades) al voltant d'arbres, arbustos i parterres de flors després de la fertilització, utilitzar mulch orgànic com ara estelles de fusta, palla o fulles, que també aporten nutrients a mesura que es descomponen, mantenir el mulch allunyat de la base dels troncs dels arbres per evitar la podridura i les malalties.

6.5-Instruccions per als operaris

-És una bona idea fer proves de sòl cada any per ajustar els mètodes de fertilització segons sigui necessari.

-S'aconsella que les anàlisis es facin en laboratoris especialitzats i certificats, s'ha d'evitar l'ús d'un laboratori només perquè està més proper o en virtut d'altres consideracions. La fiabilitat del laboratori ha de ser absoluta.

-És bo utilitzar adobs d'alliberació lenta a la primavera i l'estiu per aportar nutrients constants, evitar adobar abans de pluges intenses per evitar l'escorrentia de nutrients, seguir els cicles de creixement específics de les plantes de l'àrea urbana (anuals, perennes, arbres).

-És bo aplicar adobs orgànics a la primavera i la tardor, quan els microorganismes del sòl són més actius.

-El millor és evitar aplicar adob els dies de vent per reduir la deriva i el malbaratament.

-Els difusors d'adob han d'estar ben calibrats per garantir una cobertura uniforme i evitar la sobrefertilització.

-És bo regar la zona després de la fertilització perquè els nutrients penetrin al sòl i arribin a les arrels.

-El compost s'ha d'utilitzar en totes les situacions possibles, per enriquir el sòl i retenir la humitat als parterres.

-Quan s'utilitzen adobs orgànics, cal tenir en compte que actuen més lentament perquè triguen a descompondre's, per la qual cosa cal esperar els resultats dins dels temps previstos.

-Quan utilitzeu adobs sintètics, heu de seguir atentament les instruccions de indicades per evitar la sobrefertilització, que pot provocar l'escorrentia de nutrients i danys al medi ambient.

-Quan s'utilitzen fertilitzants sintètics, el millor és utilitzar-ne d'alliberament lent per reduir la necessitat d'aplicacions freqüents.

-S'ha d'evitar la sobrefertilització perquè pot provocar l'escorrentia de nutrients, que danya les fonts d'aigua properes i danya les plantes. L'excés d'adob també pot provocar un creixement excessiu de les plantes, fent-les més susceptibles a les malalties i requerint un manteniment més freqüent; per aquest motiu, cal seguir les dosis recomanades.



-La fertilització s'ha d'adaptar a les necessitats de les plantes, perquè les diferents plantes tenen necessitats nutricionals diferents. (Per exemple, les plantes amb flors poden necessitar nivells més alts de fòsfor, mentre que les plantes de fulla es beneficien més del nitrogen)

-És molt important fertilitzar segons el temps i les estacions. El moment de la fertilització és crucial, evitant la fertilització en condicions meteorològiques extremes, com ara pluja intensa o calor intensa, que poden remoure o cremar nutrients,

-És bo recordar quan s'ha de fer o no la fertilització: mai abans d'una tempesta, bé a primera hora del matí o a última hora de la tarda, i utilitzar fertilitzants amb moderació en períodes de sequera i calor intensa per evitar estressar les plantes.

7.Reg

Un reg eficaç és essencial per a la salut i la sostenibilitat de les plantes, els arbres i la gespa dels espais verds urbans.

La gestió de l'aigua no només garanteix la supervivència de les plantes, sinó que també ajuda a conservar l'aigua, un recurs crític en molts entorns urbans.

7.1-Gestió del sistema de reg

La gestió del sistema de reg ha d'assegurar que l'aigua es distribueixi de manera eficient pels espais verds sense malgastar aigua.

És per això que és bo configurar zones de reg per a diferents tipus de plantes i zones, instal·lar reguladors de pressió per garantir una distribució uniforme de l'aigua a grans superfícies, utilitzar sensors de pluja o sensors d'humitat per ajustar automàticament el sistema en funció de les condicions meteorològiques, evitar l'excés de polvorització. superfícies dures com camins o carreteres.

7.2 -Necessitats de reg

Les necessitats de reg varien segons l'estació, amb les plantes que necessiten més aigua durant els mesos secs i calorosos i menys durant els períodes més freds i humits.

Primavera: a mesura que les plantes surten de la latència, augmenta gradualment el reg per fomentar un nou creixement.

Estiu: Mantingueu el reg regular, especialment durant les onades de calor, però eviteu el reg excessiu.

Tardor: reduir el reg a mesura que les plantes es preparen per a la latència; els arbres poden requerir un reg profund.

Hivern: minimitza o deixa de regar les plantes i la gespa latents.

7.3-Vigilància i manteniment del sistema

S'ha de fer un seguiment i manteniment periòdics del sistema de reg per garantir un funcionament eficient i evitar el malbaratament d'aigua a causa de fuites o mal funcionament del sistema.

7.4-Mètodes de reg

7.4.1-Regota

El reg per gota lliura aigua directament a la base de les plantes mitjançant un sistema de canonades i emissors. Aquest mètode minimitza el malbaratament d'aigua i proporciona un reg precís per a les plantes.

És ideal per a: parterres, arbustos i arbres, plantes amb arrels profundes o en zones amb poca retenció d'aigua.

Els seus avantatges: redueix la pèrdua d'aigua per evaporació o escorrentia, limita el creixement de males herbes dirigint l'aigua només a les arrels de les plantes, afavoreix el desenvolupament de les arrels profundes amb un reg lent i constant.

7.4.2-Reg per aspersió

Els sistemes d'aspersió cobreixen grans àrees, el que els fa ideals per a gespa i grans espais verds. Simulen la pluja natural, ruixant aigua uniformement sobre la superfície.

És ideal per a: gespa, coberta del sòl i espais verds oberts, zones que requereixen una distribució uniforme de l'aigua.

Té els següents avantatges: Proporciona una àmplia cobertura per a grans àrees, és fàcil de configurar amb patrons de polvorització i temporitzadors ajustables.

7.4.3-Reg per mànega (mànega perforada, etc.)

Les mànegues alliberen aigua lentament al llarg de la seva longitud, cosa que les fa ideals per a parterres, arbres i arbustos. Permeten que l'aigua penetri gradualment al sòl, arribant a les arrels de manera eficient.

És ideal per a: parterres i arbustos, zones densament plantades o al llarg de les línies d'arbres.

Té els següents avantatges: Permet un reg profund amb una mínima pèrdua d'aigua per evaporació, és fàcil d'instal·lar i reposicionar segons sigui necessari.

7.4.4-Sistemes de reg intel·ligents

Els sistemes de reg intel·ligent utilitzen sensors, dades meteorològiques i temporitzadors per optimitzar el lliurament d'aigua en funció de les condicions en temps real.

Aquests sistemes ajuden a reduir el malbaratament d'aigua i a millorar la salut de les plantes ajustant automàticament els horaris d'aigua.

És ideal per a: grans parcs urbans o zones verdes amb múltiples tipus de plantes, zones on la conservació de l'aigua és una prioritat.

