

Tutorial #1: Requisiti minimi

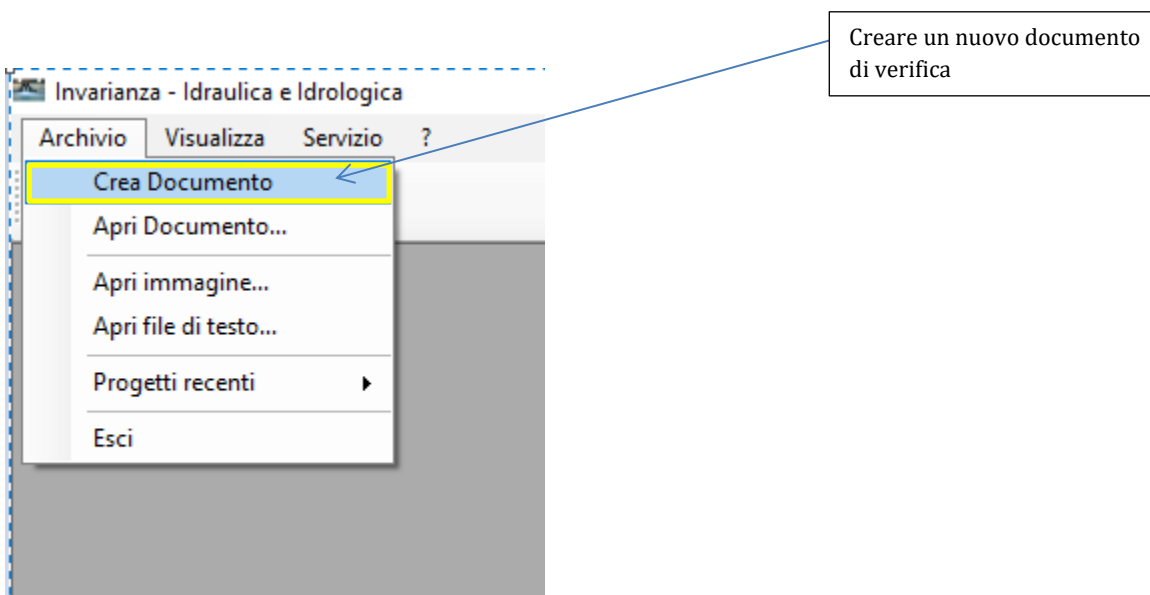
Supponiamo di voler eseguire una verifica all'invarianza di una trasformazione fondiaria con i seguenti dati di progetto:

