

Al seguente link è possibile accedere alla versione sottotitolata in francese delle video pillole: https://youtube.com/playlist?list=PLbF0BXX_6CPlgrsxJGpSylC52sz982PZR&si=WpLcfzOP1vrVDmz

Di seguito sono riportati i testi in italiano e francese di ciascun video

Video pillola #1: Introduzione

Benvenuti al primo video tutorial per l'utilizzo delle nuove funzionalità introdotte nell'applicativo web-gis fino ad ora implementate nell'ambito del progetto ResEAU.

Si tratta di una versione aggiornata del DST, strumento operativo per la valutazione del rischio idraulico, che consente una personalizzazione avanzata del caso di studio.

Tale personalizzazione è articolata in tre sezioni principali, la prima, *Analisi del sito*, consente di definire le caratteristiche del bacino drenato in termini di tipologia di superficie, in termini di tipologia e caratteristiche della rete di drenaggio ed infine in funzione del regime di precipitazione.

Una seconda sezione, denominata *Progettazione soluzioni*, consente di selezionare le diverse tipologie di soluzioni di drenaggio urbano sostenibile e di effettuare le simulazioni dello stato attuale del bacino urbano e dello scenario di conversione selezionato.

Un'ultima sezione, denominata *Confronto tra soluzioni*, consente il confronto delle prestazioni di quattro differenti scenari di conversione simulati dall'utente. Tale confronto è operato sia in termini di indici prestazionali che in termini di stima preliminare dei costi di realizzazione.

Pilule vidéo #1 : Introduction

Bienvenue dans le premier tutoriel vidéo pour l'utilisation des nouvelles fonctionnalités introduites dans l'application web-gis mise en œuvre jusqu'à présent dans le cadre du projet ResEAU.

Il s'agit d'une version mise à jour du DST, un outil opérationnel pour l'évaluation des risques hydrauliques, qui permet une personnalisation avancée de l'étude de cas.

Cette personnalisation est divisée en trois sections principales, la première, Site Analysis, permet de définir les caractéristiques du bassin drainé en termes de type de surface, en termes de type et de caractéristiques du réseau de drainage, et enfin en fonction du régime pluviométrique.

Une deuxième section, appelée Conception de solutions, permet de sélectionner différents types de solutions d'assainissement urbain durable et de simuler l'état actuel du bassin urbain et le scénario de conversion sélectionné.

Une dernière section, appelée Solution Comparison, permet de comparer les performances de quatre scénarios de conversion différents simulés par l'utilisateur. Cette comparaison est faite à la fois en termes d'indices de performance et en termes d'estimations préliminaires des coûts de mise en œuvre.

Video pillola #2: Analisi del sito

Questo secondo video guida nella compilazione della sezione *Analisi del sito*.

Il primo passo è selezionare un sottobacino urbano di estensione complessiva di circa due ettari, ovvero 20.000 metri quadrati se il bacino selezionato si discosta più del 20% dal valore di riferimento, viene fornito un messaggio di allarme.

Altrimenti è possibile procedere andando a inserire all'interno dei diversi campi le estensioni delle diverse tipologie di superficie distinte in: superficie totale delle coperture piane; superficie totale delle coperture a falda, superficie totale delle aree destinate a parcheggio di tipo permeabile; superficie totale delle aree destinate a parcheggio con superficie impermeabile e l'estensione complessiva delle aree verdi.

Lo schema sottostante riporta sinteticamente le caratteristiche, mettendo in evidenza la percentuale della superficie impermeabile che identifica il bacino analizzato.

Andiamo ora a caratterizzare la tipologia di rete di drenaggio. Per effettuare la selezione possiamo avvalerci del menu riferimento, *tipologia di rete*, che fornisce una classificazione delle reti in tre tipologie: rete a pettine, tipica dell'insediamento costiero, rete radiale tipica dell'insediamento collinare ed infine la rete a terrazza, tipica degli insediamenti caratterizzati da elevata pendenza.

Sulla base delle caratteristiche del nostro caso di studi, possiamo quindi andare a selezionare la tipologia di rete di drenaggio: ipotizziamo in questo caso costiero a pettine.

Nell'immagine sottostante si visualizza lo schema di rete selezionato ed il numero di tubazioni in cui è suddivisa la rete.

Utilizzando l'opzione *modifica sezione* è possibile inoltre andare a definire le dimensioni caratteristiche di ciascuna tubazione.

In alternativa, il sistema utilizzerà una rete di riferimento.

Una volta selezionata l'opzione, è quindi necessario inserire per ciascun tratto il corrispondente diametro espresso in centimetri.

Si sottolinea che non è prevista nessuna verifica sulla corretta progettazione della rete e pertanto una progettazione non coerente può invalidare la significatività dei risultati delle simulazioni.

