

## DECRETO MINISTERIALE 16 DICEMBRE 1923

### *NORME PER LA COMPILAZIONE DEI PROGETTI DI MASSIMA E DI ESECUZIONE A CORREDO DELLE DOMANDE PER LE DERIVAZIONI DI ACQUE, DI CUI ALL'ART. 9, N. 1, DEL REGOLAMENTO 14 AGOSTO 1920, N. 1285*

#### Capo I

#### PROGETTI DI MASSIMA PER GRANDI DERIVAZIONI

#### RELAZIONE

##### Art. 1

La relazione dovrà dare in primo luogo ampia e logica motivazione delle direttive generali dell'utilizzazione progettata, anche nei riguardi finanziari ed economico sociali. Dovrà inoltre chiaramente dimostrare che questa risponda ad un piano razionale di utilizzazione del corso d'acqua e del relativo bacino imbrifero. Questa dimostrazione sarà fatta possibilmente in base alle linee idrodinamiche del corso d'acqua in relazione al suo profilo longitudinale.

Lo studio delle caratteristiche idrauliche del bacino da utilizzare dovrà essere basato sui diagrammi delle portate determinate per un periodo sufficientemente lungo, sia direttamente mediante letture idrometriche, sia deducendole da effemeridi di precipitazioni interessanti il bacino stesso.

Qualora l'utilizzazione si limiti ad un tratto del corso d'acqua, dovrà essere data la ragione di questa limitazione e si dovrà dimostrare che l'utilizzazione dei rimanenti tratti non è perciò resa più difficile.

La relazione illustrerà quindi la funzione industriale dell'impianto progettato, sia come unità indipendente, sia in connessione con altri impianti della regione, traendone le necessarie conclusioni circa il diagramma delle portate da erogare nelle diverse ore del giorno e nelle diverse stagioni.

Ovunque è conveniente, sarà da prevedere la creazione di serbatoi di raccolta, sia per la regolazione diurna o settimanale, in modo che non si verifichi spreco d'acqua, sia per la regolazione di stagione.

I progetti dei grandi serbatoi di stagione dovranno essere fatti in base a rilievi sul terreno, sia pure sommari, in modo che le capacità indicate risultino sufficientemente approssimate, escludendosi l'attendibilità per tale determinazione degli ingrandimenti delle carte topografiche.

Date le capacità dei serbatoi stessi, se ne esporrà il funzionamento mediante un bilancio idraulico, esteso a più annate, deducendone, in relazione agli afflussi, quali saranno le portate regolarizzate nei singoli periodi dell'anno e nelle varie annate.

Saranno illustrate le condizioni geognostiche del terreno sul quale deve essere creato il serbatoio, sia dal punto di vista dell'impermeabilità, sia nei riguardi della fondazione della diga di ritenuta in ragione della sua altezza.

I serbatoi dovranno pure essere esaminati dal punto di vista della possibile loro colmazione, deducendo dalle condizioni dei terreni che costituiscono il bacino imbrifero le probabili quantità di materiali solidi che saranno apportate dalle acque, sia in sospensione, sia per trascinarsi, e la loro disposizione entro e fuori dei limiti d'invaso per effetto del fenomeno di deltazione e i provvedimenti adottati riguardo a questi fenomeni.

Lo studio dei nuovi serbatoi dovrà inoltre comprendere le condizioni delle falde in relazione sia ai possibili scoscendimenti dovuti all'alternanza dei livelli di acqua, sia alla eventuale formazione di ristagni d'acqua che possano essere causa di infezioni malariche.

Ogni progetto di derivazione dovrà particolarmente considerare le alterazioni dei diritti dei terzi in dipendenza degli impianti progettati, tanto lungo la sede delle opere, quanto a monte ed a valle di queste, avuto riguardo particolarmente ad occupazioni temporanee o permanenti di terreni, ad opifici sospesi od inutilizzati, strade interrotte o sommerse, a rigurgiti d'acqua o deltazioni, a diritti di navigazione, fluitazione, pesca, irrigazione, abbeveraggio, usi pubblici, ecc., e dovrà indicare precisamente come i diritti alterati possano essere ricostituiti ed in qual misura indennizzati.

Venendo alla descrizione delle opere, essa, più che una illustrazione dei dettagli tecnici dei disegni, dovrà essere una giustificazione delle modalità adottate in relazione ai concetti generali informativi ed una

dimostrazione della possibilità costruttiva delle opere stesse, sia per la natura dei terreni, sia per l'accessibilità dei luoghi.

Il buon funzionamento delle opere di presa dovrà essere esaminato tanto per le condizioni normali del corso d'acqua, quanto per l'eventualità di massime piene eccezionali, prevedendo dispositivi, possibilmente indipendenti da interventi esterni, perché non abbiano a derivarne conseguenze dannose alle opere stesse ed ai terzi.

