

Les Fiches techniques

Schede tecniche

**Adapter les espaces publics au changement climatique :
une approche globale au service du bien-être**

**Adattare gli spazi pubblici al cambiamento climatico: un
approccio globale al benessere**

Un espace public adapté au changement climatique est un espace qui améliore simultanément le confort thermique, la gestion de l'eau, la biodiversité, la santé et la qualité de vie des habitants.

Uno spazio pubblico adattato al cambiamento climatico è uno spazio che migliora al tempo stesso il comfort termico, la gestione delle risorse idriche, la biodiversità, la salute e la qualità della vita dei residenti.

Le changement climatique transforme progressivement les conditions de vie dans nos territoires. Les vagues de chaleur sont plus fréquentes et plus intenses, les périodes de sécheresse s'allongent et les épisodes de pluie deviennent plus irréguliers et parfois plus violents. Ces évolutions ont des conséquences directes sur le confort, la santé et la qualité de vie des habitants.

Face à ces enjeux, les espaces publics constituent un levier majeur d'adaptation. Places, rues, cours d'école, parkings, espaces de rencontre ou cheminements piétons peuvent devenir de véritables infrastructures de résilience climatique lorsqu'ils sont conçus pour apporter de la fraîcheur, gérer l'eau, favoriser la nature et améliorer le bien-être des usagers.

Adapter les espaces publics au changement climatique ne consiste pas uniquement à réduire les températures. Il s'agit également d'améliorer la santé, le confort et le cadre de vie des habitants. La végétation, l'ombrage, la gestion de l'eau, les mobilités actives, les espaces de rencontre ou encore la qualité paysagère contribuent simultanément à la lutte contre les îlots de chaleur, à la préservation de l'environnement et au bien-être de la population.

Il cambiamento climatico sta gradualmente trasformando le condizioni di vita nei nostri territori. Le ondate di calore sono più frequenti e intense, i periodi di siccità si prolungano e gli episodi di pioggia diventano più irregolari e talvolta più violenti. Questi cambiamenti hanno conseguenze dirette sul benessere, sulla salute e sulla qualità della vita dei residenti.

Di fronte a queste sfide, gli spazi pubblici rappresentano una leva fondamentale per l'adattamento. Piazze, strade, cortili scolastici, parcheggi, spazi per incontri o percorsi pedonali possono diventare vere infrastrutture di resilienza climatica se progettate per offrire freschezza, gestire l'acqua, promuovere la natura e migliorare il benessere degli utenti.

Adattare gli spazi pubblici ai cambiamenti climatici non significa solo ridurre le temperature. Si tratta anche di migliorare la salute, il comfort e il quadro di vita degli abitanti. Vegetazione, ombra, gestione dell'acqua, mobilità attiva, spazi per incontri e qualità del paesaggio contribuiscono tutti contemporaneamente alla lotta contro le isole di calore, alla conservazione dell'ambiente e al benessere della popolazione.

Les Fiches techniques

Schede tecniche

**Adapter les espaces publics au changement climatique :
une approche globale au service du bien-être**

**Adattare gli spazi pubblici al cambiamento climatico: un
approccio globale al benessere**

Chaque projet d'aménagement doit ainsi être pensé comme une opportunité de rendre le territoire plus agréable à vivre, plus attractif et plus résilient. L'efficacité des aménagements repose sur leur complémentarité. Une place végétalisée, une cour d'école rafraîchie ou une rue ombragée sont utiles, mais c'est leur mise en réseau qui permet de construire un territoire véritablement adapté aux fortes chaleurs.

L'objectif est de créer progressivement un maillage d'espaces de fraîcheur, accessibles à tous et reliés par des cheminements confortables.

Des fiches techniques sont réalisées dans le cadre du programme européen Interreg Alcotra VI (France-Italie) – RE-VERD «*Repenser l'espace public en réponse aux changements climatiques*», comme outils de soutien et d'aide à la décision à destination des élus, techniciens et professionnels de l'aménagement.

Ces fiches techniques ont été co-construites avec les acteurs du Département des Hautes-Alpes et de la province de Cuneo à travers des questionnaires, des rencontres et des ateliers. Elles proposent des recommandations techniques et des points de vigilance pour intégrer les enjeux climatiques, environnementaux et de santé dans les projets d'aménagement.

Ces fiches techniques sont des outils opérationnels afin d'accompagner et aider les acteurs du territoire à faire des choix adaptés aux besoins du territoire, aux usages et aux évolutions climatiques futures.

Ogni progetto di riqualificazione deve quindi essere concepito come un'opportunità per rendere il territorio più vivibile, più attraente e più resiliente. L'efficacia degli interventi si basa sulla loro complementarietà. Una piazza con vegetazione, un cortile scolastico rinfrescato o una strada ombreggiata sono utili, ma è la loro interconnessione che permette di costruire un territorio davvero adattato alle ondate di calore. L'obiettivo è quello di creare progressivamente una rete di spazi freschi, accessibili a tutti e collegati da percorsi agevoli.

Le schede tecniche sono prodotte nell'ambito del programma europeo Interreg Alcotra VI (Francia-Italia) – RE-VERD «*Ripensare lo spazio pubblico in risposta ai cambiamenti climatici*», come strumenti di supporto e di ausilio al processo decisionale destinati ad amministratori, tecnici e professionisti della pianificazione territoriale.

Queste schede tecniche sono state elaborate in collaborazione con gli attori del Dipartimento delle Hautes-Alpes e della Provincia di Cuneo attraverso questionari, incontri e workshop. Esse forniscono raccomandazioni tecniche e indicano gli aspetti da tenere in considerazione per integrare le questioni climatiche, ambientali e sanitarie nei progetti di pianificazione territoriale.

Queste schede tecniche sono strumenti operativi per supportare e aiutare gli stakeholder locali a prendere decisioni adatte alle esigenze del territorio, agli usi e ai futuri cambiamenti climatici.

Végétaliser pour rafraîchir les espaces publics

Riqualificare con il verde per rinfrescare gli spazi pubblici

Pourquoi agir ?

La végétalisation constitue aujourd'hui l'un des leviers les plus efficaces pour adapter les espaces publics aux effets du changement climatique. Dans les espaces fortement minéralisés, les matériaux accumulent la chaleur pendant la journée et la restituent durant la nuit, créant des phénomènes de surchauffe qui dégradent le confort des habitants et augmentent les risques sanitaires lors des épisodes caniculaires.

La présence de végétation permet de limiter ces phénomènes grâce à l'ombrage et à l'évapotranspiration. Les arbres, les arbustes et les strates végétales basses participent au rafraîchissement de l'air ambiant tout en améliorant la qualité paysagère des espaces publics. La végétalisation contribue également à renforcer la biodiversité, à favoriser l'infiltration des eaux pluviales et à améliorer le cadre de vie.

La végétalisation doit être pensée comme une véritable infrastructure climatique participant au fonctionnement de l'espace public et non comme un simple aménagement paysager.

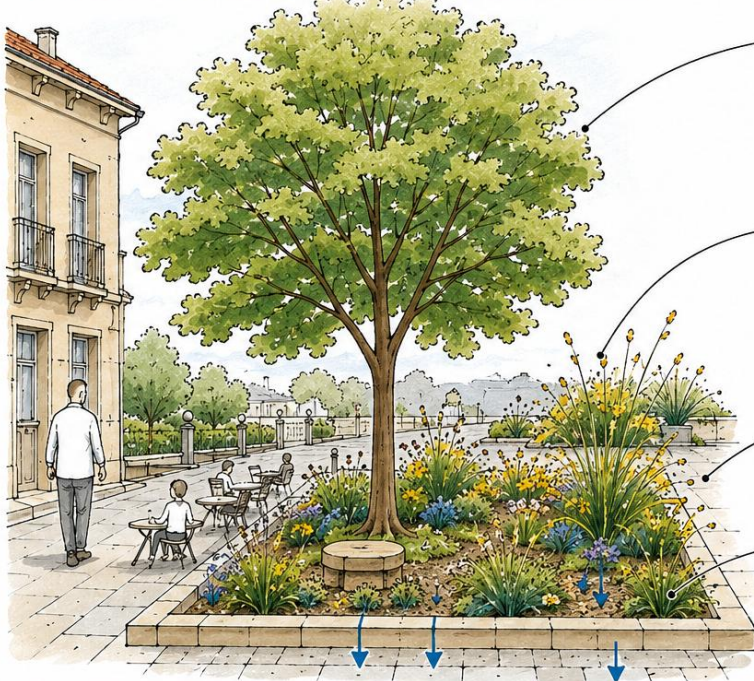
Perché agire?

La végétalisation représente oggi uno degli strumenti più efficaci per adattare gli spazi pubblici agli effetti del cambiamento climatico. Negli spazi fortemente urbanizzati, i materiali accumulano calore durante il giorno e lo rilasciano durante la notte, creando fenomeni di surriscaldamento che compromettono il comfort degli abitanti e aumentano i rischi per la salute durante le ondate di caldo.

La presenza di vegetazione consente di limitare questi fenomeni grazie all'ombreggiatura e all'evapotraspirazione. Alberi, arbusti e strati vegetali bassi contribuiscono al raffreddamento dell'aria circostante, migliorando al contempo la qualità paesaggistica degli spazi pubblici. La vegetalizzazione contribuisce inoltre a rafforzare la biodiversità, a favorire l'infiltrazione delle acque piovane e a migliorare la qualità della vita.

La vegetalizzazione deve essere concepita come una vera e propria infrastruttura climatica che contribuisce al funzionamento dello spazio pubblico e non come una semplice sistemazione paesaggistica.

VÉGÉTALISER POUR RAFRAÎCHIR / VEGETARE PER RINFRESCARE



Arbre de grand développement
(ombre + évapotranspiration)

/ Albero di alto sviluppo
(ombra + evapotraspirazione)

Fosse de plantation généreuse
(15 à 30 m² de terre)

/ Vasca di piantumazione generosa
(15 a 30 m² di terreno)

Strate arbustive et couvre-sol

/ Strato arbustivo e copertura del suolo

Sol vivant décompacté

/ Suolo vivo decompattato

PRINCIPES CLÉS / PRINCIPI CHIAVE



Ombre
/ Ombra



Fraîcheur
/ Freschezza



Biodiversité
/ Biodiversità



Infiltration
/ Infiltrazione

Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

Végétaliser pour rafraîchir les espaces publics

Riqualificare con il verde per rinfrescare gli spazi pubblici

Comment mettre en œuvre cette démarche ?

La réussite d'un projet de végétalisation repose avant tout sur la qualité du sol. Un arbre ne peut assurer durablement sa fonction de rafraîchissement que s'il dispose d'un volume de terre suffisant pour développer son système racinaire. un volume minimal de 15 à 20 m³ de terre végétale par arbre est recommandé, avec des dispositifs favorisant l'aération et l'infiltration de l'eau. Il est donc essentiel d'anticiper les besoins des végétaux dès la conception du projet.

Le choix des essences doit tenir compte des conditions climatiques actuelles mais également des projections climatiques futures. Les espèces retenues doivent être capables de résister aux épisodes de sécheresse, aux vagues de chaleur et aux contraintes d'usages de l'espace public dans lequel il sera introduit.

La végétalisation doit également être pensée à différentes échelles. Les arbres apportent un ombrage structurant tandis que les arbustes et les couvre-sols contribuent à maintenir l'humidité des sols et à renforcer les continuités écologiques.



La Roche sur Yon © Pôle Dream

Points de vigilance

La plantation d'arbres dans des fosses trop petites constitue l'une des erreurs les plus fréquentes. Un arbre qui ne dispose pas d'un volume de sol adapté perd progressivement sa capacité de développement et devient plus vulnérable aux maladies et aux sécheresses.

Le choix des essences doit être mené avec attention : privilégier les essences locales, peu consommatrices d'eau, demandant un entretien limité.

