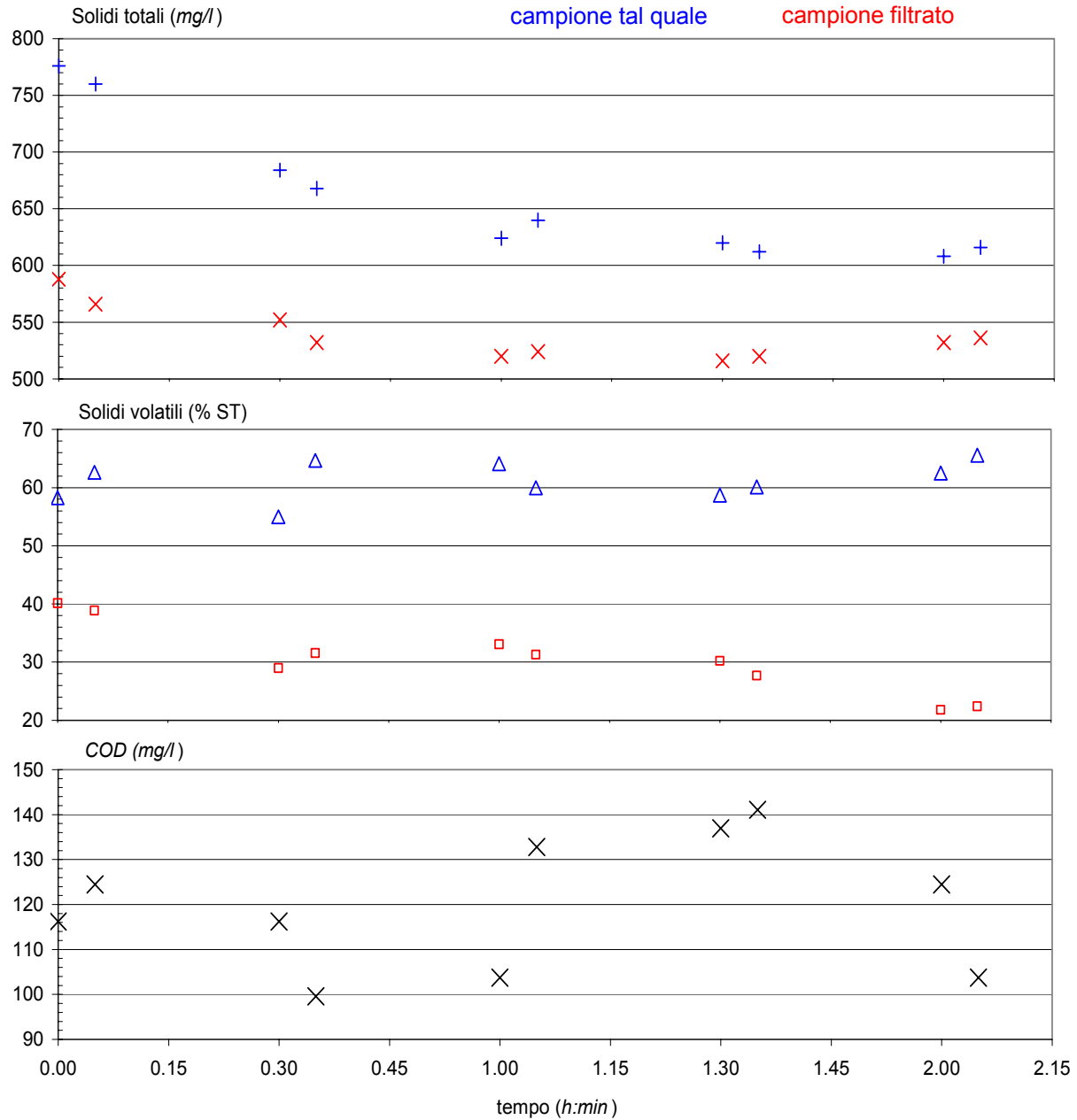


Classificazione degli eventi osservati: bacino urbano di "Parco Aurora"