Té els següents avantatges: s'ajusta automàticament en funció de les condicions meteorològiques, evitant l'excés de reg, redueix l'esforç manual en el seguiment i ajust dels programes, es pot controlar de forma remota mitjançant aplicacions o dispositius intel·ligents.

7.5-Instruccions per als operadors

-És una bona idea ajustar el programa de reg en funció dels canvis meteorològics estacionals (més freqüent a l'estiu, menys a l'hivern).

-Si això no és present, apliqueu mantell orgànic al voltant d'arbres i arbustos per retenir la humitat del sòl durant els períodes secs.

-En climes freds a l'hivern, protegir el sistema de reg per evitar danys per congelació.

-S'han de fer inspeccions periòdiques de canonades, emissors, capçals, broquets, etc. per comprovar si hi ha fuites, embussos i distribució irregular de l'aigua.

-Cal netejar els capçals d'aspersió, emissors de goteig i filtres per mantenir l'eficiència del sistema.

- La humitat del sòl s'ha de provar regularment per assegurar-se que les plantes reben l'aigua adequada.

-S'ha d'establir una rutina per revisar el sistema de reg a l'inici de cada temporada i utilitzar temporitzadors sempre que sigui possible.

-En el cas del reg per degoteig: els degoteigs s'han de netejar periòdicament per evitar l'obstrucció, i els emissors s'han d'ajustar a mesura que creixen les plantes per garantir que l'aigua arribi a tota la zona radicular.

7.6-Bones pràctiques per a la realització del reg de zones verdes urbanes

Reg a primera hora del matí

El reg a primera hora del matí (entre les 4 i les 9 del matí) redueix la pèrdua per evaporació i garanteix que les plantes tinguin humitat durant la part més calorosa del dia.

També ajuda a prevenir malalties permetent que el fullatge s'assequi ràpidament.

Eviteu regar al vespre

Això redueix el risc d'infeccions per fongs i floridura a les plantes.

El reg profund fomenta les arrels fortes

El reg profund s'aconsegueix deixant que l'aigua penetri almenys 30-40 cm per a les plantes i almenys 15 cm per a la gespa.

En lloc de regs poc profunds freqüents, busqueu un reg profund, que afavoreixi a les plantes a desenvolupar un sistema radicular fort.

Això fa que les plantes siguin més resistents a la sequera i altres tensions.

Utilitzeu mulch per retenir la humitat

El mantell orgànic (una capa de 3 a 3 polzades al voltant dels arbres i allunyat del tronc) ajuda a reduir l'evaporació, manté el sòl fresc i evita les males herbes, que competeixen amb les plantes per l'aigua.

Agrupa les plantes per necessitats d'aigua

Agrupar plantes amb necessitats d'aigua similars permet un reg més eficient.

Això s'anomena "hidrozonització" i garanteix que l'aigua no es malgasti en plantes que no la necessiten.

Ajusteu el reg en condicions humides o seques

És una bona idea ajustar el vostre programa de reg en funció de les pluges estacionals i dels canvis de temperatura. Durant les èpoques humides, redueix el reg i durant les sequeres, augmenta el reg profund per als arbres i arbustos grans.

Ús de sistemes de recollida d'aigües pluvials

L'ús de dipòsits, cisternes, barrils per recollir l'aigua de pluja per al reg durant els períodes de sequera no només és èticament correcte, sinó també econòmic i qualitativament convenient: l'aigua de pluja és qualitativament superior a l'aigua de pous o canonades i no costa res.

Només cal dirigir el drenatge de l'aigua de superfícies planes o cobertes cap als dipòsits de recollida.

Es poden trobar dipòsits tancats que no permeten l'evaporació de l'aigua recollida i la posen a disposició de l'estació seca; aquests dipòsits són flexibles i estan disponibles en diferents mides.

Mantenir regularment els sistemes de reg

Les comprovacions periòdiques del sistema són fonamentals per evitar el malbaratament d'aigua per fuites, embussos o components trencats.

En particular, es recomana:

-Inspeccionar els sistemes de reg a l'inici de cada temporada per detectar qualsevol dany.



- Netegeu els filtres, els capçals d'aspersió i els emissors periòdicament per garantir un cabal d'aigua adequat.
- Prova la cobertura del sistema per garantir una distribució uniforme en totes les zones.

8-Poda Sostenible

La poda és un aspecte clau per mantenir espais verds urbans sans i estèticament agradables.

Les pràctiques de poda sostenible se centren en millorar la salut de les plantes, la longevitat i la resiliència ambiental, alhora que redueixen el malbaratament de recursos l'estrès.

Sempre es recomana utilitzar eines netes i afilades per fer talls precisos i evitar l'entrada de malalties.

8.1-Fases de poda

8.1.1-Avaluació i Planificació

Abans d'iniciar qualsevol poda, és imprescindible avaluar l'estat de l'arbre o arbust i determinar els objectius concrets de la poda.

Aquesta fase garanteix que la poda es realitza tenint en compte la finalitat i la sostenibilitat.

8.1.1.2-Instruccions per als operadors

-Les espècies de la planta, els seus hàbits de creixement, han d'estar ben identificades.

-El motiu de la poda ha de ser clar (p. ex. seguretat, salut, estètica).

-S'han d'identificar les branques mortes, malaltes o danyades que s'han d'eliminar.

-S'ha de tenir en compte l'època de l'any per garantir que la poda no interferirà amb els cicles de creixement o floració de la planta.

-Conèixer el patró de creixement natural de l'espècie abans de la poda i evitar les podades innecessàries que puguin estressar la planta o provocar un recreixement excessiu.

- La poda s'ha de planificar durant l'estació latent de la planta (finals de tardor o hivern per a la majoria d'espècies)

8.1.2-Fase d'execució

Durant la fase d'execució, els talls de poda s'han de fer amb precisió per evitar danys innecessaris a la planta.

La tècnica adequada minimitza els danys i afavoreix un creixement saludable.

8.1.2.1-Directrius per als operadors

-S'han d'utilitzar eines netes i afilades per fer talls precisos.

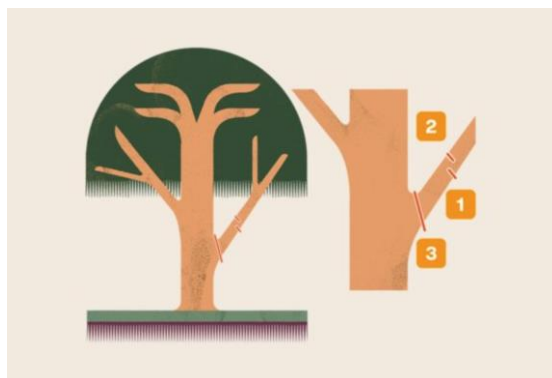
-Les branques mortes, moribundes o malaltes s'han d'eliminar per millorar la salut de les plantes.

-Preocupeu-vos sempre per millorar la circulació de l'aire i la penetració de la llum.

-Eviteu pessigar o podar amb duresa, que pot provocar un creixement feble i estrès a la planta.

-Aneu amb compte de fer talls just fora del coll de la branca (la zona inflada on una branca es troba amb el tronc) per afavorir la cicatrització adequada de la ferida.

