

# Le Vie dei Mercanti

RAPPRESENTARE LA CONOSCENZA

Carmine Gambardella



La scuola di Pitagora editrice

**Fabbrica della Conoscenza**  
Collana diretta da Carmine Gambardella

# Le Vie dei. Mercanti

RAPPRESENTARE LA CONOSCENZA

Carmine Gambardella



La scuola di Pitagora editrice

*Redazione*

CARMEN LAGRUTTA

Carmine Gambardella  
Le Vie dei Mercanti. Rappresentare la conoscenza  
Collana Fabbrica della Conoscenza  
Napoli, La Scuola di Pitagora, 2010  
ISBN 978-88-6542-014-0

© 2010 La Scuola di Pitagora s.r.l.  
Piazza Santa Maria degli Angeli, 1  
80132 Napoli  
tel./fax. +39 081 7646814

[www.scuoladipitagora.it](http://www.scuoladipitagora.it)  
[info@scuoladipitagora.it](mailto:info@scuoladipitagora.it)

E' assolutamente vietata la riproduzione totale o parziale di questa pubblicazione, così come la sua trasmissione sotto qualsiasi forma e con qualunque mezzo, anche attraverso fotocopie, senza l'autorizzazione scritta dell'editore.

Spazio e città Carolina Graziani	651
Nuvole di punti vs nuvole di pixel Vincenzo Iannizzaro, Salvatore Barba, Maria Giordano	655
Infrastrutture civili Laura Inzerillo	661
<i>La Scuola di Atene</i> di Raffaello L'architettura dipinta Carmen Lagrutta	665
Il rilievo come strumento di conoscenza Per la valorizzazione del patrimonio costruito Maria Lepore	673
Identità per i <i>nonluoghi</i> I nuovi spazi della mobilità Irma Lupica	677
La fabbrica della conoscenza Anna Mandia	681
Dalle "Colonne d'Ercole" alle Mille di Costantinopoli Polyxeni Marinaki	685
Masserie e architettura rurale in Calabria Domenico Mediatl	691