L'ultima selezione riguarda il regime di precipitazione, anche in questo caso possiamo avvalerci del menu riferimento, *regime di precipitazione*, che fornisce una guida per la selezione del regime in funzione della localizzazione geografica del sito.

Ipotizziamo ad esempio di trovarci in Liguria e pertanto andremo a selezionare il regime di precipitazione temperato umido.

Infine, possiamo definire la severità dell'evento di precipitazione, selezionando il tempo di ritorno dell'evento di precipitazioni: ipotizziamo in questo caso 10 anni.

A questo punto la sezione analisi del sito risulta compilata e possiamo spostarci alla prossima sezione.

Pilule vidéo #2 : Analyse du site

Cette deuxième vidéo vous guide dans la compilation de la section Analyse de site.

La première étape consiste à sélectionner un sous-bassin urbain d'une superficie totale d'environ deux hectares ou 20 000 mètres carrés. Si le bassin sélectionné s'écarte de plus de 20 % de la valeur de référence, un message d'alarme est émis.

Dans le cas contraire, il est possible de procéder en saisissant dans les différents champs les extensions des différents types de surface répartis en : surface totale des toits plats ; surface totale des toits en pente ; surface totale des aires de stationnement à surface perméable ; surface totale des aires de stationnement à surface imperméable ; et l'extension totale des espaces verts.

Le diagramme ci-dessous résume les caractéristiques, en mettant en évidence le pourcentage de la surface imperméable qui identifie le bassin analysé.

Nous passons maintenant à la caractérisation du type de réseau de drainage. Pour effectuer la sélection, nous pouvons utiliser le menu de référence, type de réseau, qui fournit une classification des réseaux en trois types : réseau en peigne, typique des localités côtières, réseau radial typique des localités à flanc de colline et enfin le réseau en terrasse, typique des localités caractérisées par une forte pente.

Sur la base des caractéristiques de notre étude de cas, nous pouvons ensuite sélectionner le type de réseau de drainage : supposons dans ce cas un réseau de peignes côtiers.

L'image ci-dessous montre le schéma de réseau sélectionné et le nombre de tuyaux dans lesquels le réseau est divisé.

En utilisant l'option d'édition de section, il est également possible de définir les dimensions caractéristiques de chaque tuyau.

Le système peut également utiliser un réseau de référence.

Une fois l'option sélectionnée, il est nécessaire d'introduire pour chaque tronçon le diamètre correspondant exprimé en centimètres.

Il faut souligner qu'il n'y a pas de contrôle sur la conception correcte du réseau et que, par conséquent, une conception incohérente peut invalider la signification des résultats de la simulation.

La dernière sélection concerne le régime des précipitations. Ici aussi, on peut utiliser le menu de référence, régime des précipitations, qui fournit un guide pour le choix du régime en fonction de la situation géographique du site.

Supposons, par exemple, que nous nous trouvons en Ligurie et nous sélectionnerons donc le régime de précipitations tempéré-humide.

Enfin, nous pouvons définir la gravité de l'événement de précipitation en sélectionnant le temps de retour de l'événement de précipitation : supposons dans ce cas 10 ans.

À ce stade, la section relative à l'analyse du site est terminée et nous pouvons passer à la section suivante.

Video pillola #3: Progettazione soluzioni

Questo terzo video guida nella compilazione della sezione *Progettazione soluzioni*, nella quale è possibile selezionare la tipologia di soluzioni di drenaggio urbano sostenibile.

Ad esempio, si può decidere di installare sistemi di riuso delle acque meteoriche, indicando il numero di edifici per i quali si vuole effettuare il collegamento, oppure si può decidere di implementare all'interno dell'area di studio delle pavimentazioni permeabili, delle coperture a verde o attrezzare la sede stradale con delle celle di bioritenzione.

Per ciascuna soluzione è possibile selezionare la percentuale di superficie convertita.

Nel caso delle celle di bioritenzioni si fa riferimento ad un valore progettuale conversione pari al 15%. Pertanto, con il termine 100%, si riferisce all'utilizzo dei sistemi nel 100% della superficie stradale.

Si noti che, in funzione delle specifiche caratteristiche del bacino, non tutte le opzioni di conversione risultano selezionabili, come ad esempio nel caso delle coperture a verde, l'opzione 30, 50 e 100% non risultano selezionabili.

È inoltre possibile effettuare anche una combinazione delle soluzioni, in termini di pavimentazioni permeabili, tetti verdi e celle di bioritenzione.

Una volta selezionato lo scenario di interesse, si può effettuare la simulazione.

Nella sezione sottostante è riportata la rappresentazione grafica dei risultati della simulazione. Nella sezione di destra si fa riferimento allo stato attuale, mentre nella sezione di sinistra si fa riferimento allo scenario di conversione.

Sono rappresentati, ad esempio, i nodi della rete che presentano fenomeni di allagamento superficiale ed il grado di riempimento delle condotte.