-Recordeu utilitzar el "mètode de 3 talls" per a les branques grans per evitar que es trenqui l'escorça.

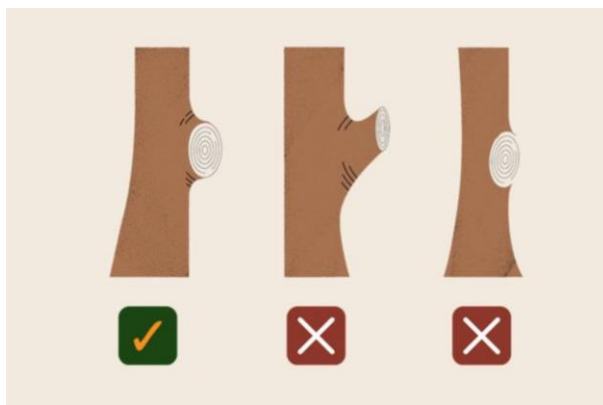


Mètode de 3 talls, font: www.Fiskars.it

-Poda no més del 25% de la capçada d'un arbre en una sola sessió per evitar estressar l'arbre.

-No deixeu mai soques de branques tallades

-Efectuar el tall desplaçant-se cap avall amb una lleugera inclinació cap a l'exterior: això facilitarà l'eliminació de l'aigua de pluja i evitarà un estancament excessiu a la zona de tall.



Com tallar, font: www.Fiskars.it

8.1.3-Fase postpoda

Després de la poda, les plantes poden requerir cures addicionals per assegurar-se que es recuperin correctament.

Aquesta fase consisteix a controlar la salut de la planta i assegurar-se que els talls de poda estan curant bé.

8.1.3.1-Instruccions per als operaris

-Vigileu sempre la planta per detectar signes d'estrès o malaltia.

-Assegurar que la planta rebi l'aigua i els nutrients adequats durant la seva recuperació.

-Assegureu-vos que hi hagi mulch al voltant de la base de l'arbre o arbust per retenir la humitat i reduir la competència de les males herbes: aplicar preferiblement mulch orgànic.

-Evita fer servir apòsits o vernissos per ferides, ja que poden atrapar la humitat i provocar efectes indesitjables.

-Inspeccionar periòdicament la planta per detectar plagues o infeccions que puguin entrar per ferides de poda.

8.1.4-Fase de seguiment i manteniment de la poda

La poda sostenible no és una activitat única.

El seguiment periòdic dels arbres i arbustos garanteix que mantinguin la seva forma i salut al llarg del temps.

Aquesta fase implica inspeccions periòdiques i poda correctiva lleugera segons sigui necessari.

8.1.4.1-Instruccions per als operadors

-Programar inspeccions anuals per avaluar la sanitat vegetal i la integritat estructural.

-Realitzar poda correctora lleugera quan sigui necessari, com per exemple eliminar branques mortes o danyades.

-Ajustar les tècniques de poda al llarg del temps en funció del creixement de la planta i de les condicions ambientals.

-Poda estratègicament per afavorir una estructura de branques forta, reduint la necessitat de poda freqüent.

-Vigilar els arbres per detectar signes de danys per tempesta o debilitat estructural que puguin requerir poda.

-Treballar amb l'objectiu d'entrenar arbres joves per desenvolupar una estructura de branques sòlida des d'hora.

8.2-Mètodes de poda sostenible

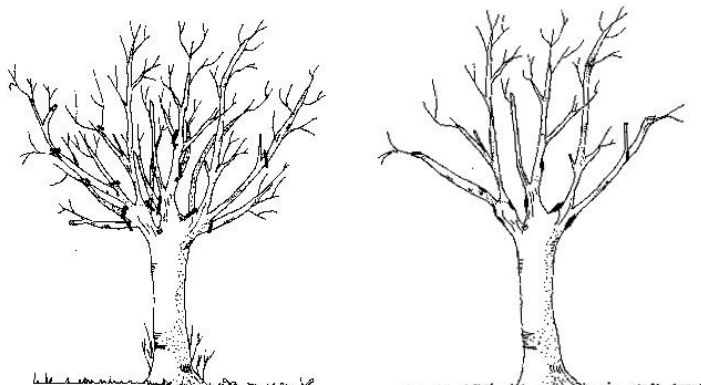
8.2.1-Aprimament de la coberta

L'aprimament del dosser consisteix a eliminar selectivament les branques del la coberta de la copa (dosser) per millorar la penetració de la llum i la circulació de l'aire.

Aquest mètode ajuda a reduir la resistència al vent i afavoreix un creixement saludable alhora que manté la forma natural de l'arbre.

És ideal per a arbres grans i madurs en espais públics, arbres propensos a danys per tempesta o vents forts.

Els seus beneficis: redueix el risc de trencaments de branques durant les tempestes, millora la salut de les branques interiors augmentant la llum i el flux d'aire, afavoreix un creixement equilibrat i saludable.



font : <https://treeclimbing.it>

8.2.1.1-Instruccions per als operadors

-En podar, centreu-vos en eliminar les branques més petites i febles en lloc de les extremitats grans.

-S'ha d'evitar una poda excessiva, ja que pot estressar l'arbre i provocar un creixement excessiu.

-Assegurar que es mantingui la forma i l'estructura naturals de l'arbre.

8.2.2-Aixecament de la marquesina

L'aixecament del dosser elimina les branques inferiors d'un arbre per oferir espai per a vianants, vehicles o edificis.

Aquest mètode s'utilitza habitualment en entorns urbans on l'espai és limitat.

Ideal per a: Arbres de carrer o arbres en zones urbanes de gran trànsit, arbres a prop de voreres, camins o carreteres.

Beneficis: Millora la visibilitat i la seguretat als espais públics, augmenta la penetració de la llum a les plantes o herbes del sotabosc, millora l'estètica creant un arbre ben equilibrat.

8.2.2.1-Instruccions per als operadors

-Elimineu progressivament les branques inferiors, evitant treure'n massa alhora, que pot desestabilitzar l'arbre.

-Retenir almenys dos terços de l'alçada total de l'arbre com a capçada per garantir una estructura sòlida.

-Retirar només aquelles branques que interfereixin amb l'activitat humana o la seguretat.

8.2.3-Reducció de Dosser

La reducció de la copa implica reduir l'alçada i/o l'extensió de la copa d'un arbre.

S'utilitza per reduir la mida d'un arbre per motius de seguretat sense recórrer a la pràctica perjudicial de la coberta.

Ideal per a: arbres massa grans per a la seva ubicació o prop de línies elèctriques, arbres amb problemes estructurals que requereixen una reducció de mida per seguretat.

