



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AUTORITA' DI BACINO

Il Comitato Istituzionale

ALLEGATO ALLA DELIBERAZIONE N. 3 DEL 18.12.2014

Indirizzi relativi all'applicazione del D.M. 14 gennaio 2008 “Nuove norme tecniche per le costruzioni” inerenti al franco idraulico degli attraversamenti dei corsi d'acqua

La Direzione Generale dell'Assessorato Regionale dei Lavori Pubblici ha trasmesso alla competente Direzione Generale della Agenzia Regionale del Distretto Idrografico, con nota prot. n.42345 del 02.12.2014, una relazione tecnica avente ad oggetto la “*Problematica inerente alla verifica del franco idraulico nelle opere di attraversamento dei corsi d'acqua. Esame di una metodologia per la verifica del franco idraulico*”, contestualmente alla richiesta di sottoporla all'esame del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino.

In merito, preliminarmente si evidenzia che i ponti che attraversano un corso d'acqua interferiscono con le condizioni di deflusso idrico e, pertanto, il loro inserimento deve essere coerente con l'assetto idraulico del corso d'acqua e non deve comportare alterazioni delle condizioni di rischio/pericolosità idraulico.

Un altro aspetto fondamentale è la verifica delle conseguenze di possibili ostruzioni delle luci per la presenza di corpi flottanti trasportati dalle acque (specie se queste possono creare invasi anche temporanei a monte), sia in fase costruttiva che durante l'esercizio delle opere.

Pertanto, a livello di normativa tecnica, è stabilito che l'insieme delle opere costituenti l'attraversamento non deve comportare condizionamenti al deflusso della piena né indurre modificazioni all'assetto morfologico dell'alveo. L'orientamento delle pile deve essere parallelo al filone principale della corrente e, di norma, le spalle devono essere poste al di fuori delle sponde incise dell'alveo ed in ogni caso il loro posizionamento deve essere coerente con la sistemazione idraulica del tratto interessato dall'opera di attraversamento.

Con decreto ministeriale 14 gennaio 2008, pubblicato nella G.U. del 4 febbraio 2008, n.29, sono state approvate le “Nuove norme tecniche per le costruzioni”, testo normativo che raccoglie in forma unitaria le norme che disciplinano la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle costruzioni al fine di garantire, per stabiliti livelli sicurezza, la pubblica incolumità. Per quanto riguarda la compatibilità idraulica dei ponti, al paragrafo 5.1.2.4 delle norme è scritto:



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AUTORITA' DI BACINO

Il Comitato Istituzionale

“Di norma il manufatto non dovrà interessare con spalle, pile e rilevati il corso d’acqua attivo e, se arginato, i corpi arginali. Qualora eccezionalmente fosse necessario realizzare pile in alveo, la luce minima tra pile contigue, misurata ortogonalmente al filone principale della corrente, non dovrà essere inferiore a 40 metri. Soluzioni con luci inferiori potranno essere autorizzate dall’Autorità competente, previo parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Nel caso di pile e/o spalle in alveo cura particolare è da dedicare al problema delle escavazioni dell’alveo e alla protezione delle fondazioni delle pile e delle spalle.

La quota idrometrica ed il franco dovranno essere posti in correlazione con la piena di progetto riferita ad un periodo di ritorno non inferiore a 200 anni.

Il franco di sottotrave e la distanza tra il fondo alveo e la quota di sottotrave dovranno essere assunte tenendo conto del trasporto solido di fondo e del trasporto di materiale galleggiante.

Il franco idraulico necessario non può essere ottenuto con il sollevamento del ponte durante la piena.”

Successivamente, con circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n.617 del 2 febbraio 2009, sono state fornite le istruzioni per l’applicazione delle suddette norme. In questa circolare, per quanto riguarda il franco idraulico dei ponti, al punto C5.1.2.4 si legge:

*“A titolo di indicazione, in aggiunta alla prescrizione di un **franco normale minimo di 1,50÷2,00 m**, è da raccomandare che il dislivello tra fondo e sottotrave sia non inferiore a 6÷7 m quando si possa temere il transito d’alberi d’alto fusto, con l’avvertenza di prevedere valori maggiori per ponti con luci inferiori a 40 m o per ponti posti su torrenti esposti a sovralti d’alveo per deposito di materiali lapidei provenienti da monte o dai versanti.*

Quando l’intradosso delle strutture non sia costituito da un’unica linea orizzontale tra gli appoggi, il franco previsto deve essere assicurato per una ampiezza centrale di 2/3 della luce, e comunque non inferiore a 40 m.”