evento di pioggia						deflusso	dati osservati sulla qualità delle acque		
identificativo	data	durata del periodo di tempo secco precedente	tempo di inizio	durata	altezza di pioggia totale	portata massima	campione tal quale, concentrazione massima		
							solidi sospesi totali	solidi sospesi volatili	COD
<i>n.</i>	<i>gg/mm/aa</i>	<i>giorni</i>	<i>h.min</i>	<i>min</i>	<i>mm</i>	<i>l/sec</i>	<i>g/l</i>	<i>g/l</i>	<i>g/l</i>
Anno 1999									
PA-DQ01	08/07/1999	---	13.40	225	17.4	---	1.916	0.832	0.558
PA-DQ02	23/07/1999	14	21.31	20	5.2	---	2.438	1.502	1.780
PA-DQ03	24/07/1999	0	13.03	46	5.6	---	2.176	0.964	0.776
PA-DQ04	21/09/1999	---	11.01	54	1.9	---	2.104	1.180	1.322
PA-DQ05	18/10/1999	---	13.50	49 + 35	1.6	---	1.460	0.456	0.616

scaricatore di piena evento SC - 1/1999



Classificazione degli eventi osservati: scaricatore di piena

evento di pioggia						deflusso	dati osservati sulla qualità delle acque				
identificativo	data	durata del periodo di tempo secco precedente	tempo di inizio	durata	altezza di pioggia totale	portata massima	campione tal quale, concentrazione massima				
							solidi sospesi totali	solidi sospesi volatili	COD	NH ₃	NO ₃
Anno 1999											
n.	gg/mm/aa	giorni	h.min	min	mm	l/sec	g/l	g/l	g/l	g/l	g/l
SC-DQ01	27/01/1999	---	14.36	---	---	---	0.660	0.316	0.417	0,011	0,008
SC-DQ02	11/02/1999	---	14.00	---	---	---	0.612	0.256	0.156	0.018	0.003

Analisi degli eventi osservati: analisi dei valori massimi delle concentrazioni inquinanti

□ Acque di deflusso nei collettori pluviali

I valori massimi della concentrazione di

- solidi totali variano tra 2,5 e 8,0 g/l
- COD variano tra 0,15 e 0,6 g/l

□ Acque di deflusso superficiale

I valori massimi della concentrazione di

- solidi totali variano tra 1,5 e 2,5 g/l
- COD variano tra 0,6 e 1,7 g/l
- la frazione dei solidi sospesi volatili è influenzata dal periodo di tempo secco precedente all'evento

□ Acque sfiorate dallo scaricatore di piena

I valori massimi della concentrazione di

- solidi totali sono prossimi a 0,6 g/l
- COD variano tra 0,15 e 0,4 g/l
- azoto ammoniacale tra 0,011 e 0.018