Il convient également d'anticiper les conflits potentiels avec les réseaux enterrés, les dispositifs de déneigement dans les territoires de montagne et d'adapter le mode d'entretien en favorisant la mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts.

Come implementare questo approccio?

Il successo di un progetto di vegetalizzazione dipende innanzitutto dalla qualità del suolo. Un albero può svolgere in modo duraturo la sua funzione di raffreddamento solo se dispone di un volume di terra sufficiente per sviluppare il proprio apparato radicale. Si raccomanda un volume minimo di 15-20 m³ di terriccio per albero, con dispositivi che favoriscano l'aerazione e l'infiltrazione dell'acqua. È quindi essenziale anticipare le esigenze delle piante fin dalla fase di progettazione.

La scelta delle specie vegetali deve tenere conto delle condizioni climatiche attuali, ma anche delle proiezioni climatiche future. Le specie selezionate devono essere in grado di resistere a episodi di siccità, ondate di calore e alle limitazioni imposte dall'uso dello spazio pubblico in cui verranno inserite.

La vegetalizzazione deve inoltre essere concepita a diversi livelli. Gli alberi forniscono un'ombra strutturante, mentre gli arbusti e le piante tappezzanti contribuiscono a mantenere l'umidità del suolo e a rafforzare le continuità ecologiche.



Espace public Héry sur Albry (74) © Béatrice Cafieri

Punti di vigilanza

Piantare alberi in buche troppo piccole è uno degli errori più frequenti. Un albero che non dispone di un volume di terreno adeguato perde progressivamente la sua capacità di sviluppo e diventa più vulnerabile alle malattie e alla siccità.

La scelta delle specie arboree deve essere effettuata con attenzione: è opportuno privilegiare le specie locali, a basso consumo idrico e che richiedono una manutenzione limitata.

È inoltre opportuno prevedere eventuali conflitti con le reti di servizi sotterranee e con i dispositivi di sgombero della neve nelle zone montane, nonché adeguare le modalità di manutenzione favorendo l'adozione di una gestione differenziata delle aree verdi.

Créer de l'ombre Creare ombra

Pourquoi agir ?

Le rayonnement solaire direct constitue l'un des principaux facteurs d'inconfort lors des périodes de forte chaleur. Même lorsque la température de l'air reste modérée, l'exposition prolongée au soleil peut rendre certains espaces publics difficilement utilisables.

La création d'espaces ombragés permet de réduire significativement la température ressentie et de maintenir des usages dans les espaces publics.

Cette question revêt une importance particulière pour les personnes âgées, les enfants, les personnes vulnérables ainsi que pour les espaces accueillant du public de manière prolongée.

Perché agire?

L'irraggiamento solare diretto costituisce uno dei principali fattori di disagio durante i periodi di forte caldo. Anche quando la temperatura dell'aria rimane moderata, l'esposizione prolungata al sole può rendere alcuni spazi pubblici difficilmente fruibili.

La creazione di spazi ombreggiati consente di ridurre significativamente la temperatura percepita e di garantire il normale utilizzo degli spazi pubblici.

Questa questione riveste particolare importanza per gli anziani, i bambini, le persone vulnerabili e per gli spazi che accolgono il pubblico per periodi prolungati.

CRÉER DE L'OMBRE / CREARE OMBRA

Ombre végétale
/ Ombra
vegetale



Arbres à grand
houppier,
alignements
ou bosquets
/ Alberi di alto
fusto, filari
o boschetti

**Ombrières /
pergolas végétalisées**
/ Pergolati /
tettoie vegetate



Pergolas
végétalisées ou
ombrières bois,
métal ou PVC
/ Pergolati
vegetalizzati o
tettoie in legno,
metallo o PVC

Ombrage temporaire
/ Ombreggiamento
temporaneo



Toiles tendues
réversibles
(parasols
géants)
/ Teli tesi
reversibili
(ombrelloni
grandi)

PRINCIPES CLÉS / PRINCIPI CHIAVE



Confort
thermique
/ Comfort
termico



Usages
prolongés
/ Utilizzi
prolungati



Qualité des
espaces
/ Qualità degli
spazi



Fraîcheur
/ Freschezza

Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

Créer de l'ombre Creare ombra

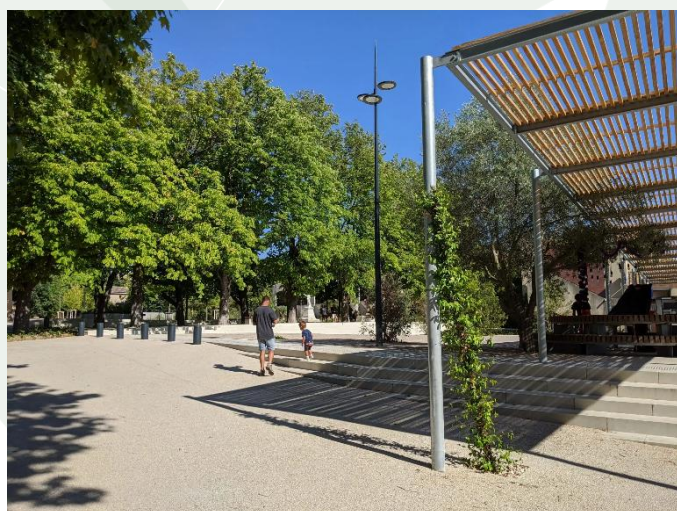
Comment mettre en œuvre cette démarche ?

L'ombre végétale doit être privilégiée dès que les conditions le permettent. Les arbres offrent une solution particulièrement performante car ils associent ombrage et rafraîchissement par évapotranspiration. Les arbres caducs sont à privilégier, apportant l'ombrage l'été et favorisant l'apport de soleil en hiver. Lorsque la plantation n'est pas possible ou lorsque les effets doivent être obtenus rapidement, des dispositifs complémentaires peuvent être envisagés. Les pergolas végétalisées (plantes grimpantes de type vigne, glycine, chèvrefeuille, etc.) apportent de la fraîcheur, et agrémentent le cadre de vie par des couleurs (fleurs) et senteurs. Les ombrières en bois, métal ou photovoltaïque peuvent être installées sur les parkings, les places, les cours d'écoles. Les voilages démontables ou dispositifs démontables apportent de l'ombrage immédiat et sont utilisés notamment dans les rues commerçantes.

L'objectif doit être de créer une continuité de zones ombragées permettant aux habitants de circuler dans leur ville/village sans être exposés durablement au rayonnement solaire.

Points de vigilance

L'efficacité d'un dispositif d'ombrage dépend fortement de son orientation et de sa capacité à couvrir les usages réels. Il est nécessaire d'étudier les trajectoires du soleil aux différentes saisons et du vent afin de positionner les aménagements de manière pertinente.



Mallemort (13) Place du Bicentenaire © Maxime Soens

Come implementare questo approccio?

L'ombra naturale deve essere privilegiata quando le condizioni lo consentono. Gli alberi rappresentano una soluzione particolarmente efficace poiché combinano l'ombra con il raffreddamento tramite evapotraspirazione. È preferibile optare per alberi decidui, che forniscono ombra in estate e favoriscono l'esposizione al sole in inverno.

Quando non è possibile piantare alberi o quando è necessario ottenere risultati in tempi rapidi, si possono prendere in considerazione soluzioni complementari. Le pergole ricoperte di vegetazione (piante rampicanti come la vite, il glicine, il caprifoglio, ecc.) apportano freschezza e abbelliscono l'ambiente con colori (fiori) e profumi. I sistemi di ombreggiamento in legno, metallo o fotovoltaici possono essere installati nei parcheggi, nelle piazze e nei cortili delle scuole. I teli ombreggianti smontabili o i dispositivi smontabili offrono ombra immediata e vengono utilizzati in particolare nelle vie commerciali.

L'obiettivo deve essere quello di creare una continuità di zone ombreggiate che consenta agli abitanti di muoversi nella propria città o nel proprio paese senza essere esposti a lungo ai raggi solari.

Punti di vigilanza

L'efficacia di un sistema di ombreggiamento dipende in larga misura dal suo orientamento e dalla sua capacità di coprire le esigenze effettive. È necessario studiare le traiettorie del sole nelle diverse stagioni e quelle del vento per posizionare gli impianti in modo adeguato.



Purple Sky créé par l'artiste Mimmo Carabetta – canopée florale à Aix-en-Provence (France) ©CAUE05

Désimperméabiliser les sols Deimpermeabilizzare i suoli

Pourquoi agir ?

L'imperméabilisation des sols perturbe profondément le cycle naturel de l'eau. Elle accélère le ruissellement, augmente les risques d'inondation et limite la recharge des nappes phréatiques. Elle contribue également à l'augmentation des températures de surface.

La désimperméabilisation vise à restaurer les capacités naturelles d'infiltration tout en améliorant le fonctionnement climatique des espaces publics.

Perché agire?

L'impermeabilizzazione del suolo altera profondamente il ciclo naturale dell'acqua. Accelera il deflusso superficiale, aumenta il rischio di inondazioni e limita la ricarica delle falde acquifere. Contribuisce inoltre all'aumento delle temperature superficiali.

La deimpermeabilizzazione mira a ripristinare le capacità naturali di infiltrazione, migliorando al contempo il funzionamento climatico degli spazi pubblici.

DÉSIMPERMÉABILISER LES SOLS / IMPERMEABILIZZARE MENO I SUOLI

Avant / Prima

Sol imperméable
/ Suolo impermeabile



Après / Dopo

Sol perméable et végétalisé
/ Suolo permeabile
e vegetato



PRINCIPES CLÉS / PRINCIPI CHIAVE



Moins de
ruissellement
/ Meno
ruscellamento



Recharge des
nappes
/ Ricarica delle
falde



Moins
d'inondations
/ Meno
allagamenti



Fraîcheur
/ Freschezza

Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

Désimperméabiliser les sols Deimpermeabilizzare i suoli

Comment mettre en œuvre cette démarche ?

Chaque projet doit remplacer progressivement les surfaces imperméables par des matériaux perméables ou semi-perméables lorsque les usages le permettent. Les surfaces inutilisées ou surdimensionnées peuvent être transformées en espaces végétalisés ou en revêtements perméables. Les matériaux retenus doivent être adaptés aux contraintes de circulation, d'accessibilité et d'entretien.

La désimperméabilisation doit être pensée conjointement avec la gestion des eaux pluviales afin de maximiser les bénéfices environnementaux du projet.

Come implementare questo approccio?

Ogni progetto deve sostituire progressivamente le superfici impermeabili con materiali permeabili o semipermeabili, laddove le destinazioni d'uso lo consentano. Le superfici inutilizzate o sovradimensionate possono essere trasformate in spazi verdi o in rivestimenti permeabili. I materiali scelti devono essere adeguati alle esigenze di circolazione, accessibilità e manutenzione. La deimpermeabilizzazione deve essere concepita in sinergia con la gestione delle acque piovane al fine di massimizzare i benefici ambientali del progetto.



Saint-Hilaire (25) © PIARD-AUBERT Elvina

Points de vigilance

Il convient de vérifier au préalable la qualité du sol et sa capacité à absorber l'eau afin d'éviter toute saturation, notamment lors de la fonte de neige.

La perméabilité d'un revêtement dépend autant de sa conception que de son entretien. Un revêtement perméable colmaté perd progressivement ses capacités d'infiltration.

Punti di vigilanza

La qualità del terreno e la sua capacità di assorbire acqua dovrebbero essere controllate in anticipo per evitare la saturazione, specialmente quando la neve si scioglie.

La permeabilità di un rivestimento dipende tanto dal suo design quanto dalla sua manutenzione. Un rivestimento permeabile intasato perde gradualmente la sua capacità di infiltrazione.