Si evidenzia inoltre che le Norme Tecniche di Attuazione del P.A.I. della Regione Sardegna, così come modificate dal Decreto del Presidente della Regione Sardegna n° 148 del 26 ottobre 2012, prescrivono all’art. 21 che le attività di progettazione, realizzazione e manutenzione delle infrastrutture garantiscano, tra l’altro, *“un franco sul livello della portata di progetto, per velocità medie della corrente inferiori a 8 m/s, pari a quanto indicato dall’analisi modellistica sul franco idraulico approvata dal Comitato istituzionale dell’Autorità di Bacino, corrispondente al massimo tra:*



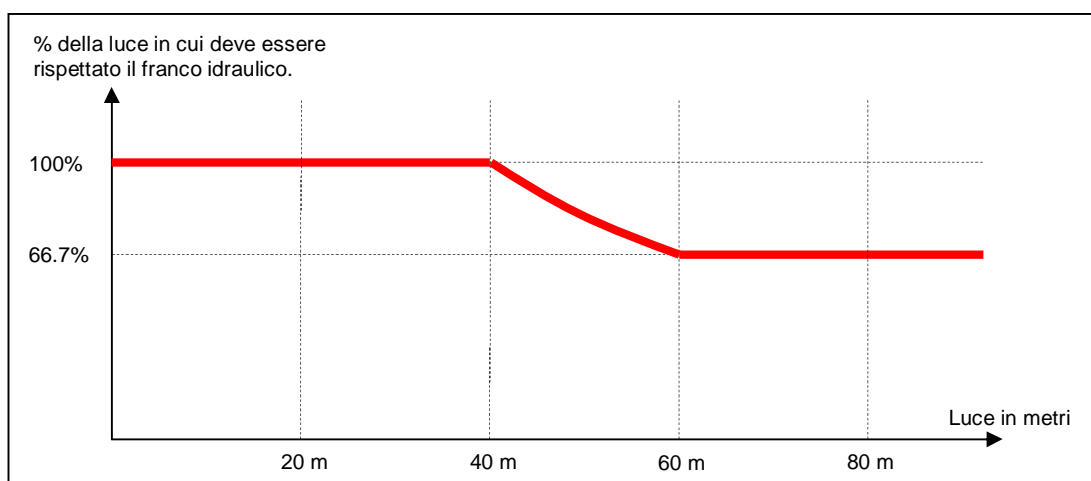
Il Comitato Istituzionale

- 1) $0,7 \frac{v^2}{2g}$, dove v indica la velocità media della corrente;
- 2) un metro;
- 3) $0,87\sqrt{y} + \alpha y'$, dove y è la profondità media della corrente, y' è l'altezza della corrente areata ed α un coefficiente che varia linearmente tra 0 e 1 quando la velocità varia tra 5 m/s e 15 m/s, con le limitazioni che il valore $0,87\sqrt{y}$ sarà assunto al massimo pari a 1,5 ed y' viene assunto pari a 2 metri o alla profondità media y , se questa risulta minore di 2.

Per velocità superiori a 8 m/s il franco sarà almeno pari all'intera altezza cinetica $\frac{v^2}{2g}$;"

A seguito delle normative sopra riportate e dell'esame di quanto scritto nella sopra citata relazione predisposta dall'Assessorato dei Lavori Pubblici, è necessario chiarire, relativamente al rispetto del franco idraulico negli attraversamenti dei corsi d'acqua in Sardegna, che **il franco idraulico di cui all'art.21, comma 2, delle N.T.A. del P.A.I. dovrà essere garantito per l'intera lunghezza della luce se questa è minore o pari a 40 metri. Per luci superiori a 40 metri e minori o uguali a 60 metri, il suddetto franco idraulico dovrà essere assicurato per almeno 40 metri. Per luci superiori a 60 metri il franco idraulico dovrà essere invece garantito per almeno i 2/3 dell'ampiezza della stessa luce.**

Nel seguente grafico si mette in evidenza, a fini esplicativi, la percentuale della luce dell'attraversamento in cui dovrà essere rispettato il franco idraulico all'aumentare della luce stessa. Si può notare che fino ai quaranta metri di luce il franco dovrà essere rispettato su tutta la luce (100%). Nel tratto con luce superiore ai 40 metri e minore di 60 la frazione di luce in cui si dovrà garantire il franco si riduce gradualmente, fino ad diventare pari ai 2/3 della luce dai 60 metri in poi.





Il Comitato Istituzionale

Per maggior chiarezza nella tabella seguente si evidenzia anche graficamente, per alcune sezioni tipo di attraversamento, la parte della luce (L) in cui dovrà essere rispettato il franco idraulico prescritto ("fr" - zona tratteggiata in rosso) al variare della luce e in funzione della forma dell'intradosso.

Luce	Intradosso non lineare	Intradosso lineare inclinato
$L \leq 40 \text{ m}$		
$40 \text{ m} < L \leq 60 \text{ m}$		
$L > 60 \text{ m}$		