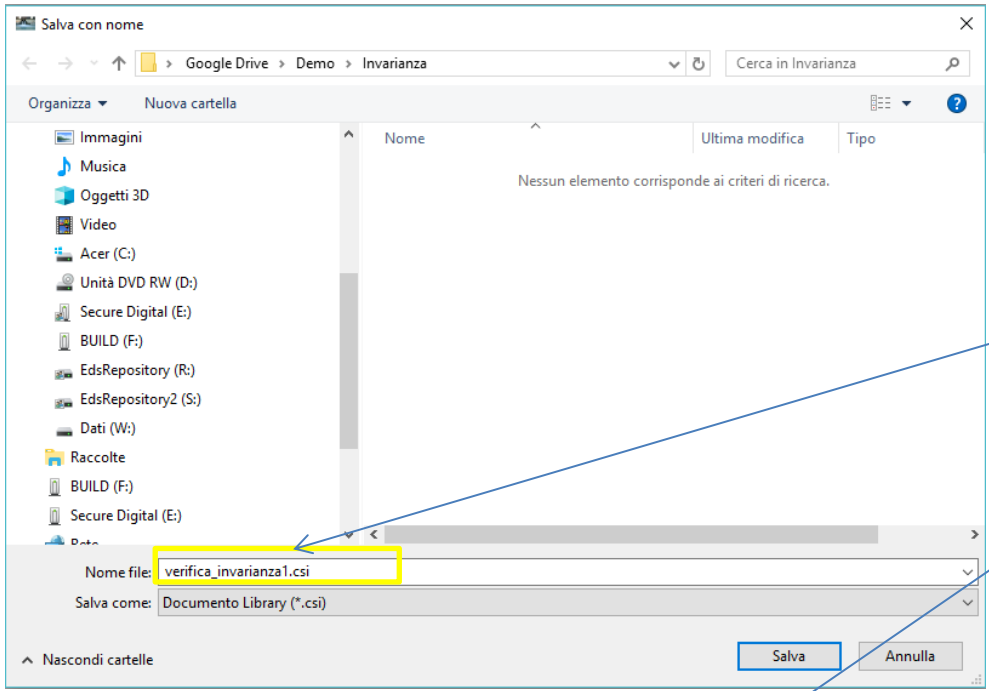
Superficie dell'intervento: 3000mq

Coefficiente di afflusso: 0.8

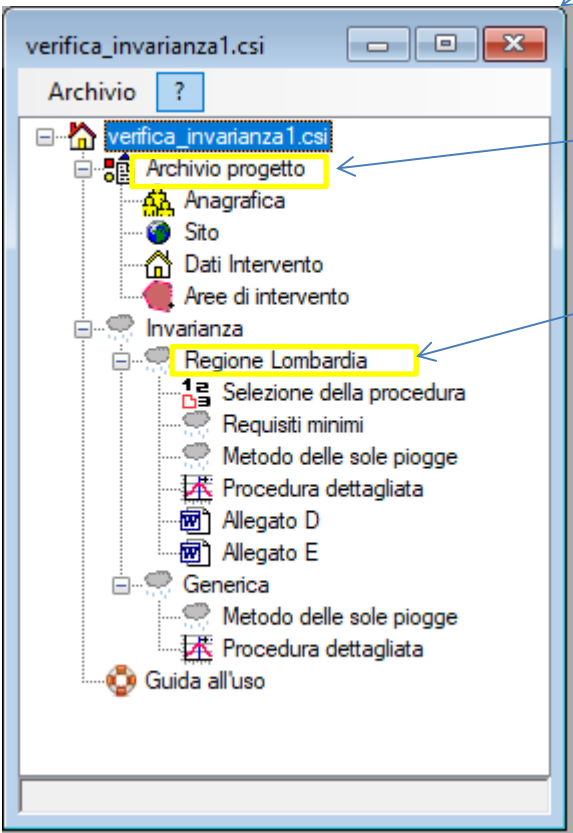
Di seguito di illustrano le fasi occorrenti a partire dalla creazione del documento fino alla generazione e stampa della verifica.

FASE 0 - creazione di una nuova verifica





Impostare un nome per la verifica e salvare per creare l'albero del progetto



Dati relativi all'intervento

Raggruppa le schede relative alla procedura della Regione Lombardia

FASE 1 - inserimento dei dati dell'intervento

The diagram illustrates the process of entering intervention data through three main steps:

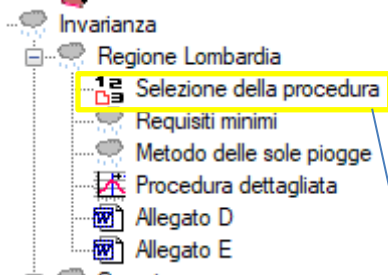
- Step 1:** Accessing the 'Dati Intervento' (Intervention Data) tab in the software's tree view. This is indicated by a yellow box around 'Dati Intervento' and a callout box: "Accede alla scheda per inserire i dati della località".
- Step 2:** Accessing the 'Aree di intervento' (Intervention Areas) list. This is indicated by a green box around 'Aree di intervento' and a callout box: "Accede alla lista delle aree".
- Step 3:** Inserting intervention areas. A callout box states: "Inserire tutte le aree dell'intervento una per volta con il comando nuovo elemento." (Insert all intervention areas one by one with the 'new element' command).

The software interface shows a table for 'verifica_invarianza1.Aree di intervento(0)' with the following columns: Nome, Superficie, Phi, Tc, Stile, X, and Y. The 'Phi' column header is highlighted with a yellow box.

The detailed form for 'verifica_invarianza1.AreaColante (1/1)' contains the following data:

A) Generale	
Nome	A1
Stile	(non assegnato)
B) Posizione	
X	0
Y	0
Z	0
C) Geometria	
Superficie	3000
P) Stima massime portate rete	
Phi	0.8
Tc	5

FASE 2 - selezione della procedura



Il primo passo è quello di selezionare la procedura tra quelle previste dalla normativa regionale

E' il riepilogo dei dati di intervento che viene riportato in questa scheda per comodità.

verifica_invarianza1.VerificaInvarianzaLombardia

A) Generale

Superficie totale	3000
Coefficiente di afflusso medio	0.8
Q.massima scaricabile	20
Classe di intervento	Classe 2 - Impemeabilizzazione potenziale
Procedura proposta	Requisiti minimi (art. 12 c.2)
Volume minimo specifico	400
Volume minimo	96
Livello di criticità	Area C - criticità bassa
Coefficiente P	1
Tempo di conivazione medio	90
Procedura adottata	Requisiti minimi (art. 12 c.1)

Coefficiente P
Coefficiente P

Cp

La procedura suggerita dal software in base ai dati dell'intervento.

Corrisponde al volume richiesto dalla normativa da utilizzare come parametro di progetto.

Procedura **effettivamente adottata** con relativi parametri.

FASE 3 - accesso alla scheda requisiti minimi

Invarianza

- Regione Lombardia
- Selezione della procedura
- Requisiti minimi**
- Metodo delle sole piogge
- Procedura dettagliata
- Allegato D
- Allegato E

Se abbiamo optato per la procedura dei Requisiti minimi occorre utilizzare l'apposita scheda partendo direttamente dall'albero di progetto

Sono riportati i parametri individuati nella scheda precedente.

Impostare il volume di progetto superiore a quello minimo.