Désimperméabilisation d'un parking – Eco-Quartier de Volonne (04 –France)
©ARBE

Gérer les eaux pluviales

Gestione delle acque meteoriche

Pourquoi agir ?

Les épisodes pluvieux deviennent plus intenses et plus concentrés. Les réseaux traditionnels d'évacuation montrent parfois leurs limites face à ces évolutions.

La gestion intégrée des eaux pluviales consiste à ralentir, stocker et infiltrer l'eau directement dans l'espace public plutôt qu'à l'évacuer rapidement vers les réseaux.

Comment mettre en œuvre cette démarche ?

Les noues végétalisées, jardins de pluie, bassins paysagers et zones d'infiltration doivent être intégrés dès la conception du projet.

L'eau devient alors une composante du paysage et contribue à la qualité écologique de l'espace public.

Cette approche permet également de sécuriser le territoire face aux phénomènes de ruissellement et d'inondation.

Points de vigilance

Les dispositifs doivent être dimensionnés à partir d'études hydrauliques prenant en compte les événements climatiques futurs et non uniquement les données historiques.

Perché agire?

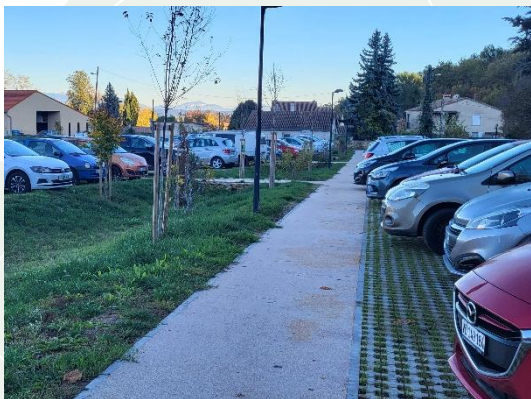
Gli eventi piovosi stanno diventando più intensi e concentrati. Le reti di drenaggio tradizionali mostrano talvolta i propri limiti di fronte a questi cambiamenti. La gestione integrata delle acque piovane consiste nel rallentare, immagazzinare e far infiltrare l'acqua direttamente negli spazi pubblici, anziché convogliarla rapidamente verso le reti di drenaggio.

Come implementare questo approccio?

I canali di scolo vegetati, i giardini pluviali, i bacini paesaggistici e le aree di infiltrazione devono essere integrati fin dalla fase di progettazione. L'acqua diventa così una componente del paesaggio e contribuisce alla qualità ecologica dello spazio pubblico. Questo approccio consente inoltre di mettere in sicurezza il territorio di fronte ai fenomeni di ruscellamento e di allagamento.

Punti di vigilanza

Gli impianti devono essere dimensionati sulla base di studi idraulici che tengano conto degli eventi climatici futuri e non solo dei dati storici.



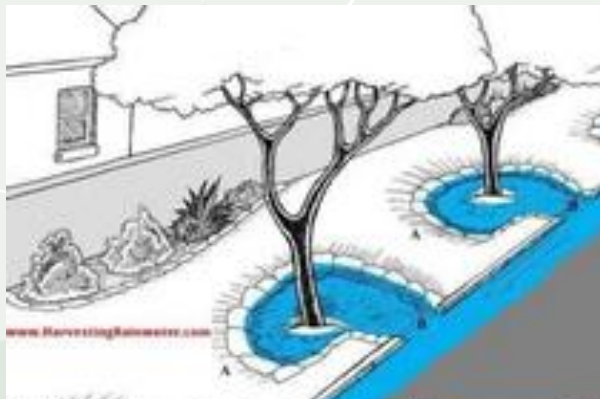
Noue - Forcalquier (04) © CAUE05



Chemin d'eau - Cour Sextius à Aix-en-Provence (13) © CAUE05



Récupération des eaux pluviales vers l'espace végétalisée © ARBE

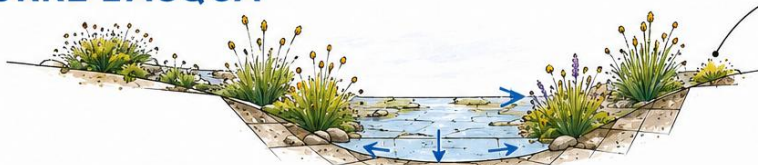


Arbre de pluie - www.HarvestingRainwater.com

Gérer les eaux pluviales Gestione delle acque meteoriche

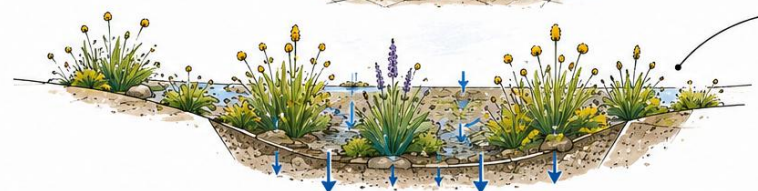
RÉINTRODUIRE L'EAU / REINTRODURRE L'ACQUA

Noüe paysagère
/ Nuovo paesaggio



Collecte, stockage temporaire et infiltration
/ Raccolta, stoccaggio temporaneo e infiltrazione

Jardin de pluie
/ Giardino della pioggia



Capte les eaux de ruissellement (toitures, voiries)
/ Cattura delle acque di ruscellamento (tetti, strade)

Fontaine sobre
/ Fontana a raso



Circuit fermé – consommation maîtrisée
/ Circuito chiuso – consumo controllato

Brumisateur
/ Nebulizzatore



Raîchissement ponctuel en période de canicule
/ Rinfrescamento puntuale in periodo di canicola

PRINCIPES CLÉS / PRINCIPI CHIAVE



Fraîcheur
/ Freschezza



Bien-être
/ Benessere



Gestion de l'eau
/ Gestione dell'acqua



Biodiversité
/ Biodiversità

Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

GÉRER LES EAUX PLUVIALES À LA SOURCE / GESTIRE LE ACQUE PIOVANE ALLA FONTE

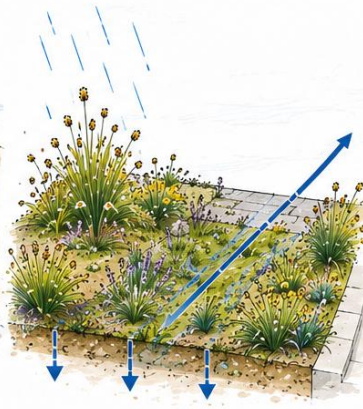
Toiture végétalisée
/ Tetto verde



Récupération des eaux de pluie
/ Recupero delle acque piovane



Noüe d'infiltration
/ Nuova infiltrazione



Bassin multifonctionnel
/ Bacino multifunzionale



PRINCIPES CLÉS / PRINCIPI CHIAVE



Moins de ruissellement
/ Meno ruscellamento



Infiltration à la source
/ Infiltrazione alla fonte



Ressource locale
/ Risorsa idrica



Paysage paysager
/ Paesaggio



Biodiversité
/ Biodiversità

Matériaux et climat alpin

Materiali e clima alpino

Pourquoi agir ?

Les matériaux utilisés influencent directement le comportement thermique des espaces publics. Certains revêtements atteignent des températures très élevées en été et contribuent à l'aggravation des îlots de chaleur. Les matériaux contribuent également au confort de circulation des usagers, et à l'identité d'un lieu comme élément du patrimoine.

Comment mettre en œuvre cette démarche ?

Le choix des matériaux doit intégrer leur capacité à réfléchir le rayonnement solaire, à limiter l'accumulation de chaleur et à permettre l'infiltration de l'eau. Les matériaux clairs, perméables et durables doivent être privilégiés lorsque cela est compatible avec les usages. Le recours à des matériaux locaux permet également de réduire l'empreinte carbone du projet.

Perché agire?

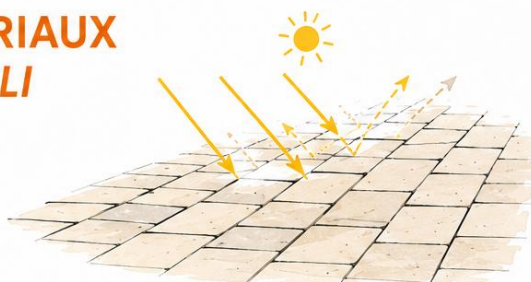
I materiali utilizzati influenzano direttamente il comportamento termico degli spazi pubblici. Alcuni rivestimenti raggiungono temperature molto elevate in estate e contribuiscono all'aggravarsi del fenomeno delle isole di calore. I materiali contribuiscono inoltre al comfort degli utenti che li percorrono e all'identità di un luogo in quanto elemento del patrimonio.

Come implementare questo approccio?

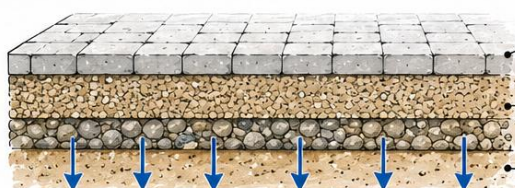
La scelta dei materiali deve tenere conto della loro capacità di riflettere la radiazione solare, di limitare l'accumulo di calore e di consentire l'infiltrazione dell'acqua. È opportuno privilegiare materiali chiari, permeabili e durevoli, purché ciò sia compatibile con le destinazioni d'uso. L'utilizzo di materiali locali consente inoltre di ridurre l'impronta di carbonio del progetto.

ADAPTER LES MATÉRIAUX / ADATTARE I MATERIALI

Revêtements clairs
(albédo élevé)
/ Rivestimenti chiari
(albédo elevato)



Revêtements perméables
/ Rivestimenti permeabili



• Revêtement perméable
/ Rivestimento permeabile
• Couche de drainage
/ Strato di drenaggio
• Sol naturel
/ Suolo naturale

Mixité des matériaux
/ Mix di materiali



PRINCIPES CLÉS / PRINCIPI CHIAVE



Moins de chaleur
/ Meno calore



Infiltration
/ Infiltrazione



Esthétique
/ Estetica



Durabilité
/ Durabilità

Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

Matériaux et climat alpin

Materiali e clima alpino

Points de vigilance

La performance climatique ne doit pas être le seul critère de choix. Les questions de durabilité, de sécurité, de maintenance et d'intégration paysagère doivent également être prises en compte. Le choix des matériaux doit tenir compte de la résistance gel/dégel et des risques de glissance. Le mode d'entretien devra s'adapter aux caractéristiques de ces matériaux. Face aux contraintes de déneigement, lorsque cela est possible, les équipements matériels pourront être adaptés et les zones à déneiger ou non à déterminer.

Punti di vigilanza

Le prestazioni climatiche non devono essere l'unico criterio di scelta. Occorre tenere conto anche di aspetti quali la sostenibilità, la sicurezza, la manutenzione e l'integrazione nel paesaggio. La scelta dei materiali deve considerare la resistenza al gelo e al disgelo e i rischi di scivolamento. Le modalità di manutenzione dovranno adattarsi alle caratteristiche di tali materiali. Per quanto riguarda le esigenze di sgombero della neve, ove possibile, le attrezzature potranno essere adattate e si dovrà stabilire quali aree debbano essere sgomberate e quali no.

Guide des Solutions de Désimperméabilisation : Matériaux

Guida alle Soluzioni di Desimpermeabilizzazione: Materiali

Solutions de gestion durable des eaux pluviales en milieu urbain : Comparaison des infrastructures vertes et des revêtements techniques pour l'infiltration et le climat.
Soluzioni per la gestione sostenibile delle acque piovane in ambiente urbano: Confronto tra infrastrutture verdi e rivestimenti tecnici per l'infiltrazione e il clima.

Infrastructures Vertes et Solutions Paysagères

Infrastrutture Verdi e Soluzioni Paesaggistiche

Noue d'infiltration végétalisée

Bacino di infiltrazione vegetato

Dépression naturelle favorisant la biodiversité et le stockage temporaire des pluies grâce à la filtration par les végétaux et le traitement du sol.

