



AUTODESK

Dal grigio al verde

Miglioramento dei sistemi di drenaggio
delle acque sostenibili

Sommario

- 01 **Lasciati ispirare dalla natura**
- 02 **Il fascino della progettazione di un'infrastruttura ecologica**
- 03 **L'evoluzione del settore**
- 04 **Risultati ottenuti con la tecnologia di progettazione avanzata**
- 05 **Progetti migliori, comunità migliori, ambienti migliori**
- 06 **Vantaggi della progettazione di sistemi di drenaggio sostenibili**
- 07 **Introduzione**

01 Lasciati ispirare dalla natura

Fin dall'inizio dei tempi, l'acqua scorre tra gli elementi naturali attraversando terreni, fiumi e oceani, riciclandosi e, soprattutto, dando vita alla terra. Anche se questo ciclo naturale dell'acqua esiste ancora oggi, deve ora adattarsi alle sfide dello sviluppo urbano e delle stagioni meteorologiche contrastanti che ne interrompono il flusso.

Oltre a queste sfide emergenti, i progettisti di sistemi di drenaggio, gli ingegneri, i pianificatori, i responsabili di progetto, gli sviluppatori e i consulenti devono affrontare problematiche legate alla regolamentazione, alla conformità, al budget, alle tempistiche, all'approvazione dei progetti e alla creazione di risultati sostenibili. Lo sviluppo urbano potrebbe non rallentare, ma il modo in cui progettiamo e costruiamo può influire notevolmente sulla portata dei danni a carico dell'ambiente seguendo l'esempio che la natura ci offre da secoli.





Una maggiore attenzione alla sostenibilità da parte di città di ogni dimensione implica la necessità di progettare sistemi di drenaggio in grado di offrire biodiversità, servizi, nonché miglioramento della quantità e della qualità dell'acqua per assicurare che questi sistemi funzionino anche in caso di eventi meteorologici estremi. Questo richiede progetti creativi che includono una serie di infrastrutture ecologiche. I dettagli naturali possono salvare una città da un'inondazione, evitare fuoriuscite in una condotta di scarico di acque reflue o l'immissione di agenti inquinanti in un fiume vicino.

In questo e-book, esaminiamo l'importanza di passare dai progetti di drenaggio tradizionali a sistemi più ecologici e sostenibili.

"Dato che le infrastrutture tradizionali spesso falliscono, l'implementazione e l'integrazione di un maggior numero di infrastrutture verdi nell'ambiente urbano è il modo più efficace per contrastare l'impatto delle condizioni climatiche estreme, dello sviluppo urbano e dell'aumento della popolazione."

Samer Muhandes
Ingegnere civile certificato e Product Manager di Drainage Design, Autodesk