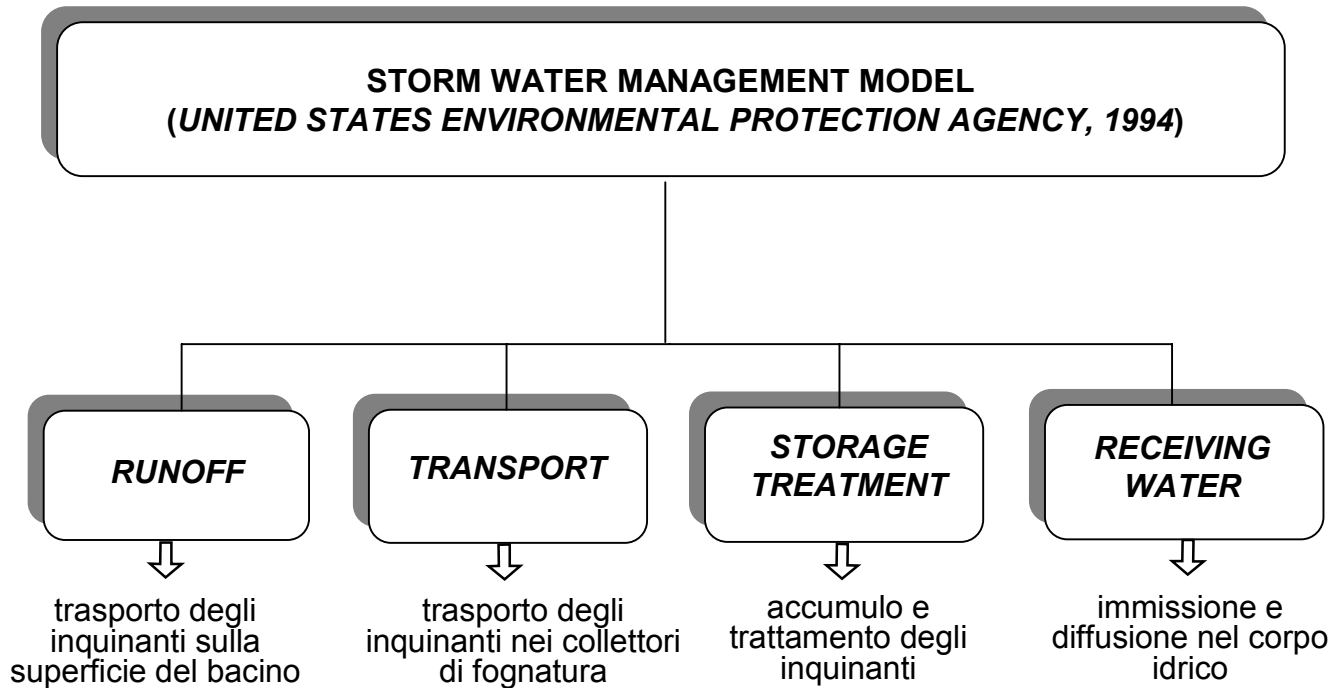
Linee guida dell'indagine

- ✓ determinazione dei dati geografici, idrologici e di uso del suolo
- ✓ l'elaborazione dei dati è stata condotta con l'ausilio del modello di calcolo **Storm Water Management Model** (*SWMM, United States Environmental Protection Agency, Huber and Dickinson, 1994*);
- ✓ implementazione dei dati relativi al bacino drenante tramite un Sistema Geografico Informativo;
- ✓ sono state condotte una serie di elaborazioni per simulare gli eventi osservati nei bacini di “*Malvaccaro*” e “*Parco Aurora*”; sono stati calcolati gli idrogrammi e i pollutogrammi in corrispondenza di ciascun punto nodale delle reti idriche e nelle sezioni di chiusura dei bacini principali e dei sottobacini;
- ✓ i risultati del modulo di calcolo idraulico dell'SWMM sono stati confrontati con i dati ottenuti con un altro modello di calcolo, il MOUSE, (*Danish Institute, 1991*).

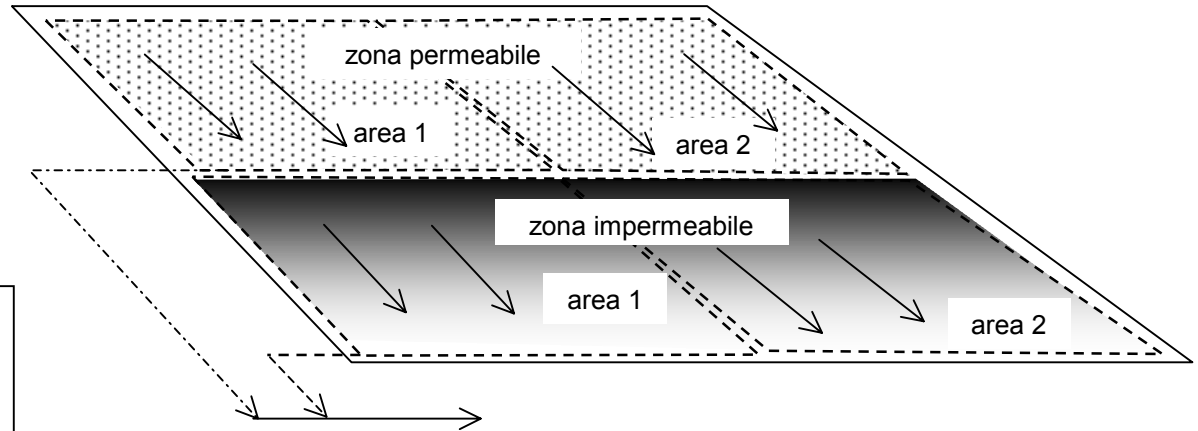
IL MODELLO DI CALCOLO
“STORM WATER MANAGEMENT MODEL”