Depressione naturale che favorisce la biodiversità e lo stoccaggio temporaneo delle piogge grazie alla filtrazione delle piante e al trattamento del suolo.



Jardin de pluie

Giardino della pioggia

Zone paysagère de bio-rétention optimisant le stockage et l'infiltration des eaux pluviales.

Area paesaggistica di bio-ritenzione che ottimizza lo stoccaggio e l'infiltrazione delle acque di pioggia.



Arbre de pluie

Albero della pioggia

Fosse de plantation multifonctionnelle conçue pour recevoir et filtrer efficacement les eaux de voirie via des plantations rustiques capables de résister et filtrer durablement la pluie.

Fossa di piantumazione multifunzionale progettata per ricevere e filtrare efficacemente le acque stradali attraverso piante resistenti in grado di sopportare e filtrare durevolmente la pioggia.



Comparaison rapide des revêtements

Confronto rapido dei rivestimenti



Tranchée drainante

Trincea drenante

Limite le ruissellement dans le sol via des matériaux granulaires.

Limita lo scorrimento in superficie tramite materiali granulari.

Entretien : Faible
Manutenzione: Bassa

Coût : Moyen
Costo: Medio

Performance : Bonne
Prestazione: Buona



Toiture végétalisée

Tetto verde

Retient l'eau de pluie, réduit le ruissellement et améliore l'isolation.

Trattiene l'acqua piovana, riduce lo scorrimento e migliora l'isolamento.

Entretien : Modéré
Manutenzione: Media

Coût : Élevé
Costo: Elevato

Performance : Excellente
Prestazione: Eccellente



Chaussée réservoir

Strada serbatoio

Stocke temporairement l'eau dans une couche réservoir avant infiltration.

Immagazzina temporaneamente l'acqua in uno strato serbatoio prima dell'infiltrazione.

Entretien : Élevé
Manutenzione: Alta

Coût : Élevé
Costo: Elevato

Performance : Très élevée
Prestazione: Molto elevata

Pavés et dalles alvéolées

Pavimentazioni alveolari

Modules en béton ou pierre permettant le stockage et l'infiltration des eaux de pluie tout en réduisant les surfaces imperméables.

Moduli in calcestruzzo o pietra che consentono lo stoccaggio e l'infiltrazione delle acque piovane riducendo le superfici impermeabili.

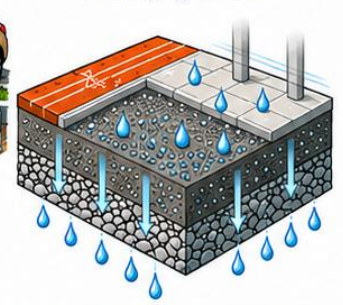


Bétons et enrobés drainants

Calcestruzzi e asfalti drenanti

Structure poreuse évacuant l'eau rapidement, adaptée aux zones urbaines soumises aux stress hydriques et aux pluies intenses.

Strutture porose che scaricano rapidamente l'acqua, adatte alle aree urbane soggette a stress idrico e a piogge intense.



Revêtements meubles organiques

Rivestimenti organici sfusi

Solution économique à base de copeaux ou d'écorces, idéale pour les zones de jeux.

Soluzione economica a base di cippato o corteccia, ideale per le aree gioco.



Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai NotebookLM

Vent et microclimat

Vento e microclima

Pourquoi agir ?

Dans les territoires de montagne, le vent constitue un facteur climatique majeur qui influence directement le confort des espaces publics. Dans les vallées alpines et les zones de relief comme les Hautes-Alpes ou la région de Cuneo, les effets du vent sont amplifiés par la topographie, qui canalise les flux et crée des accélérations localisées.

Le vent agit fortement sur la sensation thermique des usagers. Il accentue le froid en hiver et peut rendre certains espaces difficilement utilisables malgré des températures extérieures relativement modérées. Il influence également l'évaporation de l'eau et le dessèchement des sols, ce qui peut fragiliser la végétation en milieu urbain.

La prise en compte du vent constitue donc un enjeu essentiel de confort d'usage et de résilience climatique dans les espaces publics de montagne.

Perché agire?

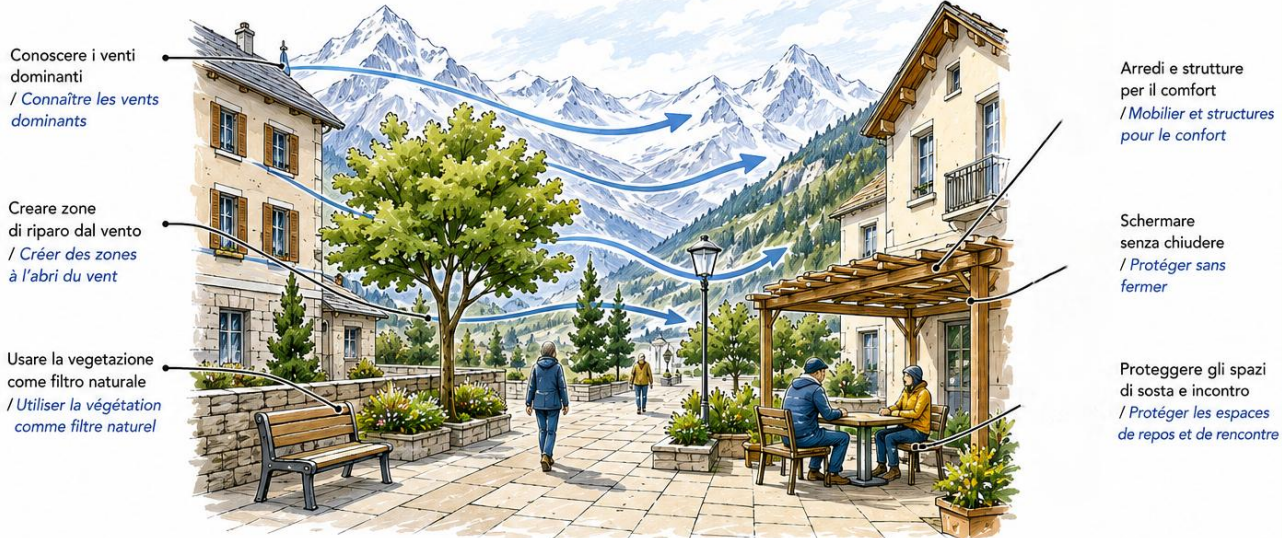
Nei territori montani, il vento costituisce un fattore climatico fondamentale che influenza direttamente il comfort degli spazi pubblici. Nelle valli alpine e nelle zone montuose come le Hautes-Alpes o la provincia di Cuneo, gli effetti del vento sono amplificati dalla topografia, che incanala i flussi e crea accelerazioni localizzate.

Il vento incide fortemente sulla sensazione termica degli utenti. Accentua il freddo in inverno e può rendere alcuni spazi difficilmente fruibili nonostante temperature esterne relativamente moderate. Influisce inoltre sull'evaporazione dell'acqua e sull'essiccamento del suolo, il che può indebolire la vegetazione in ambito urbano.

La considerazione del vento costituisce quindi una sfida fondamentale per il comfort d'uso e la resilienza climatica negli spazi pubblici di montagna.

VENTO E MICROCLIMA

/ VENT ET MICROCLIMAT



PRINCIPI CHIAVE / PRINCIPES CLÉS



Comfort termico tutto l'anno
/ Confort thermique toute l'année



Equilibrio tra protezione e ventilazione
/ Équilibre entre protection et ventilation



Spazi pubblici più vivibili
/ Espaces publics plus agréables



Resilienza al clima di montagna
/ Résilience au climat de montagne



Qualità del paesaggio e del microclima
/ Qualité du paysage et du microclimat

Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

Vent et microclimat

Vento e microclima

Comment mettre en œuvre cette démarche ?

La conception d'un espace public doit intégrer dès l'amont une analyse des vents dominants et des effets locaux liés à la topographie. Cette lecture permet d'identifier les zones exposées et les zones protégées et d'orienter en conséquence la forme urbaine du projet.

Les espaces publics doivent ensuite être organisés de manière à créer des zones d'abri au vent. Les formes bâties, les fronts urbains continus, les murets ou les dispositifs paysagers peuvent permettre de réduire la vitesse du vent et de générer des microclimats plus confortables.

La végétation joue également un rôle important dans la régulation du vent. Les haies, les alignements d'arbres et les bosquets permettent de filtrer les flux et de protéger les espaces d'usage sans supprimer totalement la ventilation naturelle. L'objectif est de créer un équilibre entre protection et ouverture.

Dans les projets, il est souvent pertinent de différencier les espaces selon leurs usages. Les zones de circulation peuvent rester plus ouvertes, tandis que les espaces de repos, de rencontre ou d'attente doivent être davantage protégés des vents dominants.

Points de vigilance

La protection contre le vent ne doit pas conduire à des espaces trop fermés ou peu lumineux. Une mauvaise conception peut générer des effets de turbulence ou réduire la qualité paysagère des lieux.

À l'inverse, une absence de protection rend les espaces peu confortables une grande partie de l'année en territoire alpin. L'enjeu consiste donc à rechercher un compromis entre abri, ventilation et qualité d'usage.

Enfin, les dispositifs végétaux doivent être adaptés aux conditions de montagne, notamment au gel, aux vents forts et aux périodes de sécheresse, afin d'assurer leur pérennité dans le temps.

Come implementare questo approccio?

La progettazione di uno spazio pubblico deve integrare sin dalle fasi iniziali un'analisi dei venti dominanti e degli effetti locali legati alla topografia. Questa analisi consente di identificare le zone esposte e quelle protette e di orientare di conseguenza la forma urbana del progetto.

Gli spazi pubblici devono quindi essere organizzati in modo da creare zone riparate dal vento. Gli edifici, i fronti urbani continui, i muretti o gli elementi paesaggistici possono contribuire a ridurre la velocità del vento e a generare microclimi più confortevoli.

Anche la vegetazione svolge un ruolo importante nella regolazione del vento. Le siepi, i filari di alberi e i boschetti consentono di filtrare i flussi d'aria e di proteggere gli spazi di utilizzo senza eliminare completamente la ventilazione naturale. L'obiettivo è creare un equilibrio tra protezione e apertura. Nei progetti, è spesso opportuno differenziare gli spazi in base alla loro destinazione d'uso. Le zone di circolazione possono rimanere più aperte, mentre gli spazi di riposo, di incontro o di attesa devono essere maggiormente protetti dai venti dominanti.

Punti di vigilanza

La protezione dal vento non deve portare alla creazione di spazi troppo chiusi o poco luminosi. Una progettazione inadeguata può generare effetti di turbolenza o ridurre la qualità paesaggistica dei luoghi.

Al contrario, l'assenza di protezione rende gli spazi poco confortevoli per gran parte dell'anno in territorio alpino. La sfida consiste quindi nel ricercare un compromesso tra riparo, ventilazione e qualità d'uso.

Infine, le soluzioni vegetali devono essere adatte alle condizioni montane, in particolare al gelo, ai venti forti e ai periodi di siccità, al fine di garantirne la sostenibilità nel tempo.

Organizzare gli spazi pubblici per creare zone di riparo dal vento utilizzando forme edilizie, fronti continui, muretti o dispositivi paesaggistici.

Organiser les espaces publics pour créer des zones d'abri au vent à l'aide des formes bâties, des fronts urbains continus, de murets ou de dispositifs paysagers.



Ridurre la velocità del vento e generare microclimi più confortevoli.

Réduire la vitesse du vent et générer des microclimats plus confortables.

Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

Réemploi des matériaux et chantier propre

Riutilizzo dei materiali e cantiere pulito

Réemploi des matériaux et valorisation des ressources locales

Riutilizzo dei materiali e recupero delle risorse locali

Pourquoi agir ?