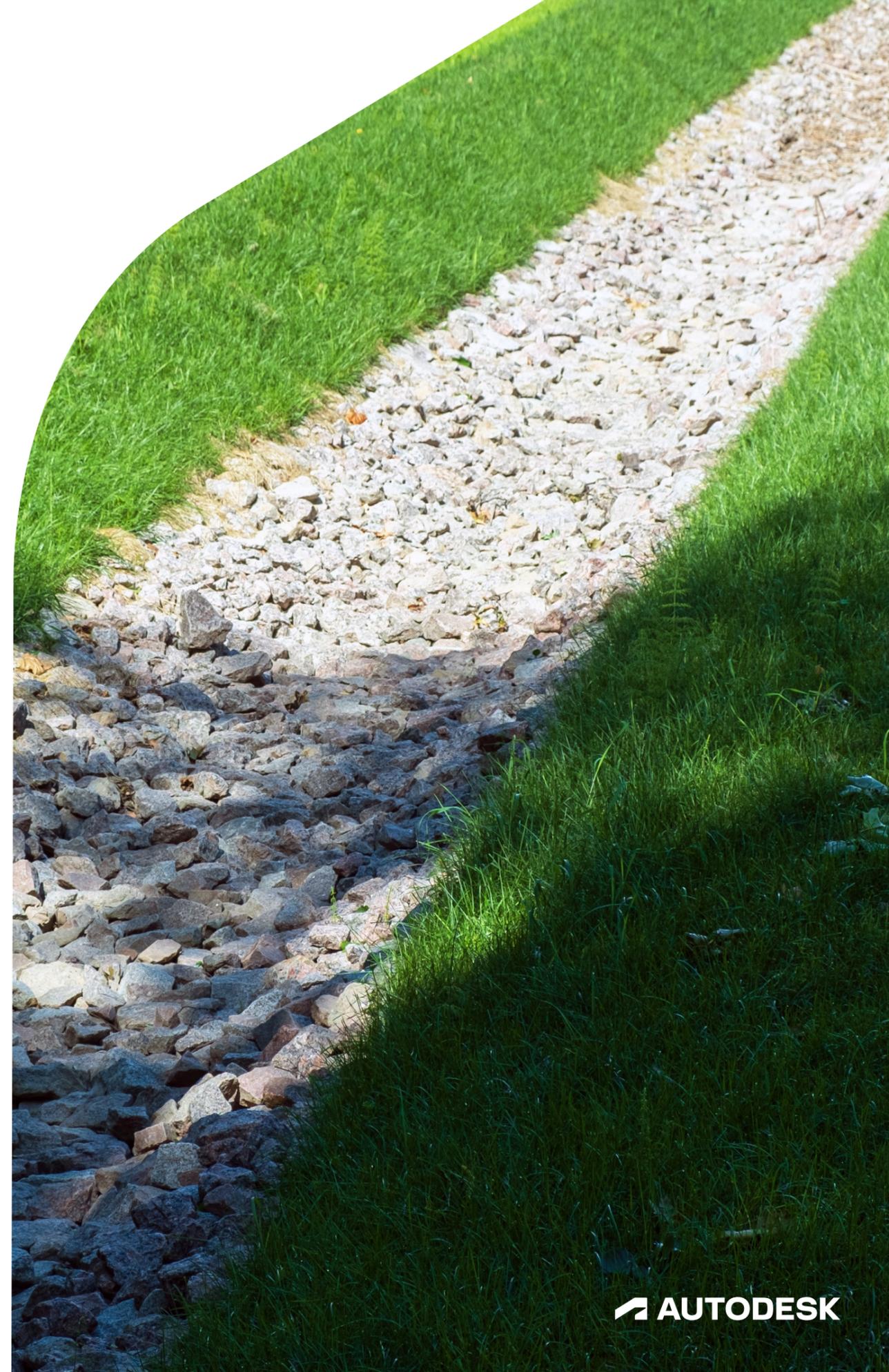
02 Il fascino dell'infrastruttura ecologica nella progettazione

Cosa si intende con progettazione di sistemi di drenaggio tradizionali?

Storicamente, i sistemi di drenaggio tradizionali sono stati sviluppati per drenare l'acqua superficiale in eccesso attraverso condotte sotterranee. Il loro scopo era quello di portare via l'acqua in eccesso ed evitare allagamenti o fuoriuscite, soprattutto in caso di forti precipitazioni. I flussi di acqua che scorrono velocemente e le precipitazioni estreme che mettono sotto pressione i sistemi causano spesso straripamenti che trascinano gli agenti inquinanti nell'acqua, che a sua volta potrebbe finire nei fiumi e nei torrenti.

In cosa si differenzia un sistema di drenaggio sostenibile?

Semplicemente, un sistema di drenaggio sostenibile prende spunto dalla natura stessa. Il suo obiettivo è quello di ridurre la quantità di acqua di superficie che straripa e migliorare la qualità complessiva dell'acqua sostituendo strade, condotte in cemento e infrastrutture grigie tradizionali con infrastrutture ecologiche come aree di parcheggio permeabili, depressioni, tetti verdi, giardini pluviali e stagni.



03 Il settore passa dai progetti grigi (tradizionali) a quelli verdi (sostenibili)

Nel settore idrico si sta diffondendo un linguaggio comune, come quello delle infrastrutture verdi o blu-verdi, insieme ad acronimi come SuDS, LID e WSUD. In tutti questi scenari, la sostenibilità è un fattore imprescindibile quando si tratta di progettare sistemi per le acque meteoriche.