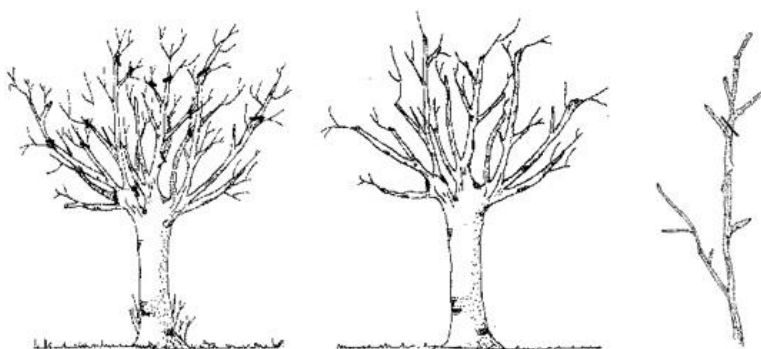
Beneficis: redueix la mida total d'un arbre tot conservant la seva forma natural, Manté la salut de l'arbre permetent l'eliminació selectiva de les branques en lloc de tallar tota la part superior, Útil per als arbres amb extremitats febles o en declivi que suposen un perill.

8.2.3.1-Instruccions per als operaris

-Fer talls de reducció a les branques laterals que siguin almenys un terç del diàmetre de l'extremitat que s'ha d'extirpar.

-Evitar "tapar" o fer talls que deixin grans seccions del tronc al descobert, ja que això debilita l'arbre.

-La reducció de la copa s'ha de fer de manera gradual, durant diversos cicles de poda, per minimitzar l'estrès a l'arbre.



font : <https://treeclimbing.it>

8.2.4-Poda selectiva

La poda selectiva s'adreça a zones específiques de la planta per motius correctius o de salut: això pot incloure l'eliminació de branques malaltes, mortes o creuades per promoure un creixement saludable i sostenible.

Ideal per a: Arbusts i arbres ornamentals, plantes de creixement irregular o tapits que necessiten conformació.

Beneficis: Redueix la propagació de malalties eliminant les parts infectades, Millora la circulació de l'aire i la disponibilitat de llum per prevenir infeccions per fongs, ajuda a donar forma a la planta amb finalitats estètiques sense estressar tot l'arbre o arbust.

8.2.4.1-Instruccions per als operadors

- Esterilitzar sempre les eines de poda entre talls per evitar la propagació de malalties.

-Utilitzar la poda selectiva com a mitjà per afavorir patrons de creixement naturals i saludables.

-Realitzar una poda lleugera regular en lloc d'esperar fins que calgui una poda intensa.

8.3- Mètodes d'intervenció: bones pràctiques

Poda durant l'estació latent

La poda durant l'estació latent de la planta (generalment a finals de tardor fins a l'hivern) ajuda a reduir l'estrès i afavoreix un creixement saludable a la primavera; també minimitza la pèrdua de saba i l'exposició a plagues i malalties.

Poda la majoria d'arbres i arbusts a finals de tardor o a l'hivern.

Eviteu la poda durant l'època de creixement, especialment quan l'arbre està florint o donant fruits.

Utilitzeu les eines adequades

Les eines adequades garanteixen talls nets, reduint el risc de danyar la planta o propagar malalties.

Utilitzeu eines afilades i netes per a totes les activitats de poda.

Per a branques grans, utilitzeu una serra de poda; per a les branques més petites, utilitzeu podadores o talladors de derivació.

Esterilitzar les eines entre talls, especialment quan es treballa amb plantes malaltes.

Minimitzar la poda intensa

La poda intensa port molt d'estrès a les plantes i pot provocar un creixement feble o danys a llarg termini; la poda lleugera i correctiva és millor per mantenir la salut de les plantes al llarg del temps.

Eliminar no més del 25% de la copa d'un arbre alhora; si cal, repartiu la poda intensa durant diverses temporades.

Fomenta els patrons de creixement natural en lloc de forçar patrons no naturals.



Eviteu la cobertura

Tallar o tallar la part superior d'un arbre és una pràctica perjudicial que debilita l'arbre i pot provocar problemes de salut a llarg termini. En comptes d'això, utilitzeu la reducció de la coberta per gestionar l'alçada de l'arbre.

Utilitzeu tècniques adequades de reducció de la copa per mantenir la forma i l'estructura de l'arbre.

Promoure un creixement saludable

La poda ha de millorar el patró de creixement natural de la planta, no dificultar-lo. En fomentar estructures de branques fortes i saludables, les plantes poden resistir millor les malalties i l'estrès ambiental.

Poda els arbres joves per establir una estructura de branques forta d'hora.

Traieu les branques creuades que puguin fregar i causar danys amb el pas del temps.

Apunta a un dosser obert que permeti que la llum i l'aire penetrin.

Eliminar els residus correctament

Després de la poda, elimineu les branques, les fulles i altres residus de manera sostenible; això ajuda a prevenir la propagació de malalties i plagues.

Compost material vegetal saludable per reciclar nutrients al sòl.

Eliminar el material malalt o infestat cremant-lo -si esta permès- o traient-lo del lloc per evitar la contaminació.

Talleu i tritureu les branques petites per utilitzar-les com a cobertor orgànic al voltant d'arbres i arbustos.

9-Intervencions de malalties vegetals i fases de gestió de malalties vegetals

Les intervencions de malalties vegetals impliquen la gestió de malalties i plagues de les plantes per mantenir la salut i la vitalitat d'arbres, arbustos, gespa i altres plantes als espais verds urbans.

Als parcs públics i espais verds, on moltes espècies vegetals estan exposades a estrès ambientals, les malalties es poden propagar ràpidament si no es gestionen adequadament.

Entenent les malalties comunes de les plantes, utilitzant intervencions sostenibles i aplicant mesures preventives, els operaris i els treballadors de manteniment poden preservar el valor estètic i ecològic d'aquests espais.

9.1-Avaluació i identificació

El primer pas en qualsevol intervenció de malaltia vegetal és el diagnòstic de la malaltia o plaga de la planta. El diagnòstic precoç i la identificació precisa són essencials per implementar l'estratègia de tractament adequada.

9.1.1-Instruccions per als operaris

- Documenteu els símptomes i els patrons d'inici de la malaltia per fer un seguiment dels possibles brots.

-Consulteu els serveis fitosanitaris locals o arboristes formats per a un diagnòstic precís.

-Vigilar les condicions meteorològiques, ja que les malalties sovint s'estenen més ràpidament en determinades condicions (per exemple, ambients càlids i humits afavoreixen el creixement dels fongs).

- Inspeccioneu regularment les plantes per detectar símptomes de malaltia com ara la decoloració de les fulles, marciment, creixement anormal o plagues.

-Identificar patògens comuns (fongs, bacteris, virus) i plagues (insectes, àcars) que afecten les plantes urbanes.

-Utilitzar eines de diagnòstic, com ara lupes o proves de laboratori, per confirmar la causa dels símptomes.

9.2-Prevenició de malalties

La prevenició és la millor estratègia per gestionar les malalties de les plantes a les zones verdes urbanes.

Reduir l'estrès a les plantes, mantenir una higiene adequada i millorar la biodiversitat pot reduir significativament el risc d'epidèmies.

9.2.1-Instruccions per als operaris

-Assegurar un espai adequat de les plantes per permetre una circulació adequada de l'aire, reduint la propagació de malalties transmeses per l'aire.

-Seleccionar varietats vegetals resistents a malalties adequades al clima local i a les condicions ambientals.

-Implementar la rotació de cultius o la diversitat d'espècies vegetals per reduir la pressió de plagues i malalties.