SWMM: STRUTTURA DEL CODICE DI CALCOLO

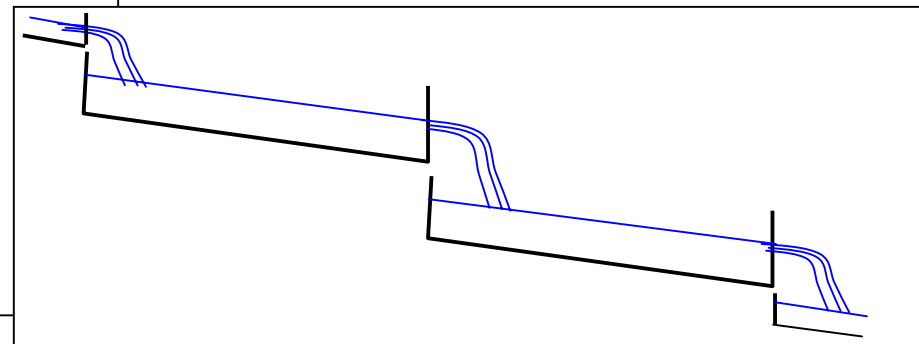
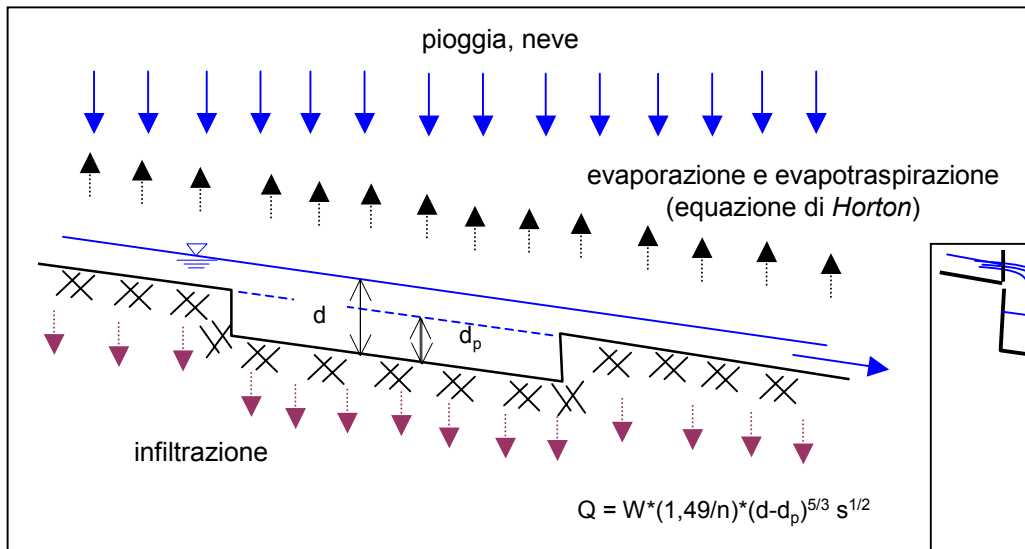
MODELLO DI CALCOLO PER LA VALUTAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI
INQUINANTI NELLE ACQUE DI DRENAGGIO URBANO



SWMM, "RUNOFF": PROCESSI IDRAULICI SULLA SUPERFICE DEL BACINO



moto uniforme (n di Manning)
 falda piana
 canali a pelo libero, in serie in cascata