Questo cambiamento del settore presenta sfide uniche per i progettisti dei sistemi di drenaggio, di solito ingegneri, che hanno il compito di dimostrare la conformità a standard più complessi e di progettare infrastrutture verdi in grado di offrire molteplici benefici. Inoltre, devono rappresentare in modo più dettagliato ciò che accade nei loro modelli, per includere ad esempio il meccanismo di filtrazione dei sistemi di drenaggio vegetati.

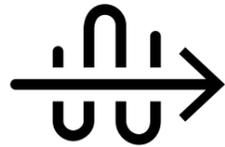
I progressi tecnologici stanno semplificando l'inclusione di elementi naturali per fare in modo che il drenaggio venga spostato esattamente come accadrebbe in natura, con un pizzico di innovazione che determini un minor impatto delle inondazioni ed eviti che l'inquinamento si estenda alle aree più sensibili.

Grazie a strumenti e tecnologie affidabili, i professionisti della progettazione di sistemi di drenaggio possono indicare con fiducia le strategie per garantire:

- La possibilità di monitorare diversi aspetti della progettazione dei sistemi di drenaggio in fase di progettazione, costruzione e messa in opera
- La conformità agli standard locali
- L'ottimizzazione dei progetti
- L'interoperabilità semplificata tra le origini dati



04 Risultati ottenuti con la tecnologia di progettazione avanzata



Funzionamento efficiente dei sistemi



Riduzione delle inondazioni



Funzionamento affidabile dei sistemi di drenaggio



Migliore qualità dell'acqua



Riduzione del rischio di fuoriuscita delle acque reflue



Raggiungimento degli obiettivi ambientali, finanziari e normativi



Progetti accurati



Comunicazione chiara



Sostenibilità sempre in primo piano

05 Progetti migliori, comunità migliori, ambiente migliore

I progetti creativi di sistemi di drenaggio sostenibili consentono di visualizzare le strutture nel modo più realistico possibile, migliorando la capacità di modellare e garantendo sistemi in grado di resistere alle crescenti pressioni delle forti precipitazioni o all'utilizzo straordinario causato dallo sviluppo rapido.

Utilizzi ancora la progettazione tradizionale? O una vecchia tecnologia che non valorizza le tue potenzialità? Se potessi usare strumenti con cui migliorare i progetti, soddisfare i requisiti di conformità e normativi, nonché rispettare le tempistiche e il budget, che cosa potresti fare per la tua azienda ora e in futuro?

Una soluzione completa per la progettazione e l'analisi può fornirti le capacità necessarie per realizzare progetti di drenaggio ecologici, in modo rapido e preciso.



Connettività e precisione

Il BIM (Building Information Modeling) è il processo olistico di creazione e gestione delle informazioni relative ad una costruzione. Per migliorare la connettività, i team devono essere in grado di scambiare accuratamente i dati di progettazione durante tutto il ciclo di vita, dalla pianificazione alla progettazione, fino alla costruzione e alla messa in opera.

Una tecnologia di progettazione avanzata consente una semplice interoperabilità tra i sistemi di progettazione e permette di implementare le modifiche, risolvere più rapidamente i conflitti e offrire una visibilità più estesa. Grazie agli scambi di dati intelligenti e alle funzionalità dell'infrastruttura verde poligonalizzata con parametri avanzati che riflettono meglio la realtà fisica, è possibile prevedere il raggiungimento di risultati più accurati che vanno oltre le semplici rappresentazioni del disegno al tratto.

Revisione e approvazione

I generatori di rapporti personalizzabili consentono agli utenti di creare rapporti modello da riutilizzare facilmente per definire specifiche e layout dei rapporti, garantendo la flessibilità necessaria se le aree geografiche hanno determinate specifiche di revisione. La capacità di descrivere i progetti in modo chiaro assicura che i revisori li comprendano e possano approvarli in tutta sicurezza, ad esempio grazie alla possibilità di visualizzare i punti di accesso dell'acqua in una struttura, il tipo di strutture di scarico utilizzate e le dimensioni dettagliate di tali strutture.