-Aplicar mulch orgànic per millorar la salut del sòl i evitar que els patògens transmesos per l'aigua afectin a les plantes.

-Fomentar la presència d'insectes beneficiosos com les marietes, que poden controlar les poblacions de plagues.

-Utilitzar eines i equips nets per evitar la propagació de patògens entre les plantes.

9.3-Mètodes de control de malalties

A les zones verdes urbanes es prefereixen els mètodes de control no químics o biològics, ja que minimitzen l'impacte ambiental i mantenen l'equilibri ecològic.

9.3.1-Control no químic

Control tècnic: modificar les condicions de creixement per fer-les menys favorables a plagues i malalties, com ara ajustar els horaris de reg o podar les branques infectades per evitar la propagació de malalties.

Control mecànic: eliminació física de plantes, fulles o plagues infectades per evitar la propagació de malalties.

Control biològic: introduir depredadors naturals, parasitoides o patògens dirigits específicament a plagues nocives, com l'ús de nematodes per controlar les plagues del sòl.

9.3.1.1-Instruccions per als operaris

-Utilitzar compost i matèria orgànica per millorar la salut del sòl i fer que les plantes siguin més resistents als patògens.

- Utilitzeu plantes trampa o barreres per mantenir les plagues allunyades de plantes valuoses.

-Gira regularment el mulch i les restes vegetals per interrompre els cicles de vida de les plagues.

9.3.2-Control químic (quan sigui necessari)

Tot i que es prefereixen els mètodes no químics, hi ha moments en què calen intervencions químiques per controlar els brots greus de malalties.

S'han d'aplicar amb cura i de manera sostenible per minimitzar els danys al medi ambient i a les espècies no objectiu.

9.3.2.1-Instruccions per als operaris

-Utilitzeu pesticides o fungicides específics només quan sigui necessari, seguint les normes locals d'ús de pesticides.

-Optar productes ecològics o ecològics quan sigui possible, com ara sabons insecticides.

-Aplicar productes químics en el moment adequat i en les dosis correctes per maximitzar l'eficàcia i reduir el risc de resistència.

-Seguir sempre les instruccions del fabricant quan apliqueu pesticides o fungicides per garantir un ús segur i eficaç.

-Aplicar tractaments a primera hora del matí o al vespre per evitar danyar els pol·linitzadors com les abelles.

-Rotar les classes químiques per evitar que les plagues o patògens desenvolupin resistència als tractaments.

9.4-Vigilància i manteniment post-tractament

Després del tractament, el seguiment i el manteniment continus són essencials per garantir que el tractament sigui eficaç i que no es produeixin nous brots.

9.4.1-Instruccions per als operaris

-Vigilar contínuament les plantes tractades per avaluar l'eficàcia del tractament i comprovar si hi ha signes de recurrència de la malaltia.

-Realitzar tractaments de seguiment segons sigui necessari, però evitar l'aplicació excessiva de productes químics.

-Mantenir un registre detallat dels tractaments, incloent el tipus de malaltia o plaga, tractaments aplicats i resultats observats.

-Comprovar el reg i les condicions del sòl, ja que el reg inadequat és una causa freqüent de recurrència de la malaltia.

-Fomentar la salut de les plantes mitjançant una alimentació adequada, mulching i poda per millorar la resistència davant futures infeccions.

-Compartir bones pràctiques i observacions amb altres jardineros o operadors per promoure un enfocament col·lectiu de la gestió de malalties.

9.5-Malalties vegetals comuns a les zones verdes urbanes

9.5.1-Malalties fúngiques

Els patògens fúngics es troben entre les malalties vegetals més comunes a les zones verdes urbanes, que prosperen en ambients humits.

Exemples:

Oïdi: taques blanques i pols a les fulles i tiges, habituals en arbres i arbustos.

Taca de fulles: taques fosques i circulars a les fulles causades per diverses espècies de fongs.

Rovell: taques taronges o de color rovell a les fulles, que afecten especialment les plantes ornamentals.

Prevenició i tractament:

-Fomentar una bona circulació de l'aire podant i separant les plantes adequadament.

-Regar les plantes a la base per evitar mullar el fullatge, la qual cosa afavoreix el creixement dels fongs.

-Si cal, utilitzar fungicides orgànics com ara tractaments amb coure o aerosols de sofre.

9.5.2-Malalties bacterianes

Les malalties bacterianes sovint es transmeten a través de l'aigua, el sòl o les eines infectades, causant símptomes com marciment o podridura.

Exemples:

Cremada bacteriana de les fulles: aparició de tons daurats a les vores de les fulles, que sovint es veu en arbres com roures i aurons.

Cremada de fulles (Fire Blight): Afecta arbres fruiters i arbustos, provocant fulles ennegrides i trencament d'aquestes.

Prevençió i tractament:

-Eviteu el reg per sobre i podeu les branques infectades en condicions seques per reduir la propagació.

-Desinfectar les eines de poda entre talls amb alcohol o una solució de lleixiu per evitar la contaminació.

-Retirar i eliminar adequadament el material vegetal infectat.

9.5.3-Malalties virals

Les infeccions víriques a les plantes poden provocar un creixement retardat, fulles taques o una coloració inusual. Normalment es propaguen per insectes vectors com els pugons o les llagosts.

Exemples:

Virus del mosaic: provoca taques i decoloració de les fulles.

Virus del bronzejat de la tomàtiga: afecta tant les plantes ornamentals com les hortalisses, donant lloc a fulles i fruits deformats.

Prevençió i tractament:

-Controlar les poblacions d'insectes que propaguen virus mitjançant mètodes biològics o químics.

-Eliminar i destruir les plantes infectades, ja que sovint no hi ha cura per a les malalties víriques.

-Utilitzar varietats vegetals resistents a virus quan estiguin disponibles.

9.6-Estratègies de gestió integrada de plagues (IPM).

La gestió integrada de plagues (IPM) és un enfocament holístic per gestionar la salut de les plantes que combina múltiples mètodes de control alhora que minimitza l'impacte ambiental.

Implica un seguiment acurat, utilitzant primer mètodes no químics i utilitzant productes químics només quan sigui absolutament necessari.

9.6.1-Seguiment i identificació

- Explorar regularment els espais verds urbans per detectar els primers signes de malaltia o infestació de plagues.

-Identificar amb precisió la plaga o patogen per assegurar-se que s'aplica el tractament correcte.

9.6.2-Prevenció

- Mantenir la salut de les plantes mitjançant una correcta gestió del sòl, reg i nutrició.

-Utilitzar varietats vegetals resistents a malalties i diversificar les espècies vegetals per reduir la seva possible incidència.

9.6.2.1-Estratègies de control

Controls del disseny (selecció de plantes i control de l'ambient): alteració de factors ambientals com la salut del sòl, la selecció de plantes i l'espaiat.

Controls mecànics: recollida manual de plagues o eliminació física de parts de plantes malaltes.

Controls biològics: Introduir enemics naturals com marietes, àcars depredadors o vespes paràsites per reduir les poblacions de plagues.