Come prevede la normativa potete selezionare il tipo di svuotamento previsto in progetto.

verifica_invarianza1.InvarianzaRequisitiMinimiLombardia

A) Regolamento	
Volume minimo specifico	400
Q.massima scaricabile	20
Volume minimo	96

P) Progetto	
Volume di progetto	100
Tipologia di svuotamento	Portata costante

V) Verifica	
Portata uscente	4.8
Tempo di svuotamento	5.79
Tempo di svuotamento massimo	48

Portata costante

- Portata costante
- Stramazzo di tipo Thompson
- Stramazzo di tipo Bazin
- Stramazzo larga soglia
- Luce a battente circolare
- Luce a battente sotto paratoia

La scelta del tipo di svuotamento incide con la **portata uscente** ed il **tempo di svuotamento** che deve rientrare nei limiti di normativa.

Portata uscente
Portata uscente dall'invaso

[[/s] Qu

FASE 4 – verifica e stampa

Dopo aver eseguito la verifica occorre stampare la relazione e le asseverazioni.

- Invarianza
 - Regione Lombardia
 - 1a Selezione della procedura
 - Requisiti minimi
 - Metodo delle sole piogge
 - Procedura dettagliata
 - Allegato D**
 - Allegato E**

verifica_invarianza1.InvarianzaRequisitiMinimiLombardia ✕

<input type="checkbox"/>	A) Regolamento		
	Volume minimo specifico	400	
	Q.massima scaricabile	20	
	Volume minimo	96	
<input type="checkbox"/>	P) Progetto		
	Volume di progetto	100	
	Tipologia di svuotamento	Portata costante	
<input type="checkbox"/>	V) Verifica		
	Portata uscente	4.8	
	Tempo di svuotamento	5.79	
	Tempo di svuotamento massimo	48	

Avvia la generazione del documento in formato pdf o docx.

Invarianza

Portata uscente
Portata uscente dall'invaso

RELAZIONE INVARIANZA IDRAULICA E IDROLOGICA: CALCOLO DEL VOLUME DI LAMINAZIONE	
Regione Lombardia R.R. n. 7 del 23/11/2017 e n. 8 del 19/04/2019	
Descrizione:	Loto 1
Luogo:	MONZA (MI)
Committente:	

NORMATIVA

- Legge regionale 11 marzo 2005, n.12 - Legge per il governo del territorio
- Regolamento regionale 23 novembre 2017, n.7 - Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica
- Regolamento regionale 19 aprile 2019, n.8 - Disposizioni sull'applicazione dei principi dell'invarianza idraulica ed idrologica. Modifiche al regolamento regionale 23 novembre 2017, n.7

PREMESSA

Il Regolamento Regionale della Lombardia n.7 del 23/11/2017 (con le modifiche apportate dal R.R. n.8 del 19/04/2019) descrive i criteri ed i metodi per il rispetto dell'invarianza idraulica ed idrologica delle trasformazioni d'uso del suolo al fine di attenuare il rischio idraulico.

Si definisce:
Invarianza idraulica – principio in base al quale le portate massime di afflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei reattori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelle preesistenti all'urbanizzazione.
Invarianza idrologica – principio in base al quale sia le portate che i volumi di afflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei reattori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelle preesistenti all'urbanizzazione.

In particolare il regolamento:

- classifica gli interventi edili che richiedono tale verifica (Art. 3 e 9)
- definisce gli ambiti territoriali di applicazione (Art.7)
- definisce il valore massimo della portata meteorica scaricabile per il rispetto del principio di Invarianza idraulica (Art. 10)
- stabilisce i contenuti del progetto (Art.8)

CLASSE DI INTERVENTO	SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	COEFFICIENTE DEFUSSO MEDIO PONDERALE	MODALITÀ DI CALCOLO	
			AMBITI TERRITORIALI (articolo 7)	
			Aree A, B	Aree C
0	Impermeabilizzazione potenziale qualsiasi ≤ 0,03 ha (≤ 300 mq)	qualsiasi	Requisiti minimi articolo 12 comma 1	
1	Impermeabilizzazione potenziale bassa da > 0,03 a ≤ 0,1 ha (da > 300 mq a ≤ 1.000 mq)	≤ 0,4	Requisiti minimi articolo 12 comma 2	

CLASSE DI INTERVENTO	SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	COEFFICIENTE DEFUSSO MEDIO PONDERALE	MODALITÀ DI CALCOLO	
			AMBITI TERRITORIALI (articolo 7)	
			Aree A, B	Aree C
2	Impermeabilizzazione potenziale media da > 0,1 a ≤ 1 ha (da > 1.000 a ≤ 10.000 mq) da > 1 a ≤ 10 ha (da > 10.000 a ≤ 100.000 mq)	qualsiasi	Metodo delle sole piogge (vedi articolo 11 e allegato G) Requisiti minimi articolo 12 comma 2	
3	Impermeabilizzazione potenziale alta da > 1 a ≤ 10 ha (da > 10.000 a ≤ 100.000 mq) > 10 ha (> 100.000 mq)	≤ 0,4 qualsiasi	Procedura dettagliata (vedi articolo 11 e allegato G)	