I moduli di convalida e di verifica degli errori permettono di individuare le aree del progetto da migliorare per garantire un processo di approvazione rapido, con suggerimenti utili per l'utente. Non appena vengono apportate le modifiche, è possibile effettuare in modo rapido una nuova convalida ed un ulteriore controllo della progettazione. La possibilità di condividere i dati in una vasta gamma di formati, accessibili da un ampio gruppo di soggetti coinvolti, garantisce processi di approvazione dei progetti più rapidi, facilitandone l'avanzamento.





Sostenibilità

Per riuscire a conciliare tempi stretti, budget di progetto e requisiti sempre diversi, gli ingegneri devono affrontare forti pressioni dovute anche alla necessità di realizzare progetti sostenibili di alta qualità. L'identificazione delle vie di deflusso delle piene contribuisce ad una migliore pianificazione del territorio, operazione che può risultare particolarmente semplice quando si utilizza la topografia esistente disponibile per un progetto. La funzionalità di analisi delle alluvioni consente di identificare i modellatori blu-verdi in un sito e analizzare i flussi terrestri fin dall'inizio.

Esiste un'ampia gamma di formati di dati diversi che possono essere facilmente importati per creare i progetti in modo più rapido ed efficiente. Questo consente agli ingegneri di sfruttare meglio i dati esistenti disponibili per un sito ed eliminare alcuni carichi di lavoro manuali.

Un compito fondamentale è la definizione delle aree di drenaggio e l'assegnazione di tali aree alle strutture che dreneranno l'acqua. Il feedback grafico dei risultati, ad esempio il superamento della capacità di una condotta o gli avvisi relativi al livello di rischio di inondazione, può essere visualizzato sia sulla sezione lunga sia direttamente sulla vista piana, per informare l'utente che aree specifiche del progetto potrebbero richiedere un'ulteriore ottimizzazione per precipitazioni di una determinata durata.

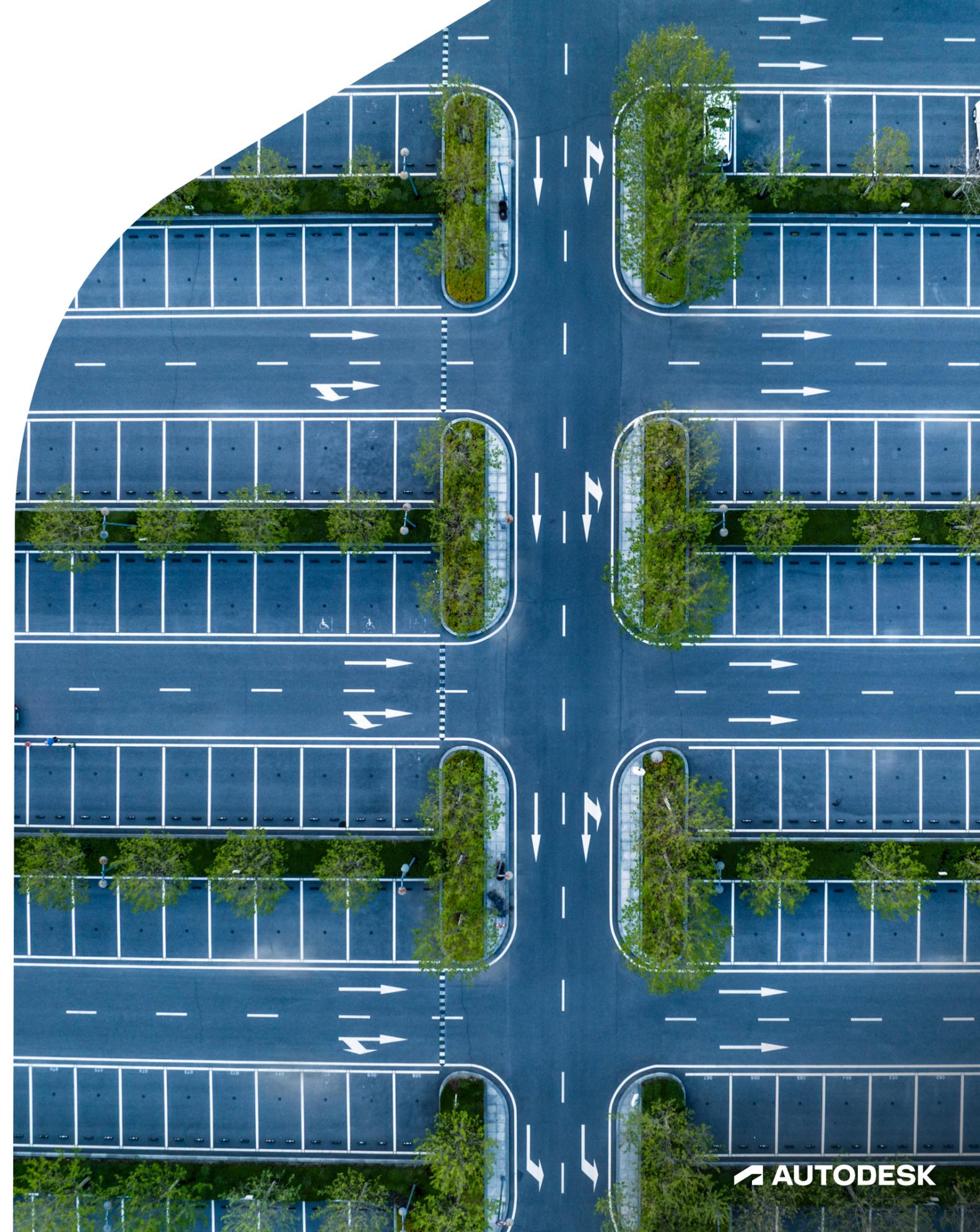
La capacità di duplicare rapidamente una fase esistente consente di affrontare con facilità la progettazione iterativa e offre agli ingegneri la libertà di esplorare le varianti di progetto senza inutili rilavorazioni.