La transition écologique implique de réduire la consommation de ressources naturelles et les émissions associées aux projets d'aménagement. Les matériaux présents sur le site constituent souvent une ressource précieuse pouvant être valorisée dans le cadre du projet.

Comment mettre en œuvre cette démarche ?

Un diagnostic ressources doit être réalisé avant tout projet afin d'identifier les matériaux pouvant être réemployés. Les bordures, pavés, pierres, terres excavées ou éléments de mobilier peuvent être conservés et intégrés dans le futur aménagement. Le recours aux ressources locales permet de limiter les transports, de soutenir l'économie du territoire et de préserver l'identité paysagère des lieux.

Points de vigilance

Le réemploi doit être anticipé dès les études préalables. Une démolition réalisée sans stratégie de réemploi conduit souvent à la perte définitive de matériaux valorisables.

Perché agire?

La transizione ecologica comporta una riduzione del consumo di risorse naturali e delle emissioni associate ai progetti di sviluppo territoriale. I materiali presenti in loco costituiscono spesso una risorsa preziosa che può essere valorizzata nell'ambito del progetto.

Come implementare questo approccio?

Prima di ogni progetto è necessario effettuare un'analisi delle risorse per individuare i materiali che possono essere riutilizzati. Cordoli, pavimentazioni, pietre, terra di scavo o elementi di arredo urbano possono essere conservati e integrati nella futura sistemazione. Il ricorso alle risorse locali consente di limitare i trasporti, sostenere l'economia del territorio e preservare l'identità paesaggistica dei luoghi.

Punti di vigilanza

Il riutilizzo deve essere previsto dagli studi preliminari. La demolizione eseguita senza una strategia di riutilizzo spesso porta alla perdita permanente di materiali recuperabili.

RÉEMPLOI, RESSOURCES LOCALES ET CHANTIER PROPRE

/ RIUSO, RISORSE LOCALI E CANTIERE PULITO

RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX

/ RIUSO DEI MATERIALI



GESTION DES DÉCHETS

/ GESTIONE DEI RIFIUTI



VALORISATION DES RESSOURCES LOCALES

/ VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE LOCALI



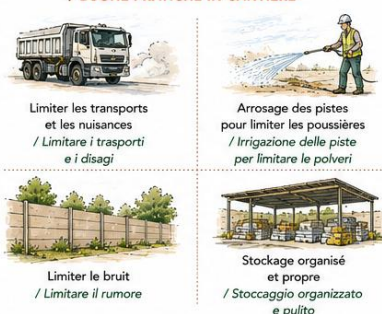
CHANTIER PROPRE

/ CANTIERE PULITO

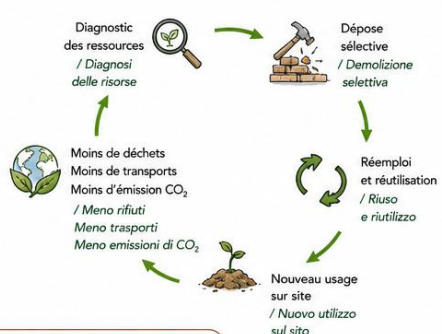


BONNES PRATIQUES SUR LE CHANTIER

/ BUONE PRATICHE IN CANTIERE



CYCLE VERTUEUX / CICLO VIRTUOSO



PRINCIPES CLÉS / PRINCIPI CHIAVE



Réemploi des matériaux et chantier propre Riutilizzo dei materiali e cantiere pulito

*Mettre en œuvre un chantier propre et exemplaire
Realizzare un cantiere pulito ed esemplare*

Pourquoi agir ?

Les travaux d'aménagement génèrent des nuisances pour les habitants, les commerces et l'environnement. La qualité environnementale d'un projet doit être prise en compte pendant toute la durée du chantier et non uniquement une fois l'aménagement réalisé.

Comment mettre en œuvre cette démarche ?

L'organisation du chantier doit viser à limiter les consommations de ressources, les nuisances sonores, les émissions de poussières et les risques de pollution. Des mesures spécifiques doivent être prévues pour protéger les arbres existants, préserver les sols et assurer la bonne gestion des déchets. Le chantier doit également constituer une démonstration concrète des engagements environnementaux portés par la collectivité.

Points de vigilance

Les exigences environnementales doivent être intégrées dès les pièces du marché afin de devenir des obligations contractuelles pour les entreprises intervenantes.

Perché agire?

I lavori di sviluppo generano problemi per i residenti, le imprese e l'ambiente. La qualità ambientale di un progetto deve essere presa in considerazione per tutta la durata del progetto e non solo una volta che lo sviluppo è stato completato.

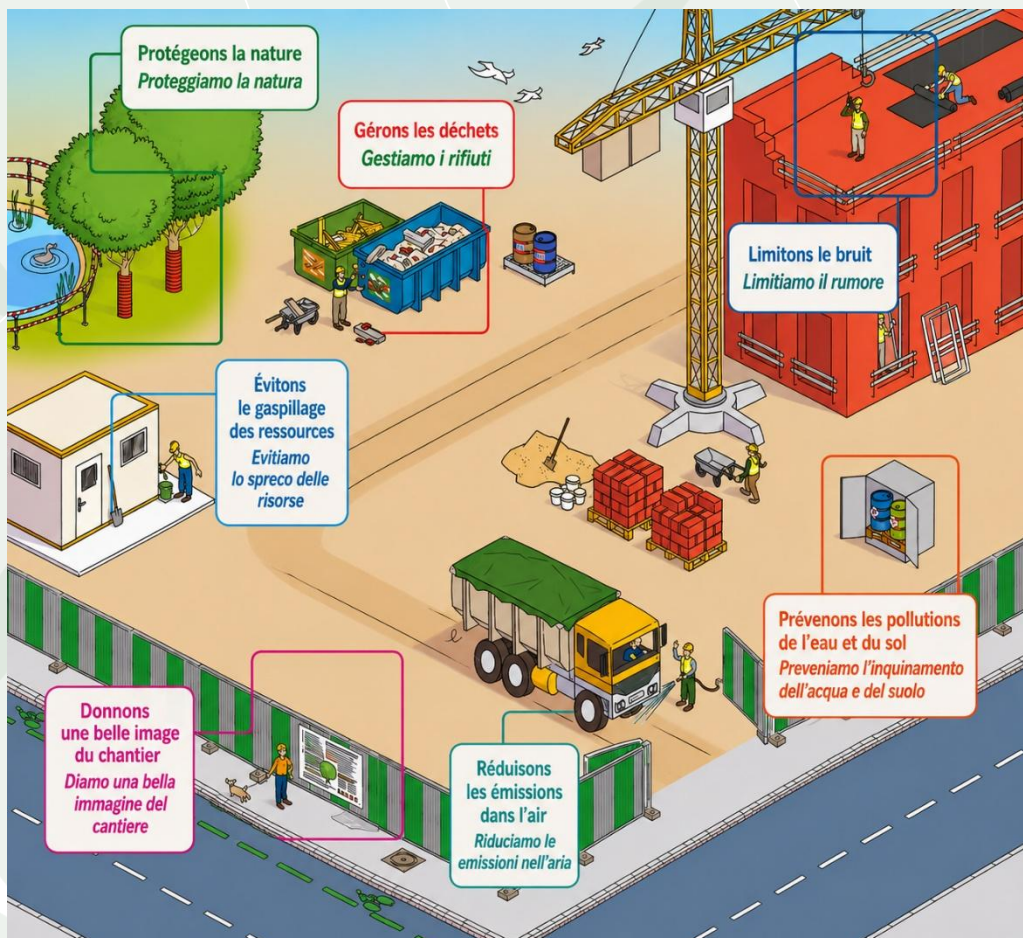
Come implementare questo approccio?

L'organizzazione del cantiere deve mirare a limitare il consumo di risorse, l'inquinamento acustico, le emissioni di polveri e i rischi di inquinamento. Occorre prevedere misure specifiche per proteggere gli alberi esistenti, preservare il suolo e garantire una corretta gestione dei rifiuti. Il cantiere deve inoltre costituire una dimostrazione concreta degli impegni ambientali assunti dall'ente locale.

Punti di vigilanza

I requisiti ambientali devono essere integrati fin dalle fasi iniziali del bando di gara, affinché diventino obblighi contrattuali per le imprese partecipanti.

CHANTIER PROPRE
ADOPTONS LES BONS GESTES!



CANTIERI PULITI
ADOPTIAMO DELLE BUONE PRATICHE!

Développer un réseau d'îlots de fraîcheur Sviluppare una rete di isole di freschezza

Pourquoi agir ?

Face à l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur, la création d'espaces frais constitue un enjeu majeur de santé publique. Cependant, l'expérience montre qu'un espace rafraîchi isolé, même de qualité, ne permet pas à lui seul de répondre aux besoins de la population.

L'enjeu est donc de construire un véritable réseau de fraîcheur à l'échelle du territoire. Cette approche vise à permettre à chaque habitant, quel que soit son âge, son niveau de mobilité ou son lieu de résidence, d'accéder facilement à des espaces offrant un confort thermique adapté lors des périodes de fortes chaleurs.

Les îlots de fraîcheur jouent un rôle essentiel dans la protection des populations les plus vulnérables. Ils renforcent également l'attractivité des centres-bourgs et des espaces publics. Cette stratégie contribue à construire un territoire plus résilient face aux évolutions climatiques futures.

Perché agire?

Di fronte all'aumento della frequenza e dell'intensità delle ondate di calore, la creazione di spazi freschi rappresenta una sfida fondamentale per la salute pubblica. Tuttavia, l'esperienza dimostra che uno spazio rinfrescato isolato, per quanto di qualità, non è sufficiente da solo a soddisfare le esigenze della popolazione.

La sfida consiste quindi nel costruire una vera e propria rete di freschezza su scala territoriale. Questo approccio mira a consentire a ogni abitante, indipendentemente dall'età, dal livello di mobilità o dal luogo di residenza, di accedere facilmente a spazi che offrano un comfort termico adeguato durante i periodi di forte calore.

Le isole di freschezza svolgono un ruolo essenziale nella protezione delle fasce di popolazione più vulnerabili. Rafforzano inoltre l'attrattiva dei centri urbani e degli spazi pubblici. Questa strategia contribuisce a costruire un territorio più resiliente di fronte ai futuri cambiamenti climatici.

CRÉER UN RÉSEAU D'ÎLOTS DE FRAÎCHEUR / CREARE UNA RETE DI ISOLE DI FRESCHEZZA



Place fraîche
/ Piazza fresca



Parc / Jardin
/ Parco / Giardino



Rues ombragées
/ Vie ombreggiate



Cours fraîche
/ Cortile fresco



Îlots de fraîcheur
(réduction des températures)
/ Isole di freschezza
(riduzione delle temperature)



Connexions écologiques
/ Connessioni ecologiche



Moins de 5 min à pied
/ Meno di 5 min a piedi



Qualité de vie
/ Qualità della vita



Adaptation au changement climatique
/ Adattamento ai cambiamenti climatici

PRINCIPES CLÉS / PRINCIPI CHIAVE



Îlots de fraîcheur multipliés
/ Isole di freschezza distribuite



Connexions piétonnes
/ Connessioni pedonali



Moins de 5 min à pied
/ Meno di 5 min a piedi



Qualité de vie
/ Qualità della vita



Adaptation au changement climatique
/ Adattamento ai cambiamenti climatici

Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

Développer un réseau d'îlots de fraîcheur Sviluppare una rete di isole di freschezza

Comment mettre en œuvre cette démarche ?

La première étape consiste à identifier les espaces pouvant jouer un rôle de refuge climatique. Il peut s'agir de places végétalisées, de parcs, de jardins publics, de cours d'école ouvertes en dehors des temps scolaires, d'équipements publics climatiquement confortables, de rues ombragées ou encore d'espaces naturels situés à proximité des zones urbanisées.