# INFRASTRUTTURE CIVILI

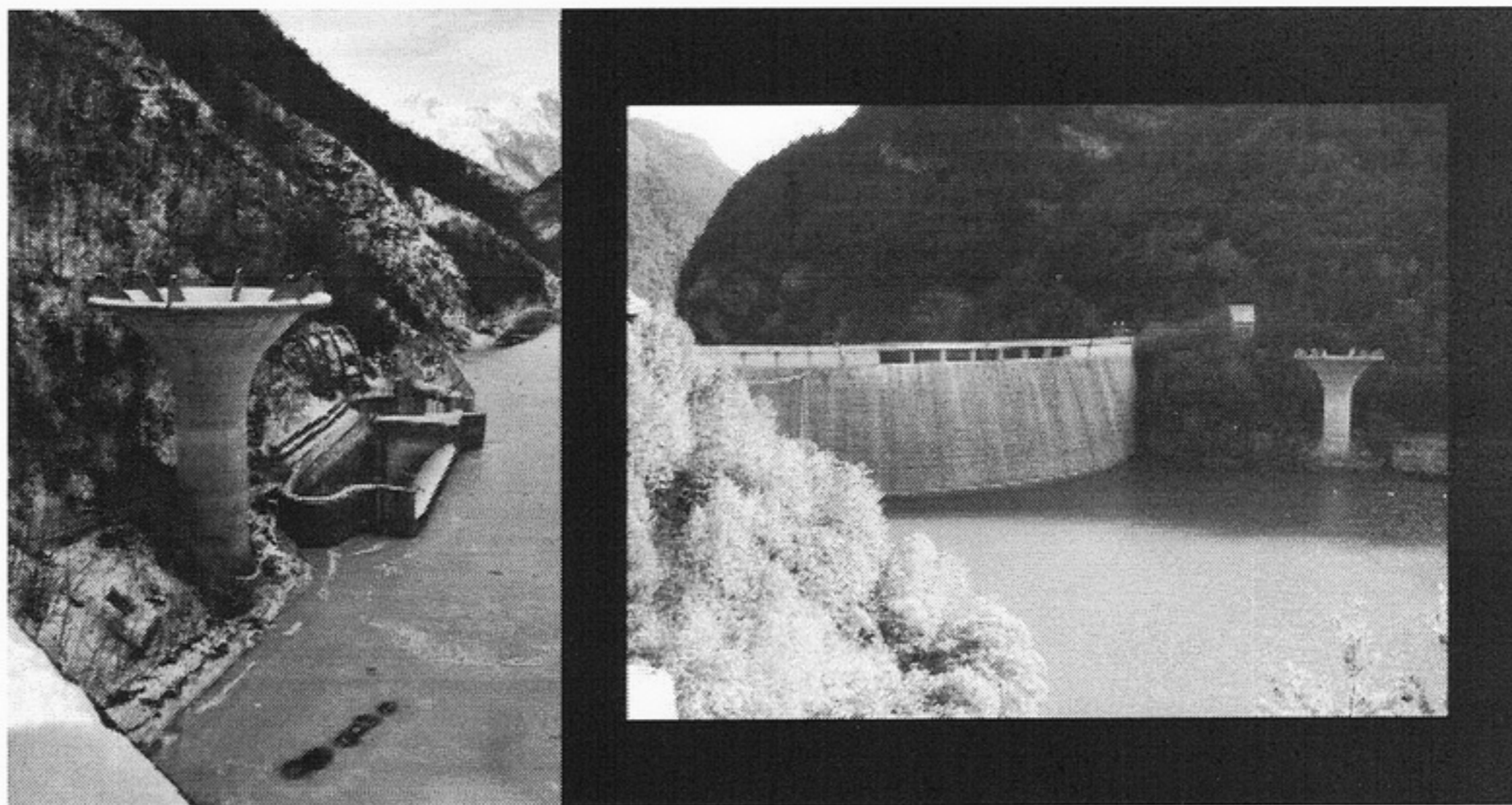
di LAURA INZERILLO

All'interno del percorso formativo di Ingegneria Civile e di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, l'area della Rappresentazione ha un ruolo a volte sacrificato e marginale. Solo da un anno, nel Corso di Laurea di Ingegneria Civile e dell'Ambiente di Palermo si è portato il Disegno da 3 a 9 crediti restituendo all'area grafica una posizione culturale più consona e dignitosa. Nelle difficoltà didattiche di approccio verso classi di studenti estranei alle tecniche di rappresentazione, risulta imprescindibile collocare il Disegno come strumento primario per la divulgazione delle idee progettuali e non, come linguaggio fondamentale nel settore professionale dell'ingegneria, come base di partenza nella comunicazione di realtà complesse e di integrazioni strutturali.

L'approccio professionale predispone i discenti ad un ascolto più attento, sicuri delle ricadute in termini qualitativi della loro figura di Ingegneri nel campo lavorativo. Le potenzialità offerte dalle diverse tecniche di rappresentazione divengono, così, strumento non solo divulgativo ma anche conoscitivo, di analisi e di indagine che completa sia il momento della riproduzione del reale sia quello della progettazione del virtuale. Appropriarsi dei metodi di restituzione grafica, conferisce al discente la capacità di potere esprimere gli esiti di uno studio eseguito con diligenza ed attenzione e che con la padronanza del mezzo grafico è possibile trasmettere a chi quel bene lo utilizzerà come mezzo di conoscenza, come fruizione di un servizio, come bene della collettività.

L'esperienza applicativa di un elaborato di progetto entusiasma il discente che gioco-forza si ritrova a dover possedere i metodi della rappresentazione per raccontare quel progetto di cui non è autore, ma di cui potenzialmente potrebbe esserlo.

Si riporta di seguito, l'esperienza di uno sfioratore idraulico, di cui il discente ha dovuto interpretarne le valenze costruttive e funzionali per poi tradurle in elaborati grafici che tenessero conto delle diverse intersezioni, delle diverse proiezioni delle superfici complesse che lo compongono.