Controls químics : quan els mètodes no químics siguin insuficients, utilitzeu pesticides o fungicides específics amb un impacte ambiental mínim.

9.7-Bones pràctiques per a intervencions fitopatològiques

Prioritzar la salut vegetal

Les plantes fortes i sanes són més resistents a malalties i plagues; la fertilització, el reg i la gestió adequada del sòl ajuden a les plantes a construir resiliència.

Utilitzeu fertilitzants orgànics per millorar la qualitat del sòl i la salut de les plantes.

Regueu profundament però amb poca freqüència per afavorir el creixement de les arrels profundes i prevenir malalties transmiseses per l'aigua.

Promoure la biodiversitat

Un ecosistema vegetal divers redueix el risc de propagació de malalties limitant les plantes hostes disponibles per als patògens i les plagues.

Varietats i espècies vegetals amb diferents hàbits de creixement i nivells de resistència.

Promoure la presència d'insectes beneficiosos que ajuden a controlar les poblacions de plagues.



Utilitzeu els tractaments químics de manera responsable

Quan siguin necessàries intervencions químiques, trieu productes respectuosos amb el medi ambient i apliqueu-los amb criteri per evitar danys als organismes beneficiosos i a l'ecosistema que l'envolta.

Aplicar tractaments durant els períodes de baixa activitat pol·litzadora (a primera hora del matí o a última hora del vespre).

Seguiu totes les directrius de seguretat i utilitzeu la dosi efectiva més baixa.

Mantenir net l'equip

Els patògens i els paràsits es poden propagar fàcilment a través d'eines i equips contaminats.

Assegureu-vos que les eines estiguin netejades i esterilitzades entre tasques.

Feu servir sempre una solució desinfectant a les tisores de podar, pales i altres equips entre els usos.

Emmagatzemeu les eines en un lloc net i sec per evitar la contaminació.

10-Seguretat en el treball

Els jardineros i en general els operadors responsables de la gestió i manteniment dels espais verds urbans estan exposats a una varietat de perills potencials durant la realització de la seva feina.

Per garantir la seva seguretat i benestar, hi ha diferents lleis i normatives vigents per minimitzar els riscos.

En cada lloc de treball és obligatori disposar d'un Pla de Seguretat i s'han de complir els requisits d'aquest Pla en les activitats laborals.

El Pla de Seguretat s'elabora en funció dels riscos específics presents i el que s'exposa a continuació no pot substituir les indicacions i requisits del Pla: les directrius que es detallen a continuació són només un marc d'informació general.

A l'annex es mostren alguns documents de referència elaborats per l'INAIL i útils per a la seguretat en el treball dels operaris.

10.1-Riscos

Els riscos laborals depenen de les operacions que es duen a terme, de la maquinària utilitzada i del context en què es desenvolupa l'activitat.

En general, els principals riscos per a l'operador verd consisteixen en:

- Possibilitat de fractures d'extremitats, traumatisme cranial, traumatisme espinal, paràlisi i mort per caigudes des d'altura.
- Fractures i traumatismes per caiguda d'objectes des d'una alçada
- Ferides i talls produïts per equips portàtils
- Insolacions per exposició a altes temperatures
- Congelat per exposició a baixes temperatures
- Cremades pel contacte amb parts calentes de les màquines o pel contacte amb un agent corrosiu
- Tallament de dits, mans, etc.
- Implicació per mitjans mecànics en moviment

- Implicació en peces giratòries de màquines
- Lesions d'esquena o traumatismes per la manipulació manual de càrregues
- Aixafament per mitjans mecànics o peces mòbils
- Danys a la pell o als ulls per exposició prolongada al sol

Tots els riscos enumerats estan previstos en el document d'avaluació de riscos que s'ha d'elaborar i disposar abans de la realització de l'actuació, tant si és realitzada per personal municipal com si és realitzada per empreses externes.

Si algun treball és realitzat per empreses externes, a més del document d'avaluació de riscos, el document d'avaluació de riscos l'ha d'elaborar l'empresa adjudicatària per als seus treballadors.

A la majoria de països, la seguretat laboral a les zones verdes urbanes està regulada per lleis de seguretat i salut laboral, com ara la Llei de seguretat i salut laboral (OSHA) als Estats Units o lleis similars en altres regions.

Aquest reglament estableix els deures generals dels empresaris per oferir un entorn de treball segur.

10.2-Deures de l'empresari:

- Proporcionar eines i equips segurs.
- Capacitar els empleats sobre pràctiques segures i procediments d'emergència.
- Identificar i avaluar riscos i prendre mesures preventives.
- Garantir la disponibilitat de primers auxilis i atenció mèdica d'emergència.
- Realitzar inspeccions i auditories de seguretat periòdiques.

10.3-Deures dels treballadors:

- Seguir les instruccions de seguretat i portar equips de protecció individual (EPI).
- Comunicar situacions perilloses o accidents.
- Assistir a sessions formatives sobre seguretat i ús dels equips.

10.4-Equip de protecció individual (EPI)

És necessari i obligatori que els treballadors ecològics estiguin equipats amb EPI (Equip de Protecció Individual): és responsabilitat de l'empresari facilitar els equips de protecció exigits per la llei i també facilitar-los la informació correcta sobre el seu ús.

Per adquirir EPI, cal confiar en empreses especialitzades ja que cal equipar-se amb dispositius que realment puguin protegir la salut del treballador.

Confiar en un minorista especialitzat és important per comprar material d'alta qualitat, resistent, robust i durador.

També és fàcil comprovar en línia les millors marques que produeixen EPI i després demanar aquest producte als minoristes o demanar-lo quan s'adjudica un contracte.

L'ús d'EPI és un requisit fonamental per als treballadors que s'ocupen de la jardineria.

Els empresaris han de proporcionar i garantir l'ús correcte dels EPI següents en funció de les tasques i riscos associats:

Protecció del cap: els cascs o cascos són necessaris quan es treballa en zones amb risc de caiguda d'objectes (p.ex. poda d'arbres).

Protecció dels ulls i la cara: s'han d'utilitzar ulleres de seguretat, protectors facials o viseres en tallar, retallar o utilitzar productes químics per protegir-se de residus, pols i substàncies perilloses.

Protecció de les mans: S'han d'utilitzar guants adequats per a la tasca (guants resistents als talls, resistents als productes químics o resistents a la calor) per protegir les mans de talls, punxades i productes químics.

Protecció dels peus: es recomanen sabates amb puntes d'acer amb sola antilliscant per protegir-se d'objectes punxants i relliscades.

Han de ser repel·lents a l'aigua per garantir que l'operador tingui la màxima resistència a la humitat i un aïllament climàtic molt alt, que allunyi el fred del sòl. A l'hivern, i sobretot quan plou amb freqüència, és preferible escollir unes botes pràctiques i còmodes.

Protecció del cos i les extremitats: els pantalons i els monos han de ser còmodes i funcionals, possiblement amb butxaques laterals pràctiques i còmodes per subjectar objectes d'ús freqüent com ara tisores, tisores i més.

Les butxaques són un gran aliat per tenir sempre a mà tot el que necessites, sense necessitat de bosses o motxilles voluminoses.