L'objectif n'est pas uniquement d'améliorer ces espaces individuellement mais de les relier entre eux par des cheminements confortables et ombragés. Les habitants doivent pouvoir rejoindre un îlot de fraîcheur sans être exposés durablement à des espaces fortement surchauffés.

La création d'un réseau d'îlots de fraîcheur suppose également de prendre en compte les usages réels du territoire. Les lieux les plus fréquentés, les parcours du quotidien, les équipements publics, les commerces et les espaces de rencontre doivent être prioritairement intégrés dans cette réflexion.

Cette démarche nécessite souvent de croiser plusieurs thématiques : végétalisation, gestion de l'eau, création d'ombre, matériaux adaptés, mobilités actives et accessibilité.

À terme, l'objectif est de constituer une véritable infrastructure de fraîcheur à l'échelle du territoire, capable de réduire les risques sanitaires liés aux fortes chaleurs tout en améliorant durablement la qualité du cadre de vie.

Points de vigilance

Une erreur fréquente consiste à concentrer les investissements sur un seul espace emblématique sans prendre en compte les continuités urbaines. Un parc très frais reste peu utile si les habitants doivent traverser plusieurs centaines de mètres de surfaces fortement minéralisées pour y accéder.

La stratégie doit également tenir compte de l'évolution des usages dans le temps et de la capacité des aménagements à rester performants malgré les évolutions climatiques futures.

Enfin, il est essentiel de veiller à une répartition équitable des îlots de fraîcheur sur l'ensemble du territoire afin d'éviter les inégalités d'accès au confort climatique.

Come implementare questo approccio?

Il primo passo consiste nell'identificare gli spazi che possono fungere da rifugio dal caldo. Può trattarsi di piazze con vegetazione, parchi, giardini pubblici, cortili scolastici aperti al di fuori dell'orario scolastico, strutture pubbliche climaticamente confortevoli, strade ombreggiate o ancora spazi naturali situati in prossimità delle aree urbanizzate.

L'obiettivo non è solo quello di migliorare questi spazi singolarmente, ma di collegarli tra loro tramite percorsi comodi e ombreggiati. Gli abitanti devono poter raggiungere un'oasi di freschezza senza essere esposti a lungo a spazi fortemente surriscaldati.

La creazione di una rete di oasi di freschezza presuppone inoltre di tenere conto degli usi reali del territorio. I luoghi più frequentati, i percorsi quotidiani, le strutture pubbliche, i negozi e gli spazi di incontro devono essere integrati in via prioritaria in questa riflessione.

Questo approccio richiede spesso di integrare diverse tematiche: vegetalizzazione, gestione dell'acqua, creazione di ombra, materiali adeguati, mobilità attiva e accessibilità.

A lungo termine, l'obiettivo è quello di costituire una vera e propria infrastruttura di freschezza su scala territoriale, in grado di ridurre i rischi sanitari legati alle ondate di calore, migliorando al contempo in modo sostenibile la qualità della vita.

Punti di vigilanza

Un errore comune consiste nel concentrare gli investimenti su un unico spazio emblematico senza tenere conto delle continuità urbane. Un parco molto curato rimane di scarsa utilità se gli abitanti devono attraversare diverse centinaia di metri di aree fortemente urbanizzate per accedervi. La strategia deve inoltre tenere conto dell'evoluzione degli usi nel tempo e della capacità delle infrastrutture di mantenere la propria efficacia nonostante i futuri cambiamenti climatici. Infine, è essenziale garantire una distribuzione equa delle isole di freschezza su tutto il territorio, al fine di evitare disuguaglianze nell'accesso al comfort climatico.



Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

Intégrer les principes de l'Urbanisme Favorable à la Santé dans les projets d'aménagement

Integrare i principi di Pianificazione Urbana Sana nei progetti di sviluppo

Pourquoi agir ?

L'aménagement des espaces publics influence directement la santé et le bien-être de la population. Les choix réalisés dans le cadre d'un projet d'aménagement peuvent favoriser ou, au contraire, dégrader la qualité de vie, l'activité physique, les interactions sociales, le confort environnemental et la santé mentale des habitants.

Les recherches en santé publique démontrent aujourd'hui que l'environnement urbain constitue un déterminant majeur de santé. La qualité des espaces publics agit sur de nombreux facteurs tels que l'exposition à la chaleur, à la pollution atmosphérique, au bruit, au stress ou encore à la sédentarité.

L'urbanisme favorable à la santé vise à intégrer ces enjeux dès la conception des projets afin de créer des environnements qui contribuent activement au bien-être physique, mental et social des populations.

Cette approche permet d'élargir la réflexion au-delà des seules dimensions techniques ou esthétiques pour prendre en compte les impacts des aménagements sur les conditions de vie des habitants.

Perché agire?

La progettazione degli spazi pubblici influisce direttamente sulla salute e sul benessere della popolazione. Le scelte compiute nell'ambito di un progetto di pianificazione urbanistica possono favorire o, al contrario, compromettere la qualità della vita, l'attività fisica, le interazioni sociali, il comfort ambientale e la salute mentale degli abitanti.

Le ricerche nel campo della salute pubblica dimostrano oggi che l'ambiente urbano costituisce un determinante fondamentale della salute. La qualità degli spazi pubblici incide su numerosi fattori quali l'esposizione al calore, all'inquinamento atmosferico, al rumore, allo stress o ancora alla sedentarietà.

L'urbanistica a misura di salute mira a integrare queste tematiche fin dalla fase di progettazione, al fine di creare ambienti che contribuiscano attivamente al benessere fisico, mentale e sociale delle popolazioni.

Questo approccio consente di ampliare la riflessione oltre le sole dimensioni tecniche o estetiche, per tenere conto degli impatti degli interventi urbanistici sulle condizioni di vita degli abitanti.

CRÉER DES ENVIRONNEMENTS QUI FAVORISENT LA SANTÉ / CREARE AMBIENTI CHE FAVORISCONO LA SALUTE



Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

Intégrer les principes de l'Urbanisme Favorable à la Santé dans les projets d'aménagement

Integrare i principi di Pianificazione Urbana Sana nei progetti di sviluppo

Comment mettre en œuvre cette démarche ?

L'intégration de la santé dans les projets d'aménagement repose sur la prise en compte des principaux déterminants de santé environnementaux et sociaux.

Dans le cadre d'un projet d'espace public, plusieurs déterminants méritent une attention particulière.

Le confort thermique, la qualité de l'air, l'exposition au bruit, l'accès à la nature, les possibilités d'activité physique, la qualité des mobilités, la sécurité des déplacements, l'accessibilité universelle, la qualité des espaces de rencontre et la convivialité constituent les principaux facteurs à analyser.

L'objectif est de concevoir des espaces plus résilients face aux conséquences du changement climatique en recherchant des bénéfices conjoints pour la santé, l'environnement et la qualité de vie.

Points de vigilance

La santé ne doit pas être considérée comme une thématique supplémentaire venant s'ajouter aux autres enjeux du projet. Elle doit constituer un fil conducteur permettant d'évaluer la pertinence des choix d'aménagement.

Il convient également d'éviter une approche uniforme. Les besoins d'un enfant, d'une personne âgée ou d'une personne en situation de handicap ne sont pas les mêmes et doivent être pris en compte dans la conception des espaces.

Enfin, les bénéfices sanitaires d'un projet ne sont pas toujours immédiatement visibles. Ils se traduisent souvent par une amélioration progressive de la qualité de vie, de l'attractivité du territoire et du bien-être des habitants.

Come implementare questo approccio?

L'integrazione della salute nei progetti di pianificazione urbanistica si basa sulla considerazione dei principali fattori determinanti della salute di natura ambientale e sociale.

Nell'ambito di un progetto di spazio pubblico, diversi fattori meritano un'attenzione particolare.

Il comfort termico, la qualità dell'aria, l'esposizione al rumore, l'accesso alla natura, le opportunità di attività fisica, la qualità della mobilità, la sicurezza degli spostamenti, l'accessibilità universale, la qualità degli spazi di incontro e la convivialità costituiscono i principali fattori da analizzare.

L'obiettivo è progettare spazi più resilienti alle conseguenze del cambiamento climatico, perseguendo benefici congiunti per la salute, l'ambiente e la qualità della vita.

Punti di vigilanza

La salute non deve essere considerata come un tema aggiuntivo che si somma alle altre sfide del progetto. Deve costituire un filo conduttore che consenta di valutare la pertinenza delle scelte urbanistiche. È inoltre opportuno evitare un approccio uniforme. Le esigenze di un bambino, di una persona anziana o di una persona con disabilità non sono le stesse e devono essere prese in considerazione nella progettazione degli spazi. Infine, i benefici per la salute derivanti da un progetto non sono sempre immediatamente visibili. Spesso si traducono in un miglioramento progressivo della qualità della vita, dell'attrattiva del territorio e del benessere degli abitanti.

1. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE / AMBIENTE FISICO



Air sain, moins de bruit, sable de qualité, confort thermique, risques limités.

Aria pulita, meno rumore, sabbia di qualità, comfort termico, rischi limitati.

2. ACCÈS À LA NATURE / ACCESSO ALLA NATURA



Espaces verts, biodiversité, bien-être psychologique, rafraîchissement naturel.

Spazi verdi, biodiversità, benessere psicologico, raffrescamento naturale.

3. ACTIVITÉ PHYSIQUE / ATTIVITÀ FISICA



Cheminements sûrs et confortables qui encouragent la marche et le vélo.

Percorsi sicuri e confortevoli che incoraggiano la camminata e la bicicletta.

4. INTERACTIONS SOCIALES ET SANTÉ MENTALE / INTERAZIONI SOCIALI E SALUTE MENTALE



Liens conviviaux et inclusifs qui renforcent le lien social et le bien-être.

Legami accoglienti e inclusivi che rafforzano il legame sociale e il benessere.

5. SÉCURITÉ ET SENTIMENT DE SÉCURITÉ / SICUREZZA E PERCEZIONE DI SICUREZZA



Éclairage, visibilité, lisibilité des espaces : des mesures efficaces qui réduisent la vulnérabilité.

Illuminazione, visibilità, leggibilità degli spazi: misure efficaci che riducono la vulnerabilità.

6. ÉQUITÉ ET ACCESSIBILITÉ / EQUITÀ E ACCESSIBILITÀ



Des espaces accessibles à tous, pour réduire les inégalités.

Spazi accessibili a tutti, per ridurre le disuguaglianze.

Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

Les Fiches actions

Schede azione

Se projeter dans des aménagements résilients face au changement climatique

Immaginare soluzioni urbanistiche resilienti di fronte al cambiamento climatico

L'objectif est de concevoir des espaces publics plus confortables, plus résilients et plus favorables à la qualité de vie face aux effets du changement climatique.

L'obiettivo è quello di progettare spazi pubblici più confortevoli, più resilienti e più favorevoli alla qualità della vita di fronte agli effetti del cambiamento climatico.

Concevoir des espaces publics adaptés au changement climatique nécessite de transformer des principes d'aménagement en solutions concrètes et adaptées aux réalités du terrain.

Des fiches actions proposent une mise en situation à travers des exemples d'aménagements inspirés de projets que les collectivités rencontrent quotidiennement : places de village, rues et traversées urbaines, cours d'école, parkings, cheminements piétons, espaces de rencontre, etc.

Ces fiches actions illustrent de manière simple et visuelle les principes d'un aménagement résilient. Elles permettent de mieux comprendre comment intégrer les enjeux climatiques, environnementaux et de santé dans des projets concrets.

L'objectif est d'aider les élus, techniciens et professionnels de l'aménagement à se projeter dans les transformations possibles de leurs espaces publics et à identifier des solutions facilement reproductibles, adaptées aux usages, aux contraintes locales et aux évolutions climatiques futures.