SWMM, "RUNOFF": FASE DI ACCUMULO DEGLI INQUINANTI

metodologia "A"

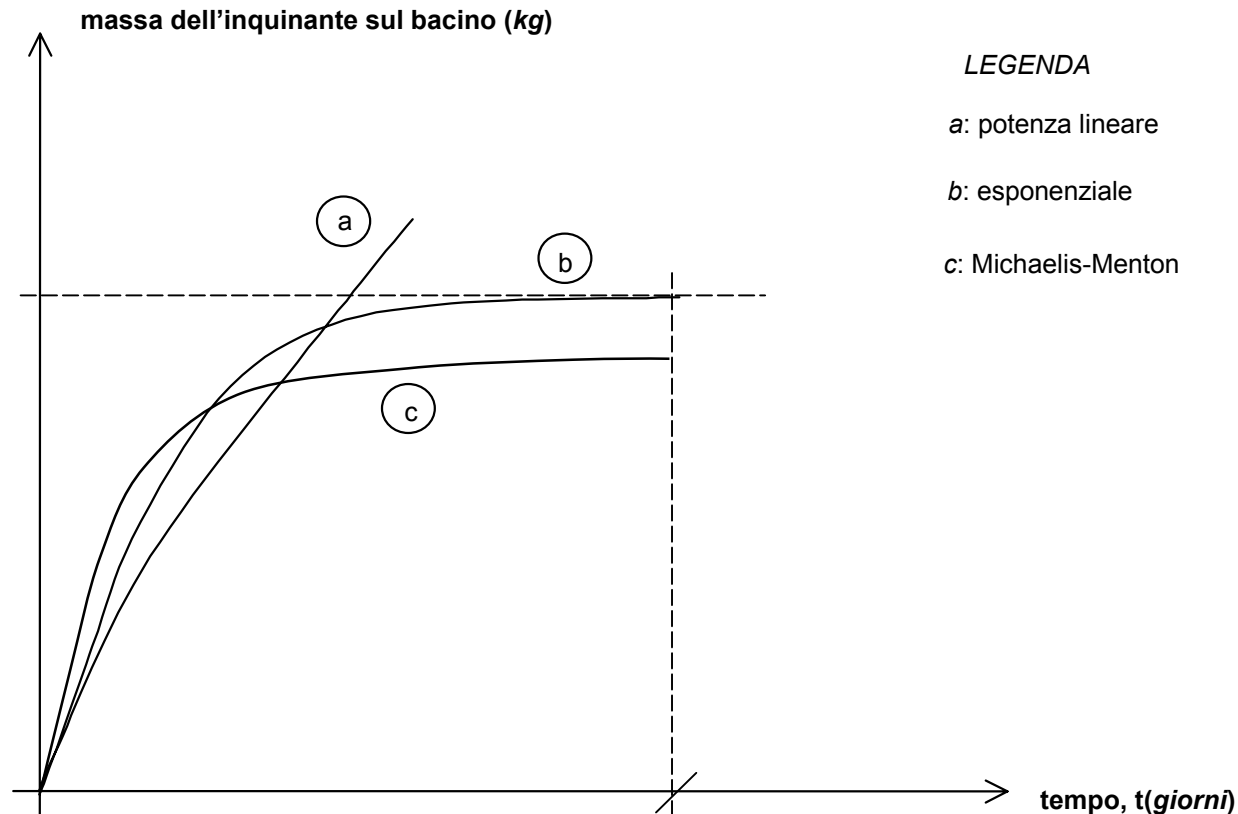
l'accumulo del generico inquinante avviene in funzione di una specifica equazione valida su tutti i sotto-bacini

metodologia "B"

definizione del parametro "Dust and Dirty", DD, "everything passing through a 1/4 inch filter"

la fase di accumulo del parametro DD, avviene secondo differenti equazioni ognuna valida per un tipo di uso del suolo

la massa dell'inquinante è calcolata come una frazione del parametro DD.



SWMM, "RUNOFF": FASE DI ACCUMULO DEGLI INQUINANTI