Els monos amb peto són una alternativa vàlida als pantalons.

Cal parar atenció a la qualitat del material, que ha de ser durador i resistent a les llàgrimes i al desgast.

S'aconsella utilitzar sempre pantalons i monos resistents als talls, i en tot cas els pantalons resistents als talls són obligatoris quan l'operador realitza activitats amb objectes de tall o motoserres i similars.

Protecció auditiva: s'han d'utilitzar taps per a les orelles o auriculars quan s'utilitzin maquinària sorollosa, com ara talladores de gespa, motoserres o bufadors de fulles.

Protecció respiratòria: són necessàries mascaretes o respiradors quan es treballa en zones amb pols, pol·len, espores o quan es manipulen substàncies químiques com pesticides o herbicides.

Si es realitza treballs on hi hagi riscos per a les vies respiratòries, cal delimitar la zona afectada per garantir que només sigui accessible per als treballadors equipats amb els equips de protecció individual adequats.

Els que hagin de realitzar treballs a la zona de risc poden portar proteccions específiques com ara mascaretes i respiradors equipats amb filtres adequats.

Els equips de protecció individual només poden afectar a les vies respiratòries i, per tant, només poden ser útils per protegir la boca i el nas, o també poden incloure protecció per als ulls i la cara, com ara mascaretes.

Es pot dissenyar per protegir contra la pols, els gasos o tots dos.

Els equips de protecció individual s'han d'utilitzar segons les instruccions d'ús, per no comprometre el seu funcionament i per tant també la seva funció protectora.

10.5-Seguretat i manteniment dels equips

10.5.1-Seguretat de màquines i eines

Els empresaris s'han d'assegurar que tota la maquinària (per exemple, motoserres, podadora de tanques vegetals, talladores de gespa) estigui en bon estat de funcionament i s'inspeccioni periòdicament.

Els treballadors han de ser formats en el correcte funcionament, neteja i manteniment de la maquinària.

Els protectors, escuts i elements de seguretat de la maquinària han d'estar col·locats i en bon estat de funcionament.

L'equip s'ha d'apagar i desconnectar abans de realitzar el manteniment o els ajustos.

10.5.2-Seguretat química

Per a aquells que utilitzin pesticides, herbicides o fertilitzants, el compliment de la normativa sobre substàncies perilloses és essencial

Els treballadors han de rebre formació sobre com manipular els productes químics de manera segura, inclosa la lectura de les fitxes de dades de seguretat (FDS) i l'ús d'equips de protecció.

Els productes químics s'han d'emmagatzemar en recipients etiquetats, lluny dels aliments, fonts d'aigua i materials inflamables.

Seguiu les pràctiques segures d'aplicació de pesticides, inclosa la direcció del vent, la dilució i eviteu l'aplicació a prop de zones públiques.

10.6-Ergonomia i maneig manual

Normes de manipulació manual: moltes tasques de paisatgisme impliquen aixecar peses o moviments repetitius que poden causar tensions i lesions.

S'ha d'ensenyar als treballadors les tècniques d'aixecament adequades (per exemple, aixecar amb les cames, no amb l'esquena).

Per transportar objectes pesats, com ara bosses de terra, plantes o equips, s'han d'utilitzar equips com ara carretons, carros o ajudes d'elevació.

Els treballadors haurien de fer pauses per evitar el cansament i l'esforç excessiu, especialment durant la calor o les tasques repetitives com la poda o la sega.

10.7-Condicions de treball perilloses

10.7.1-Treballs en alçada

Els treballadors de paisatgisme sovint necessiten treballar en alçada per talar arbres o mantenir paisatges elevats.

S'han d'utilitzar escales o plataformes elevades degudament assegurades.

S'ha d'assegurar l'ús de dispositius de protecció contra caigudes com arnesos o baranes quan es treballi a cotes importants. Els arnesos han de ser individuals i de mida adequada.

S'ha d'evitar treballar en alçada en condicions meteorològiques adverses (pluja, vent, etc.).

10.7.2-Treballar prop de carreteres o zones públiques

Els treballadors que mantenen parcs vials o espais verds urbans propers al trànsit han de prendre precaucions addicionals.

Cal portar roba d'alta visibilitat en tot moment.

S'han d'utilitzar barreres o cons per establir zones de treball segures.

La senyalització s'ha de fer servir per avisar la ciutadania de les obres en curs.

10.7.3-Condicions d'excés de calor

Com que gran part del treball es fa a l'aire lliure, els treballadors corren el risc de patir malalties relacionades amb la calor.

Els empresaris han de proporcionar accés a aigua potable, zones de descans a l'ombra i permetre descansos freqüents durant el clima calorós.

Els treballadors s'han de formar per reconèixer els signes d'esgotament per calor o cop de calor i saber com respondre a aquestes emergències.

S'han de tenir en compte els horaris de treball flexibles durant les hores punta de calor, que permetin als treballadors començar la seva jornada abans per evitar la calor del migdia.

10.7.4-Condicions fredes i humides

Durant les estacions més fredes, els empresaris haurien de garantir que els treballadors tinguin accés a roba d'abric, guants i equipament adequat per mantenir-se secs en condicions humides.

Les pauses periòdiques d'escalfament són essencials per evitar la hipotèrmia o les congelacions.

10.7.5-Condicions d'exposició a sorolls i vibracions

L'exposició regular a maquinària sorollosa pot causar pèrdua auditiva.

Els empresaris haurien de controlar els nivells de soroll i, si cal, proporcionar protecció auditiva si els nivells de soroll superen els límits reglamentaris.

La rotació de tasques o el temps dedicat a utilitzar maquinària sorollosa s'hauria de limitar per reduir el risc de danys auditius.

L'ús freqüent d'eines vibrants, com ara motoserres, pot provocar la síndrome de vibració mà-braç (HAVS), de manera que l'exposició a la vibració s'ha de limitar mitjançant les tasques de rotació i l'ús de guants o eines ant vibracions dissenyades per reduir la vibració.

10.8-Riscos biològics i químics per a l'operador verd

A més dels perills que acabem d'esmentar, no s'ha de subestimar el risc per a les vies respiratòries, especialment el relacionat amb la propagació de pols.

Aquest és el risc biològic per als jardineros, que pot ser provocat per l'ús de verins, herbicides o fins i tot per una simple activitat com la recol·lecció de fullatge, que pot aixecar una quantitat de pols que és perillosa per a les vies respiratòries.

El risc biològic pel manteniment del verd és freqüent i també es refereix a la poda i tala d'arbres alts, una operació que pot provocar lesions greus o fins i tot mortals.

Abans de realitzar aquests treballs, cada empresa ha d'haver fet una valoració acurada dels riscos específics del jardiner, tal com exigeix el Decret legislatiu 81/2008.

La realització d'activitats de preparació del terreny, com ara el fresat i la gralla, o el tall d'arbustos i arbustos, genera pols que pot ser inhalada per l'operador.



Tanmateix, la pols no és l'única font de risc per a les vies respiratòries: la inhalació de productes necessaris per a les plantes també pot ser perillós per a la salut humana.

Per tant, el risc químic del jardiner està sempre a l'aguait.