Nella sezione sottostante vengono riportati, sia in formato numerico che graficamente.

I corrispondenti valori degli indici prestazionali sia di sistema sia delle prestazioni idrologiche sono illustrati nel dettaglio nel box di destra.

È inoltre possibile, una volta effettuata la simulazione, scaricare sia i file di input identificati come file *inp*, sia i report delle simulazioni. Nuovamente con sinistra si fa riferimento allo scenario attuale e con destra allo scenario di conversione.

Per maggiori informazioni è possibile scaricare nella sezione documenti del portale il corrispondente manuale.

Pilule vidéo #3: Conception de solutions

Cette troisième vidéo vous guide dans la compilation de la section Conception de solutions, dans laquelle vous pouvez sélectionner le type de solutions d'assainissement urbain durable.

Par exemple, vous pouvez décider d'installer des systèmes de réutilisation des eaux de pluie, en indiquant le nombre de bâtiments que vous souhaitez raccorder, ou vous pouvez décider de mettre en œuvre des revêtements perméables, des toits verts ou d'équiper la chaussée de cellules de biorétention dans la zone d'étude.

Pour chaque solution, le pourcentage de surface convertie peut être sélectionné.

Dans le cas des cellules de biorétention, nous nous référons à une valeur de conception de conversion de 15%. Par conséquent, le terme 100% se réfère à l'utilisation des systèmes sur 100% de la surface de la route.

Il convient de noter qu'en fonction des caractéristiques spécifiques du bassin, toutes les options de conversion ne peuvent pas être sélectionnées. Par exemple, dans le cas des toits verts, les options 30, 50 et 100 % ne peuvent pas être sélectionnées.

Une combinaison de solutions, en termes de chaussées perméables, de toits verts et de cellules de biorétention, est également possible.

Une fois le scénario choisi, la simulation peut être effectuée.

La section ci-dessous montre la représentation graphique des résultats de la simulation. La partie droite se réfère à l'état actuel, tandis que la partie gauche se réfère au scénario de conversion.

Les nœuds du réseau avec l'inondation de surface et le degré de remplissage des tuyaux sont représentés.

La section ci-dessous présente les résultats numériques et graphiques.

Les valeurs correspondantes des indices de performance du système et de la performance hydrologique sont illustrées en détail dans l'encadré de droite.

Il est également possible, une fois la simulation effectuée, de télécharger les fichiers d'entrée identifiés comme fichiers inp et les rapports de simulation. Là encore, la gauche fait référence au scénario actuel et la droite au scénario de conversion.

Pour plus d'informations, vous pouvez télécharger le manuel correspondant dans la section documents du portail.

Video pillola #4: Confronto soluzioni

Questo quarto video illustra la sezione *Confronto tra soluzioni*, tale sezione consente di effettuare un confronto dei risultati delle simulazioni relative agli ultimi quattro scenari di conversione presi in considerazione.

Il grafico con la linea spezzata in rosso indica il costo stimato per ciascun scenario di conversione simulato di cui è riportata in ascisse una breve descrizione.

Il grafico ad istogrammi rappresenta invece gli indicatori prestazionali che possono essere visualizzati tutti insieme oppure singolarmente, spegnendo via via gli altri indicatori.

In funzione degli obiettivi prestazionali, l'utente è pertanto guidato verso la scelta che garantisce un buon compromesso tra aspetti prestazionali ed economici, ad esempio mettendo in evidenza gli indicatori relativi alle prestazioni idrologiche.

È possibile osservare, nel caso di studi, che prestazioni analoghe si osservano per soluzioni caratterizzate da costi decisamente differenti e quindi la soluzione relativa all'implementazione delle sole vasche di riuso delle acque meteoriche si dimostra per questo caso specifico come la soluzione ottimale.

Pilule vidéo #4: Comparaison des solutions

Cette quatrième vidéo illustre la section Comparaison des solutions, qui permet de comparer les résultats des simulations pour les quatre derniers scénarios de conversion envisagés.

Le graphique avec la ligne brisée en rouge montre le coût estimé pour chaque scénario de conversion simulé, dont l'abscisse donne une brève description.

L'histogramme, quant à lui, montre l'évolution des indicateurs de performance, qui peuvent être affichés ensemble ou individuellement, en occultant les autres indicateurs.

En fonction des objectifs de performance, l'utilisateur est donc guidé vers le choix qui offre un bon compromis entre performance et aspects économiques, par exemple en mettant en évidence les indicateurs liés à la performance hydrologique.

Il est possible d'observer, dans les études de cas, que des performances similaires sont observées pour des solutions caractérisées par des coûts résolument différents, et donc que la solution concernant la mise en œuvre de réservoirs de réutilisation des eaux de pluie seuls s'avère être la solution optimale pour ce cas spécifique.