Les espaces publics peuvent devenir de véritables leviers d'adaptation lorsqu'ils favorisent la fraîcheur, la présence de nature, l'infiltration de l'eau, les mobilités actives et le bien-être des usagers.

Réalisées dans le cadre du programme européen Interreg Alcotra VI (France-Italie) – RE-VERD « *Repenser l'espace public en réponse aux changements climatiques* », ces fiches actions constituent des outils d'inspiration et d'aide à la décision. Elles traduisent les recommandations techniques en exemples concrets afin d'accompagner les territoires dans la conception d'espaces publics plus confortables, plus durables et plus résilients face aux défis climatiques de demain.

Progettare spazi pubblici adeguati ai cambiamenti climatici richiede di trasformare i principi di progettazione in soluzioni concrete e adattate alle realtà del territorio.

Le schede operative propongono una simulazione attraverso esempi di interventi ispirati a progetti con cui gli enti locali si confrontano quotidianamente: piazze di paese, strade e attraversamenti urbani, cortili scolastici, parcheggi, percorsi pedonali, spazi di incontro, etc.

Queste schede operative illustrano in modo semplice e visivo i principi di una progettazione resiliente. Consentono di comprendere meglio come integrare le sfide climatiche, ambientali e sanitarie in progetti concreti.

L'obiettivo è aiutare gli amministratori, i tecnici e i professionisti della pianificazione urbana a immaginare le possibili trasformazioni dei propri spazi pubblici e a individuare soluzioni facilmente replicabili, adatte agli usi, ai vincoli locali e ai futuri cambiamenti climatici. Gli spazi pubblici possono diventare vere e proprie leve di adattamento quando favoriscono il fresco, la presenza della natura, l'infiltrazione dell'acqua, la mobilità attiva e il benessere degli utenti.

Realizzate nell'ambito del programma europeo Interreg Alcotra VI (Francia-Italia) – RE-VERD «Ripensare lo spazio pubblico in risposta ai cambiamenti climatici», queste schede operative costituiscono strumenti di ispirazione e di supporto decisionale. Esse traducono le raccomandazioni tecniche in esempi concreti al fine di accompagnare i territori nella progettazione di spazi pubblici più confortevoli, più sostenibili e più resilienti di fronte alle sfide climatiche del futuro.

Projet d'aménagement Progetto di riqualificazione

Aménager une route et ses abords
Progettare una strada e i suoi margini

AMÉNAGER UNE ROUTE ET SES ABORDS / PROGETTARE UNA STRADA E I SUOI MARGINI

Route classique
(imperméable et peu végétalisée)
/ Strada classica
(impermeabile e poco vegetata)

- Îlot de chaleur
/ Isola di calore
- Surfaces imperméables chauffant la chaussée
/ Superfici impermeabili che riscaldano la strada
- Vitesse élevée
/ Velocità elevata
- Ruissellement des eaux pluviales
/ Ruscigliamento delle acque piovane



- Peu d'ombre
/ Poca ombra
- Sol imperméable (chaud)
/ Suolo impermeabile (caldo)
- Peu de végétation
/ Scarsa vegetazione
- Sécurité et confort réduits
/ Sicurezza e comfort ridotti

Route apaisée et végétalisée
/ Strada moderata e vegetata

- Ombrage et fraîcheur
/ Ombra e freschezza
- Végétation et biodiversité
/ Vegetazione e biodiversità
- Mobilités douces sécurisées
/ Mobilità dolci e sicure
- Infiltration des eaux pluviales
/ Infiltrazione delle acque piovane
- Sécurité et confort améliorés
/ Sicurezza e comfort migliorati



- Arbres d'ombrage
/ Alberi d'ombra
- Sol perméable (pavés drainants, noues)
/ Suolo permeabile (pavimentazione drenante, swales piantati)
- Végétation abondante
/ Vegetazione abbondante
- Cheminement confortables et sécurisés
/ Percorsi comodi e sicuri
- Gestion des eaux pluviales à la source
/ Gestione delle acque piovane alla fonte

PRINCIPES CLÉS / PRINCIPI CHIAVE

- Ombrage
/ Ombra
- Gestion des eaux pluviales à la source
/ Gestione delle acque piovane alla fonte
- Végétalisation
/ Vegetalizzazione
- Mobilités douces et sécurité
/ Mobilità dolci e sicurezza
- Confort et santé des usagers
/ Comfort e salute degli utenti
- Réduction des îlots de chaleur
/ Riduzione delle isole di calore

Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

Les routes et leurs abords représentent une part importante des espaces publics. Leur conception peut contribuer à réduire les îlots de chaleur, améliorer la sécurité et renforcer la qualité paysagère des villages. La végétalisation, la gestion des eaux pluviales à la source, l'apaisement de la circulation et la création d'espaces dédiés aux mobilités actives permettent de transformer ces espaces techniques en véritables supports d'adaptation au changement climatique.

Le strade e le aree adiacenti rappresentano una parte importante degli spazi pubblici. La loro progettazione può contribuire a ridurre le isole di calore, migliorare la sicurezza e valorizzare il paesaggio dei paesi. La vegetazione, la gestione delle acque piovane alla fonte, la moderazione del traffico e la creazione di spazi dedicati alla mobilità attiva consentono di trasformare questi spazi tecnici in veri e propri strumenti di adattamento ai cambiamenti climatici.

Projet d'aménagement Progetto di riqualificazione

**Aménager une rue plus fraîche
Costruire una strada più fresca**

AMÉNAGER LES RUES ET TRAVERSÉES DE VILLAGES / RIQUALIFICARE LE STRADE E ATTRAVERSAMENTI DEI VILLAGGI



Alignement d'arbres
ombrageant
/ Allineamento di alberi
ombreggianti



Chaussée réduite
/ Ristaldamento
della carreggiata



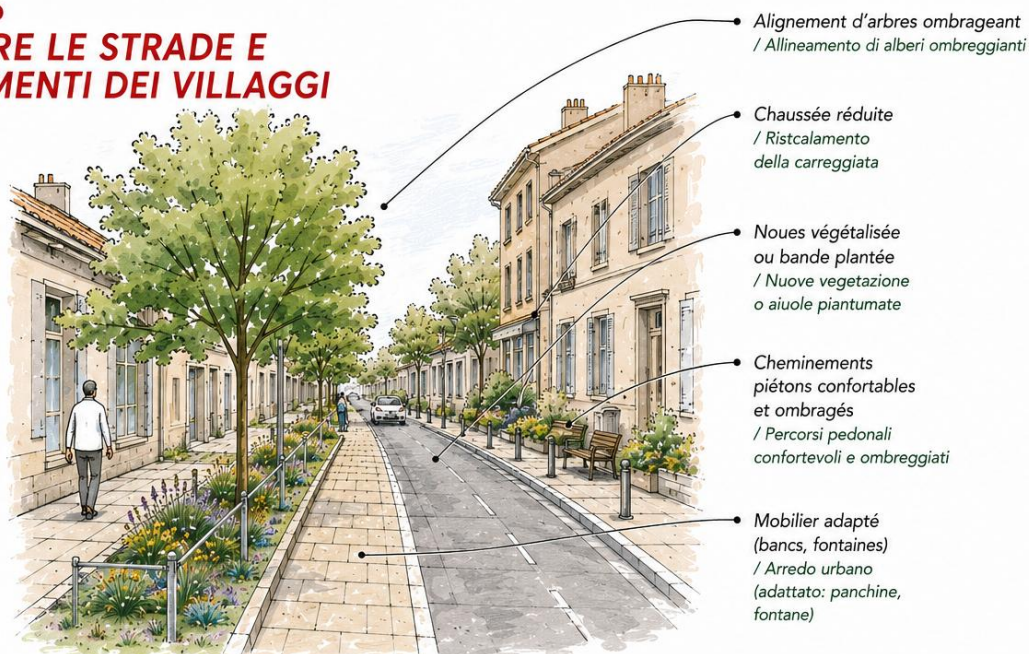
Noues végétalisées
ou bande plantée
/ Nuove vegetazione
o aiuole piantumate



Cheminements
piétons confortables
et ombragés
/ Percorsi pedonali
confortevoli e ombreggiati



Mobilier adapté
(bancs, fontaines)
/ Arredo urbano
(adattato: panchine,
fontane)



Alignement d'arbres ombrageant
/ Allineamento di alberi ombreggianti

Chaussée réduite
/ Ristaldamento
della carreggiata

Noues végétalisées
ou bande plantée
/ Nuove vegetazione
o aiuole piantumate

Cheminements
piétons confortables
et ombragés
/ Percorsi pedonali
confortevoli e ombreggiati

Mobilier adapté
(bancs, fontaines)
/ Arredo urbano
(adattato: panchine,
fontane)

PRINCIPES CLÉS / PRINCIPI CHIAVE



Fraîcheur
/ Freschezza



Sécurité
/ Sicurezza



Cadre de vie
/ Qualità della vita



Gestion
des eaux
/ Gestione
delle acque



Biodiversité
/ Biodiversità

Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

Les rues et traversées de villages doivent aujourd'hui répondre simultanément aux enjeux de mobilité, de sécurité, de confort et d'adaptation climatique. La réduction de la place de la voiture, la plantation d'arbres, la création d'espaces végétalisés et la gestion intégrée des eaux pluviales permettent d'améliorer le confort des habitants tout en renforçant l'attractivité et la résilience des centres-bourgs face aux épisodes de chaleur et aux pluies intenses.

Le strade e gli attraversamenti dei paesi devono oggi rispondere contemporaneamente alle sfide della mobilità, della sicurezza, del comfort e dell'adattamento climatico. La riduzione dello spazio dedicato alle automobili, la piantumazione di alberi, la creazione di spazi verdi e la gestione integrata delle acque piovane consentono di migliorare il comfort degli abitanti, rafforzando al contempo l'attrattiva e la resilienza dei centri urbani di fronte alle ondate di calore e alle piogge intense.

Projet d'aménagement Progetto di riqualificazione

Aménager une place de village Sviluppo di una piazza di paese

AMÉNAGER UNE PLACE DE VILLAGE / PROGETTARE UNA PIAZZA DI PAESE

Place traditionnelle
(minérale et peu ombragée)
/ Piazza tradizionale
(minerale e poco ombreggiata)



Îlot de chaleur
/ Isola di calore



Surfaces dures
emmagasinant la chaleur
/ Superfici dure che
immagazzinano il calore



Peu d'espaces conviviaux
/ Pochi spazi conviviali



Ruissellement des eaux
pluviales
/ Ruscamento delle
acque piovane

Place végétalisée et conviviale
/ Piazza vegetata e conviviale



Ombre et fraîcheur
/ Ombra e freschezza



Végétation et biodiversité
/ Vegetazione e biodiversità



Espaces conviviaux
et multi-usages
/ Spazi conviviali
e multifunzionali



Infiltration des eaux
pluviales
/ Infiltrazione delle
acque piovane



Façades claires et minérales
/ Facciate chiare e minerali

Sol minéral (chaud)
/ Suolo minerale (caldo)

Peu de végétation
/ Scarsa vegetazione

Espace peu accueillant
/ Spazio poco accogliente



Arbres d'ombre
/ Alberi d'ombra

Sol perméable
(pavés drainants)
/ Suolo permeabile
(pavimentazione drenante)

Végétation abondante
/ Vegetazione abbondante

Mobilier et espaces
de rencontre
/ Arredi e spazi di incontro

PRINCIPES CLÉS / PRINCIPI CHIAVE



Ombre
/ Ombra



Gestion des eaux
pluviales à la source
/ Gestione delle acque
piovane alla fonte



Végétalisation
/ Vegetalizzazione



Convivialité
et usages variés
/ Convivialità
e usi diversi



Biodiversité
/ Biodiversità



Accessibilité
pour tous
/ Accessibilità
per tutti

Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

La place de village constitue un espace central de rencontre, d'animation et de convivialité. Souvent très minérale et fortement exposée au soleil, elle peut devenir inconfortable lors des périodes de forte chaleur. L'intégration d'arbres, d'espaces végétalisés, de sols perméables et de mobilier adapté permet de créer un lieu plus frais, accueillant et vivant, tout en favorisant l'infiltration des eaux pluviales et la biodiversité.