06 Vantaggi della progettazione di sistemi di drenaggio sostenibili

La tecnologia di progettazione avanzata per la progettazione di impianti per acque meteoriche e reflue garantisce che i sistemi possano resistere alle pressioni dello sviluppo urbano e agli eventi meteorologici estremi.

La tecnologia innovativa per la progettazione e l'analisi del drenaggio offre la piattaforma per:

- Ridurre l'impatto ambientale
- Minimizzare errori e rilavorazioni
- Soddisfare o superare i requisiti dei progetti
- Ridurre i tempi di progettazione complessivi



07 Introduzione

Per progettisti, sviluppatori, architetti paesaggisti, ingegneri, consulenti e pianificatori, InfoDrainage è la piattaforma di progettazione di sistemi di drenaggio di nuova generazione che consente di passare dall'idea iniziale a progetti dettagliati utilizzando allo stesso tempo elementi tradizionali e sostenibili, che possono essere ottimizzati per l'utilizzo del territorio, le prestazioni e i costi, con rapporti personalizzabili per la conformità alle normative locali.

La perfetta integrazione con Civil 3D e lo scambio di dati con altre piattaforme CAD e GIS riducono i tempi di progettazione, consentendo ai team di ottimizzare i workflow e ottenere approvazioni più rapide.

Sei pronto ad iniziare?

Per saperne di più sulla tecnologia di progettazione di sistemi di drenaggio sostenibili, visita il nostro centro soluzioni.

→ [Per saperne di più](#)





Autodesk, il logo Autodesk e InfoDrainage sono marchi registrati o marchi di Autodesk, Inc. e/o delle sue società controllate e/o collegate negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

Tutti gli altri marchi, nomi di prodotti o marchi commerciali appartengono ai rispettivi proprietari. Autodesk si riserva il diritto di modificare le funzionalità, le specifiche e i prezzi dei prodotti e dei servizi in qualsiasi momento, senza preavviso, e declina ogni responsabilità per eventuali errori tipografici o grafici contenuti nel presente documento. ©2023 Autodesk, Inc. Tutti i diritti riservati.