Pensem per exemple en la difusió d'adobs, adobs, insecticides i altres productes destinats a protegir la salut de les plantes.

Aquests productes es poden inhalar si no es prenen les precaucions necessàries.

10.9- Procediments d'emergència

10.9.1- Primers auxilis

Cada equip ha de tenir accés a una farmaciola i els treballadors han de rebre formació en primers auxilis bàsics.

La informació de contacte d'emergència ha d'estar disponible i els treballadors han de saber com informar d'un incident.

Els treballadors que treballin sols haurien de disposar de dispositius de comunicació en cas d'emergència.

S'han d'establir protocols per fer front als vessaments de productes químics, inclosos els procediments d'evacuació i les mesures de contenció.

10.10- Formació i Sensibilització

Formació periòdica de seguretat: els treballadors s'han de sotmetre a sessions de formació periòdiques per mantenir-se al dia sobre les pràctiques de treball segures, els canvis en la legislació o la introducció de nous equips o productes químics.

Denúncia d'accidents: s'hauria d'animar als treballadors a denunciar accidents o condicions insegures sense por de represàlies. Això pot ajudar a identificar i abordar els perills abans que causin lesions.



11-Conclusions

Les directrius exposades serveixen de marc integral per al manteniment de zones verdes urbanes i parcs dins dels països participants en el projecte VIRIDIS LOCI.

En adherir-se a aquests principis, els operadors de manteniment poden contribuir a la creació d'espais verds sostenibles, saludables i accessibles que millorin la qualitat de vida urbana.

Es pot trobar informació addicional, a l'ANNEX, que documents i enllaços a llocs d'interès per als operadors ecològics, com també a la bibliografia referenciada.

12. Annex

12.1- INSTRUCCIONS PER REALITZAR ELS TREBALLS ALS ARBRES AMB CORDES AMB SEGURITAT

<https://www.inail.it/portale/prevenzione-e-sicurezza/it/come-fare-per/migliorare-la-salute-e-la-sicurezza/linee-guida/linea-guida.2016.07.istruzioni-esecuzione-in-sicurezza-di-lavori-su-alberi-confuni.html>

Un grup de treball ad hoc constituït a l'Inail (Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro) ha elaborat instruccions específiques amb l'objectiu d'il·lustrar les mesures de seguretat per a la realització de treballs en arbres en cas d'accés i col·locació amb cordes, i d'informar per a l'elecció orientada dels equips de protecció individual i equips de treball.

Els treballs en arbres poden exposar els operaris a riscos especialment greus per a la seva salut i seguretat. En particular, es fa referència al risc de caiguda des d'una alçada que, malauradament, provoca un nombre important d'accidents cada any amb conseqüències sovint mortals.

El fenomen en tota la seva gravetat va sorgir de l'estudi realitzat per l'Observatori sobre accidents mortals i greus en el sector agrari i forestal, gestionat pel sector d'investigació de l'Inail que, en la realització de les activitats relacionades, útil per detectar i processar la informació sobre els accidents ocorreguts a tots els treballadors del sector d'interès -inclosos aquells per als quals no es disposa de cobertura d'assegurança Inail- fa ús dels informes dels òrgans de vigilància territorial, així com la consulta dels principals mitjans (diaris i agències de premsa).

Per tant, les dades de l'Observatori, tot i que no són exhaustives del fenomen accidental a l'agricultura -ja que el mètode de recollida de dades no deriva de la notificació obligatòria- poden oferir una visió general de la sinistralitat ocorreguda fins i tot fora de l'activitat laboral principal.

En concret, les dades extretes relatives a treballs en arbres van mostrar que durant l'any 2015 es van registrar 38 accidents per caigudes d'arbres, dels quals 11 van tenir conseqüències mortals. És evident que molts d'aquests sinistres van implicar subjectes sense experiència i mentre realitzaven operacions de recol·lecció de fruites o poda d'arbres en evident incompliment de les disposicions establertes al capítol II del títol del Decret legislatiu italià 81/2008.

Per tant, sorgeix la necessitat de realitzar anàlisis en profunditat del fenomen per definir plenament el conjunt d'elements que contribueixen a una

correcta gestió del risc, òbviament tenint en compte la clara distinció entre allò que és raonablement previsible en un ús incorrecte i les situacions de risc reals que es plantegen en treballar en alçada als arbres. De fet, hi ha alguns problemes que són difícils de resoldre si la gestió del risc és independent de les condicions operatives en què es desenvolupa el treball. Cal tenir en compte detingudament les limitacions típiques del treball en arbres que intervenen alterant significativament les condicions de treball i generant situacions de risc per a la seguretat i la salut dels operaris que no sempre es poden estandarditzar i remuntar a les, per exemple, del treball en alçada a el sector de la construcció. L'anàlisi detallada de les variables operatives típiques del treball de l'arbre és un element essencial per a la correcta gestió del risc, la identificació i utilització dels dispositius de seguretat i protecció necessaris, així com el desenvolupament de procediments de comportament.

Davant la problemàtica, un grup de treball ad hoc constituït a l'Inail ha elaborat unes instruccions específiques amb l'objectiu d'il·lustrar les mesures de seguretat per a la realització de treballs en arbres en cas d'accés i col·locació amb cordes, i d'aportar informació per a l'elecció orientada del personal. equips de protecció i equips de treball.

El grup de treball va comptar amb la presència del Ministeri de Treball i Polítiques Socials, el Ministeri de Polítiques Agràries, Alimentàries i Forestals, la coordinació tècnica de les Regions, representants de les principals associacions patronals i sindicals del sector, experts del món acadèmic. món i institucions de formació.

Aquestes instruccions, l'aplicació de les quals és voluntària, no substitueixen el que disposa l'esmentat Capítol II del Títol del Decret Legislatiu 81/2008, que representa una orientació útil per a les entitats obligades.

12.2-Alternatives per al control sostenible de males herbes- AIAB - Biodistricte Valle Camonica

12.3-SEGURETAT MEDI AMBIENT SALUT AGRICULTURA: ORIENTACIONS PER A L'ÚS SOSTENIBLE DELS PRODUCTES FITOSANITARS

(R. Bassi, A. Bernard, F. Berta (Syngenta Crop Protection SpA) - M. Calliera (Universit  Cattolica del Sacro Cuore, Istituto di Chimica Agraria ed Ambientale), E. Capri (Universit  Cattolica del Sacro Cuore, Centro di Ricerca sull'agricoltura sostenibile OPERA) - T. Galassi, F. Mazzini, R. Rossi (Region Emilia-Romagna, Servizio Fitosanitario) - P. Meriggi (Horta srl spin-off dell'Universit  Cattolica del Sacro Cuore)



12.4-DESHERBALITZACIÓ SOSTENIBLE EN ZONES URBANES “Pautes per a la correcta gestió de les males herbes a les ciutats”

12.5-GESTIÓ SOSTENIBLE DE L'AIGUA URBANA. MANUAL DE DRENATGE URBÀ. Gibelli G., Gelmini A., Pagnoni E., Natalucci F., 2015- Regione Lombardia - Ersaf, Milà