1 Vista di uno sfioratore in condizioni climatiche differenti.

Lo sfioratore in ingegneria idraulica è una particolare opera d'arte, che viene utilizzata per allontanare, o comunque separare una parte delle acque da una canalizzazione verso una direzione opportunamente individuata.

In via generale il suo funzionamento è in relazione ad una soglia, superata la quale inizia il convogliamento delle acque verso un'altra condotta.

Esistono diversi tipi di sfioratori: gli sfioratori a stramazzo, gli scaricatori soggetti a saturazione (calici, ecc.), gli scaricatori a sifone e gli scaricatori con paratoie.

Nel caso dell'esercitazione si aveva disponibilità documentaria ad uno sfioratore a calice. Lo smaltimento delle piene dovrà essere affidato in misura prevalente agli scarichi di superficie i quali saranno preferibilmente disposti fuori del corpo dello sbarramento. Il profilo di sommità del paramento di valle delle dighe tracimabili deve essere prescelto così che la vena sfiorante vi aderisca, senza depressioni, su tutta l'altezza, ovvero che se ne distacchi subito dopo la soglia sommitale, provvedendo in questo caso, con adeguati dispositivi, alla areazione al di sotto. In ogni caso sono da studiare, di norma con l'ausilio di modelli, le disposizioni protettive dalle erosioni alla base della struttura.

Di regola è da escludere la tracimabilità. Qualora, in casi speciali, si ritenesse di doversi far ricorso, non è ammessa la caduta libera dell'acqua fra i contrafforti e dovrà essere previsto apposito elemento strutturale, opportunamente profilato ed appoggiato sui contrafforti, per sostenere la vena sfiorante per tutta l'altezza della caduta e ad esso faranno seguito dispositivi di dissipazione dell'energia, protettivi dalle erosioni della roccia di base.