La piazza del paese rappresenta uno spazio centrale di incontro, animazione e convivialità. Spesso caratterizzata da una superficie prevalentemente in pietra e fortemente esposta al sole, può diventare scomoda nei periodi di forte caldo. L'integrazione di alberi, spazi verdi, pavimentazioni permeabili e arredo urbano adeguato permette di creare un luogo più fresco, accogliente e vivace, favorendo al contempo l'infiltrazione delle acque piovane e la biodiversità.

Projet d'aménagement Progetto di riqualificazione

Créer un parcours piéton ombragé
Creare un percorso pedonale ombreggiato

CRÉER UN PARCOURS PIÉTON OMBRAGÉ / CREARE UN PERCORSO PEDONALE OMBREGGIATO

**Parcours classique
(exposé et inconfortable)**
/ *Percorso classico
(esposto e scomodo)*

-  Îlot de chaleur
/ *Isola di calore*
-  Sol dur et imperméable
(chaud)
/ *Suolo duro e impermeabile
(caldo)*
-  Peu de confort pour
les piétons
/ *Poco comfort per
i pedoni*
-  Ruissellement des eaux
pluviales
/ *Ruscellamento delle
acque piovane*



-  Peu d'ombre
/ *Poca ombra*
-  Sol minéral (chaud)
/ *Suolo minerale (caldo)*
-  Peu de végétation
/ *Scarsa vegetazione*
-  Confort piéton limité
/ *Comfort pedonale limitato*

Parcours ombragé et agréable
/ *Percorso ombreggiato e piacevole*

-  Ombrage et fraîcheur
/ *Ombra e freschezza*
-  Végétation et biodiversité
/ *Vegetazione e biodiversità*
-  Confort et bien-être
des piétons
/ *Comfort e benessere
per i pedoni*
-  Infiltration des eaux
pluviales
/ *Infiltrazione delle
acque piovane*
-  Cheminement sûr et apaisé
/ *Percorso sicuro e tranquillo*



-  Arbres d'ombrage
/ *Alberi d'ombra*
-  Sol perméable (confortable)
/ *Suolo permeabile (confortevole)*
-  Végétation abondante
/ *Vegetazione abbondante*
-  Cheminements confortables
et sécurisés
/ *Percorsi comodi e sicuri*
-  Gestion des eaux pluviales
à la source (noues, massifs)
/ *Gestione delle acque piovane
alla fonte (fossette, aiuole)*

PRINCIPES CLÉS / PRINCIPI CHIAVE



Ombrage
/ *Ombra*



Gestion des eaux
pluviales à la source
/ *Gestione delle acque
piovane alla fonte*



Végétalisation
et biodiversité
/ *Vegetalizzazione
e biodiversità*



Confort
des piétons
/ *Comfort
dei pedoni*



Sécurité
et tranquillité
/ *Sicurezza e
tranquillità*



Réduction des îlots
de chaleur
/ *Riduzione delle
isole di calore*

Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

Les cheminements piétons jouent un rôle essentiel dans le confort quotidien des habitants. Face à l'augmentation des températures estivales, il devient nécessaire de créer des parcours agréables, ombragés et accessibles à tous. L'association d'arbres, de végétation, de sols perméables et d'espaces de repos permet d'améliorer le confort thermique, de favoriser la marche et de renforcer la qualité du cadre de vie tout en limitant les effets des îlots de chaleur.

I sentieri pedonali svolgono un ruolo essenziale nel comfort quotidiano dei residenti. Di fronte all'aumento delle temperature estive, sta diventando necessario creare percorsi piacevoli e ombreggiati accessibili a tutti. La combinazione di alberi, vegetazione, suoli permeabili e aree di riposo migliora il comfort termico, favorisce la camminata e rafforza la qualità dell'ambiente abitativo, limitando al contempo gli effetti delle isole di calore.

Projet d'aménagement Progetto di riqualificazione

Rafrâchir une cour d'école Rinfrescare un cortile scolastico

RAFRAÎCHIR LES COURS D'ÉCOLE / RINFRESCARE I CORTILI SCOLASTICI

Cour d'école bitumée / Cortile scolastico asfaltato



Îlots de chaleur
/ Isole di calore



Surfaces dures
emmagasinant la chaleur
/ Superfici dure che
immagazzinano il calore



Ruissellement des eaux
pluviales
/ Ruscigliamento delle
acque piovane



Arbres d'ombrage
/ Alberi d'ombra

Sol minéral
(chaud)
/ Suolo naturale
(caldo)

Peu de végétation
/ Scarsa vegetazione

Cour d'école végétalisée / Cortile scolastico vegetato



Fraîcheur et confort
thermique
/ Freschezza e confort
termico



Infiltration des eaux
pluviales
/ Infiltrazione delle
acque piovane



Biodiversité et
apprentissage
/ Biodiversità e
apprendimento



Arbres d'ombrage
/ Alberi d'ombra

Sol naturel
(frais)
/ Suolo naturale
(fresco)

Végétation
(plantes, arbustes)
/ Vegetazione
(piante, arbusti)

Jardin pédagogique
/ Orto didattico

PRINCIPES CLES / PRINCIPI CHIAVE



Confort
thermique
/ Comfort
termico



Gestion des eaux
pluviales
/ Gestione delle
acque piovane



Biodiversité
/ Biodiversità



Apprentissage
et bien-être
/ Apprendimento
e benessere



Qualité de vie
/ Qualità della vita

Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

Les cours d'école sont particulièrement exposées aux fortes chaleurs en raison de la présence fréquente de surfaces minérales ou bitumées. Leur transformation constitue une opportunité pour améliorer le confort thermique des enfants, favoriser le contact avec la nature et développer de nouveaux usages pédagogiques. L'introduction d'arbres, de végétation, de sols perméables et d'espaces de découverte contribue à créer des lieux plus agréables, plus résilients et favorables à la santé.

I cortili scolastici sono particolarmente esposti alle alte temperature a causa della frequente presenza di superfici minerali o asfaltate. La loro trasformazione rappresenta un'opportunità per migliorare il comfort termico dei bambini, favorire il contatto con la natura e sviluppare nuovi utilizzi didattici. L'introduzione di alberi, vegetazione, pavimentazioni permeabili e spazi di scoperta contribuisce a creare luoghi più piacevoli, più resilienti e favorevoli alla salute.

Projet d'aménagement Progetto di riqualificazione

Transformer un parking minéral en parking ombragé
Trasformare un parcheggio minerale in un parcheggio ombreggiato

TRANSFORMER LES PARKINGS / TRASFORMARE I PARCHEGGI

Parking classique
(îlot de chaleur)
/ Parcheggio classico
(isola di calore)



Arbres
(1 pour 4 à 6 places)
/ Alberi
(1 per 4 a 6 posti)

Ombrières
(structure végétalisée)
/ Tettoie fotovoltaïche
o vegetate

Revêtement
perméable
/ Pavimentazione
perméable

Trottoirs et noues
plantées (gestion
des eaux pluviales
ou pavés drainants)
/ Marciapiedi e swales
piantati (gestione
delle acque piovane
o pavimentazioni
drenanti)

Superficie
perméable
/ Superficie
perméable

Parking ombragé et perméable
/ Parcheggio ombreggiato
e permeabile



Réduction de la
température
/ Riduzione della
temperatura



Infiltration des eaux
pluviales
/ Infiltrazione delle
acque piovane



Énergie
renouvelable
/ Energia
rinnovabile

PRINCIPES CLÉS / PRINCIPI CHIAVE



Ombre
/ Ombra



Fraîcheur
/ Freschezza



Infiltration
/ Infiltrazione



Énergie
renouvelable
/ Energia
rinnovabile



Confort
/ Comfort



Biodiversité
/ Biodiversità

Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

Les parkings constituent souvent des îlots de chaleur importants en raison de leurs surfaces fortement imperméabilisées et exposées au soleil. Leur réaménagement offre de nombreuses possibilités pour réduire les températures, améliorer le confort des usagers et mieux gérer les eaux pluviales. L'intégration d'arbres, d'ombrages, de revêtements perméables et d'équipements de production d'énergie renouvelable permet de rendre ces espaces plus durables et plus adaptés aux évolutions climatiques.

I parcheggi costituiscono spesso importanti isole di calore a causa delle loro superfici fortemente impermeabilizzate ed esposte al sole. La loro riqualificazione offre numerose possibilità per ridurre le temperature, migliorare il comfort degli utenti e gestire meglio le acque piovane. L'integrazione di alberi, zone d'ombra, pavimentazioni permeabili e impianti per la produzione di energia rinnovabile consente di rendere questi spazi più sostenibili e più adatti ai cambiamenti climatici.

Projet d'aménagement Progetto di riqualificazione

Gérer les eaux pluviales dans un centre-bourg
Gestione delle acque piovane nel centro abitato

GÉRER LES EAUX PLUVIALES DANS UN CENTRE-BOURG / GESTIRE LE ACQUE PIOVANE IN UN CENTRO ABITATO

**Centre-bourg classique
(imperméable et saturé)
/ Centro storico classico
(impermeabile e saturo)**

-  Ruissellement rapide et risques d'inondation
/ Ruscamento rapido e rischio di allagamenti
-  Îlots de chaleur
/ Isole di calore
-  Réseaux surchargés
/ Reti sovraccaricate
-  Moins de confort et de qualité de vie
/ Minor comfort e qualità della vita



Surfaces imperméables
/ Superfici impermeabili

Peu de végétation
/ Scarsa vegetazione

Ruissellement et pollution des eaux
/ Ruscamento e inquinamento delle acque

Confort urbain dégradé
/ Comfort urbano ridotto

**Centre-bourg perméable et végétalisé
/ Centro abitato permeabile e vegetato**

-  Infiltration naturelle des eaux
/ Infiltrazione naturale delle acque
-  Végétation et fraîcheur
/ Vegetazione e freschezza
-  Réseaux soulagés
/ Reti alleggerite
-  Biodiversité et cadre de vie améliorés
/ Biodiversità e qualità della vita migliorate
-  Espaces agréables et conviviaux
/ Spazi piacevoli e conviviali



Sol perméable et matériaux drainants
/ Suolo permeabile e materiali drenanti

Végétation abondante
/ Vegetazione abbondante

Noues et espaces d'infiltration
/ Swales e spazi di infiltrazione

Récupération et réutilisation de l'eau
/ Recupero e riutilizzo dell'acqua

Confort thermique et qualité de vie améliorée
/ Comfort termico e qualità della vita migliorata

PRINCIPES CLÉS / PRINCIPI CHIAVE



Source des illustrations graphiques : élaboration originale des auteurs avec le soutien d'openai chatgpt

L'augmentation des épisodes pluvieux intenses accentue les risques de ruissellement et de saturation des réseaux. La gestion des eaux pluviales à la source vise à ralentir, infiltrer, stocker et valoriser l'eau directement dans l'espace public. Noues végétalisées, sols perméables, espaces d'infiltration et récupération de l'eau permettent de limiter les risques d'inondation tout en apportant fraîcheur, biodiversité et qualité paysagère au centre-bourg.

L'aumento degli eventi piovosi intensi accresce i rischi di ruscellamento e di saturazione delle reti. La gestione delle acque piovane alla fonte mira a rallentare, far infiltrare, immagazzinare e valorizzare l'acqua direttamente negli spazi pubblici. Canali di scolo vegetati, suoli permeabili, aree di infiltrazione e di recupero dell'acqua consentono di limitare i rischi di allagamento, apportando al contempo freschezza, biodiversità e qualità paesaggistica al centro del paese.