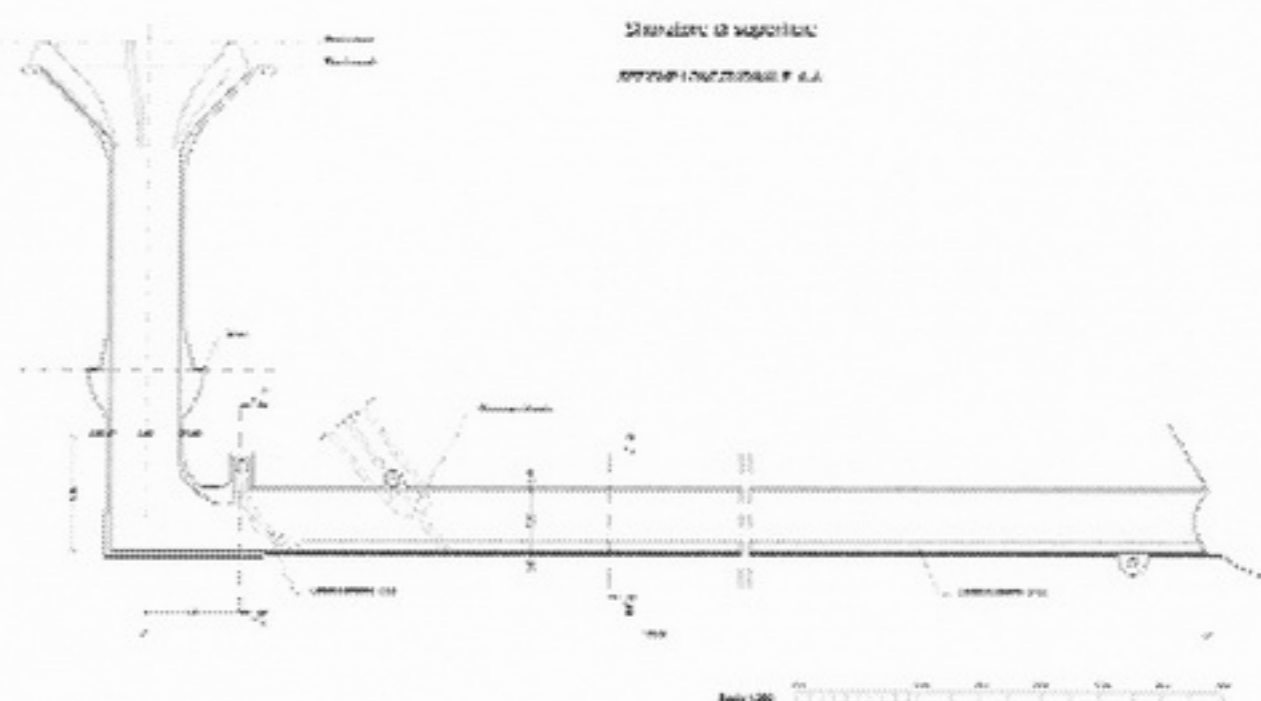
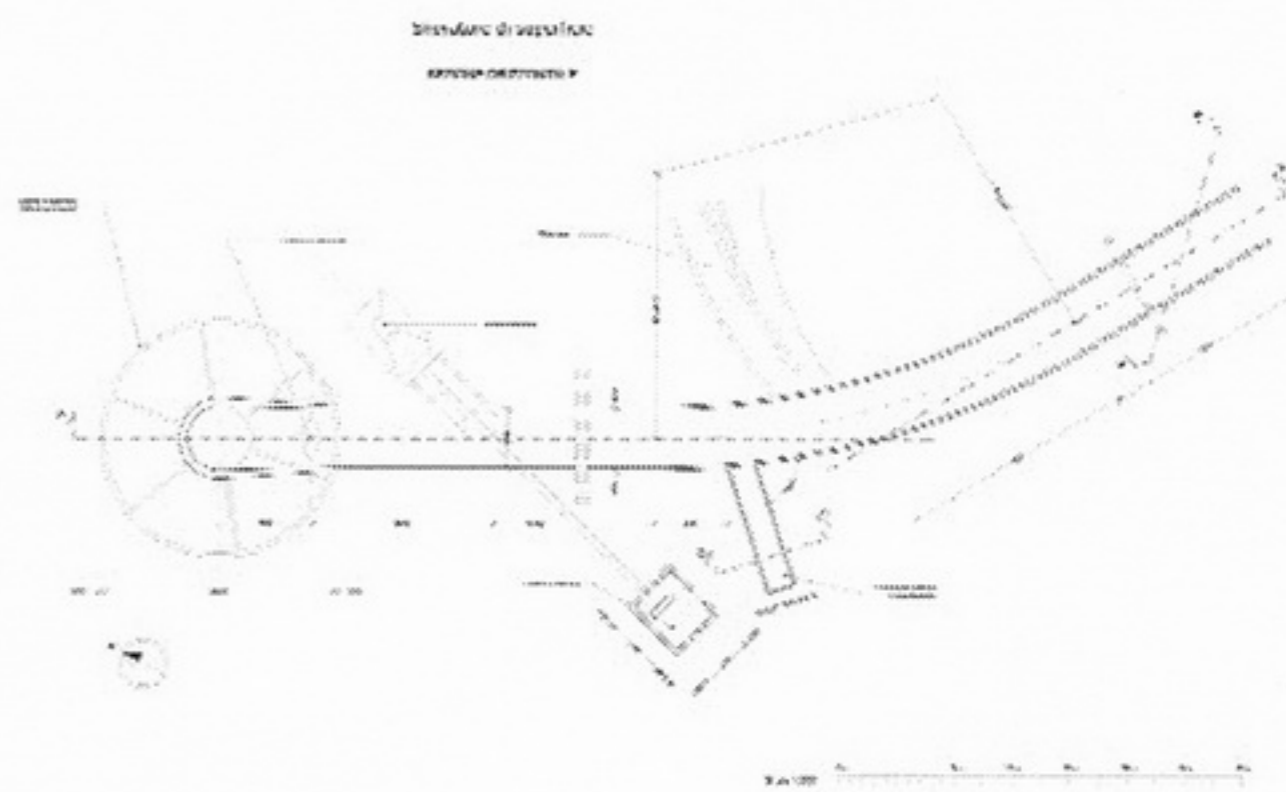
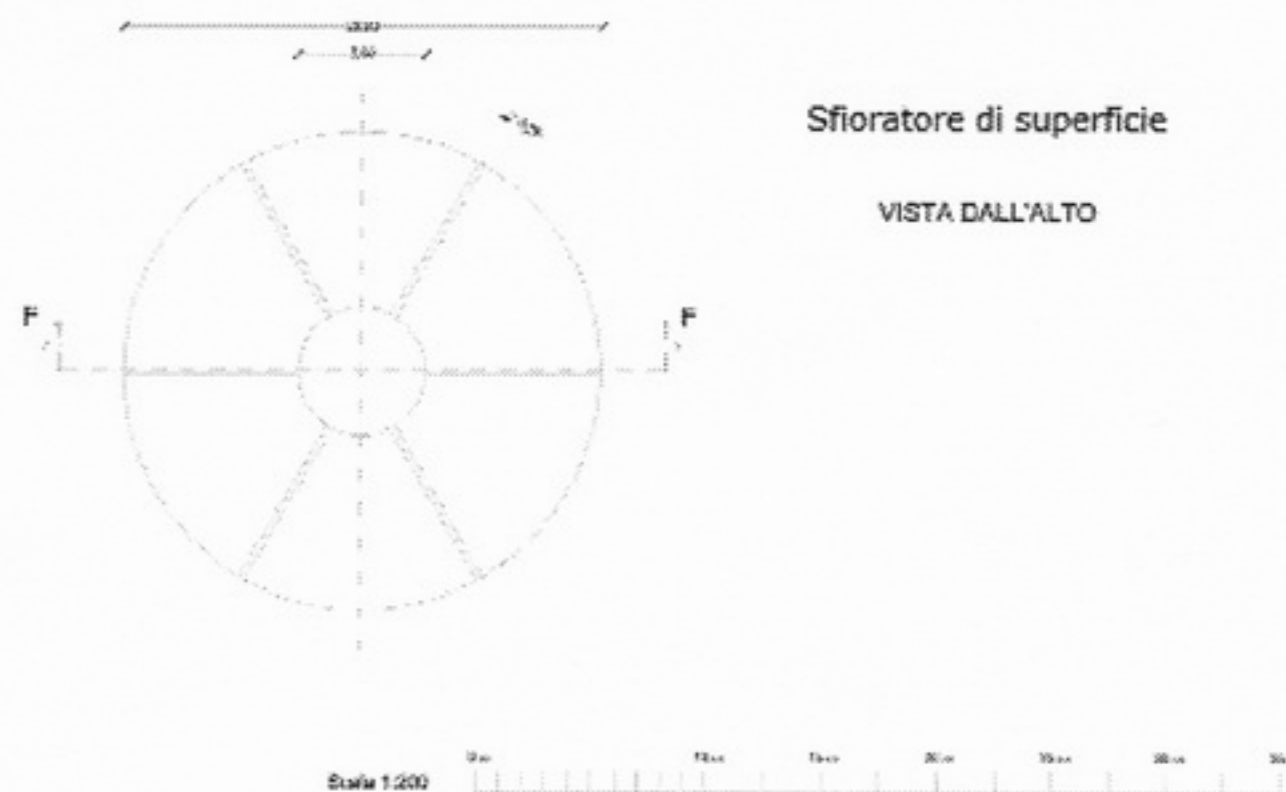
La portata massima da scaricare per il più gravoso evento di piena previsto deve essere evacuabile unicamente con gli scarichi di superficie. Essi potranno essere costituiti da una o da più soglie libere ovvero da soglie libere o da soglie munite di paratoie automatiche. In questo secondo caso, considerata l'ipotesi di mancato funzionamento della paratoie, la portata pari ad almeno metà della massima che è previsto di scaricare per il più gravoso evento di piena, deve essere evacuabile con le soglie libere, ammesso peraltro che in tale condizione il franco netto si riduca a valori metà di quelli sopra indicati, fatto salvo il minimo di un metro. Ove quali sfioratori di superficie si intenda adottare il tipo a calice od analoghi, soggetti a saturazione, le di-

mensioni di essi dovranno essere tali che la quota di saturazione risulti superiore a quella di massimo invaso aumentata di due terzi del franco netto. Sfiatori di quest'ultima specie saranno oggetto di specifiche prove su modello.

In ogni caso dovranno essere dotati di ampi condotti per l'alimentazione dell'aria al passaggio della corrente dal pozzo verticale o subverticale alla galleria suborizzontale e ad ogni altro punto di singolarità della corrente.

La portata di piena di progetto degli scarichi di superficie e di tutte le altre opere connesse viene assunta pari alla somma della portata naturale e della portata massima entrante nell'invaso dalle eventuali opere idrauliche in esso affluenti (canali di gronda, ecc.). La portata naturale di piena del bacino sotteso dallo sbarramento è valutata con riferimento ad un tempo di ritorno non inferiore a 100 anni ( $T \geq 100$ ) per gli sbarramenti con altezza fino a 10 m e che diano luogo a volumi totali d'invaso fino a 100.000 m<sup>3</sup>, e con riferimento ad un tempo di ritorno non inferiore a 500 anni ( $T \geq 500$ ) per gli sbarramenti con altezza superiore a 10 m (e fino a 15 m) o che diano luogo a volumi totali d'invaso superiori a 100.000 m<sup>3</sup> (e fino a 1.000.000 m<sup>3</sup>).

L'eventuale effetto di laminazione svolto dall'invaso non deve essere messo in conto ai fini della determinazione della detta portata di progetto, eccetto che per gli invasi realizzati appositamente per la laminazione delle piene. Gli scarichi di superficie debbono essere realizzati con soglie fisse opportunamente sagomate, prive di organi mobili di intercettazione o regolazione. Il dimensiona-





mento degli sfioratori deve essere tale da consentire lo smaltimento della portata di piena di progetto con un carico massimo (inteso come differenza tra la quota di massimo invaso e la sommità del ciglio sfiorante) che rispetti il franco prescritto. Per le nuove progettazioni non sono ammessi scaricatori del tipo a calice, a sifone autoadescante o di qualsiasi altro tipo comunque soggetto a saturazione (funzionamento in pressione). Gli sbarramenti in materiali sciolti devono essere non tracimabili ed i loro scarichi di superficie devono essere realizzati con manufatti in muratura indipendenti dal rilevato; nel caso siano ad esso adiacenti o interconnessi, devono essere realizzati con tecniche di collegamento al rilevato tali da impedire l'innescò di sifonamenti lungo le superfici di contatto.

Per gli sbarramenti in muratura lo scarico di superficie può essere realizzato sullo stesso corpo dello sbarramento (sbarramento parzialmente tracimabile).

Se tuttavia, applicando questo criterio, la lunghezza dello sfioratore risultasse maggiore della stessa lunghezza del coronamento, si può ammettere che lo sbarramento sia interamente tracimabile; in questo caso il carico idraulico massimo sullo sfioratore deve presentare un franco rispetto all'intradosso di eventuali passerelle di servizio pari alla metà del franco prescritto. È comunque da tenere presente il pericolo di ostruzioni dovuto ai corpi galleggianti, in relazione anche alle particolari caratteristiche della vegetazione esistente nel bacino diretto a monte dello sbarramento.

Il manufatto di sfioro deve in ogni caso essere dimensionato in modo da evitare che a valle della soglia insorgano fenomeni di depressione della corrente e/o fenomeni cavitativi, anche per i massimi valori della portata scaricata.

La restituzione delle portate scaricate deve essere studiata in modo da evitare scalzamenti o comunque comportamenti dinamici della corrente non corretti al piede del corpo dello sbarramento, nonché erosioni pericolose dell'alveo o del canale evacuatore di valle.

Tutte queste considerazioni di carattere specificamente tipologiche di funzionamento e di progettazione sono di fondamentale importanza per la realizzazione di un elaborato grafico nel quale non compaiano difformità geometriche sostanziali rispetto alle norme che fanno da guida.