Con i calcoli tecnici di norma si dovranno giustificare tutte le dimensioni principali delle opere costituenti la derivazione: dighe, rigurgiti, muri di contenimento, tracciato dei canali e loro capacità di portata, portata delle luci di presa, degli scaricatori e degli sfioratori, dimensioni e caratteristiche delle tubazioni forzate, velocità dell'acqua nelle stesse e relative perdite di carico nelle varie condizioni di esercizio, disposizioni delle officine generatrici e dei canali di restituzione.

Per le dighe di sbarramento per serbatoi e laghi artificiali dovranno essere seguite le norme approvate col decreto ministeriale 2-4-1921, n. 1309.

Per le opere di irrigazione, di bonifica e promiscue, si dovranno indicare le caratteristiche delle zone da irrigare o da bonificare, i sistemi che si intendono di impiegare, le procedure giuridiche che si vogliono seguire per il finanziamento (consorzi, società commerciali, sovvenzioni, mutui, obbligazioni fondiarie, ecc.).

In base ai concetti generali suesposti la relazione dovrà chiaramente specificare:

a) la portata di acqua da derivarsi, espressa in moduli (litri 100 al minuto secondo) calcolata come media, se si tratta di concessione a portata variabile. In questo caso deve pure essere stabilito il valore massimo che può raggiungere la erogazione ed i provvedimenti intesi ad impedire che sia oltrepassato;

b) il modo di derivazione, cioè la precisa ubicazione, la natura, la forma e le principali dimensioni della chiusa, se questa sia di struttura stabile od instabile, se la presa si effettui a bocca tassata od a bocca libera. Nel caso di struttura instabile si deve indicare in quali condizioni ed a quale altezza si intende ristabilirla nei casi di rimozione o di asportazione;

c) il modo di condotta, utilizzazione, distribuzione, smaltimento ed eventuale restituzione delle acque, dimostrando che queste non sono inutilmente disperse. Nel caso di restituzione delle colature o residui d'acqua ne verrà indicata la portata approssimativa, pur espressa in moduli. Se la derivazione debba servire per forza motrice, si deve indicare il luogo e l'altezza del salto o dei salti che si vogliono utilizzare, e se per produzione di energia elettrica, si debbono indicare le tensioni e le frequenze delle correnti da generare, le potenze installate nelle centrali espresse in chilowatt (KW) e l'energia presumibilmente producibile in chilowattora (KWh) annui;

d) le opere ed i provvedimenti di munimento e di presidio, e di depurazione in quanto ne emerga il bisogno, ai fini del buon regime delle acque della pubblica incolumità e dell'igiene ed a garanzia dei diritti dei terzi.

Se la derivazione è chiesta per macerazioni di piante tessili, deve essere allegato alla relazione un certificato del competente ufficio sanitario che dichiara nulla ostare all'esercizio della progettata macerazione e prescriva le condizioni e discipline a cui tale esercizio debba essere subordinato nell'interesse della pubblica salute.

Infine nella relazione devono essere esposte le considerazioni e notizie, che valgano a mettere in maggiore evidenza l'utilità ed i vantaggi del progetto presentato in confronto di altre soluzioni.

## COROGRAFIA

### Art. 2

La corografia deve essere così estesa da permettere il sicuro riferimento della derivazione a località note adiacenti, deve comprendere il corso d'acqua dal quale vuolsi derivare, le sue adiacenze, il bacino o i bacini scolanti da utilizzare per la raccolta delle acque, i terreni da attraversare con le opere progettate e la ubicazione delle medesime.

La corografia potrà essere ad una scala tra 1:10.000 ed 1:100.000 a seconda della estensione del territorio interessato, in modo che essa possa comprendere le principali località direttamente od indirettamente interessate dalle opere.

## PIANO GENERALE

### Art. 3

Serve a rappresentare graficamente il concetto dell'insieme del progetto nonché l'ubicazione delle singole opere.

Vi debbono perciò essere segnati il bacino o i bacini di adunata, il corso d'acqua da cui si deriva, il sito della chiusa stabile od instabile, il perimetro del territorio interessato, il tracciato dei canali o condotti di derivazione, distribuzione o smaltimento, tanto se di nuova costruzione che esistenti, la ubicazione delle diverse opere d'arte, il tutto illustrato con apposita leggenda.

Vi si debbono tracciare l'orientamento, i perimetri degli specchi d'acqua relativi al massimo ed al minimo livello delle acque nei bacini di raccolta con le rispettive quote, e designare le sezioni trasversali con linee e numeri.

I serbatoi dovranno risultare da rilievi, di cui saranno riportati gli elementi (poligonale, piano quotato, sezioni, profili).

Se trattasi di bonifiche, di macerazione o irrigazione, devono essere indicate, nei punti corrispondenti alle sezioni, le quote od altezze di livello del terreno, riferite al livello del mare o ad un determinato piano orizzontale, nonché ogni altra particolarità che possa giovare a giustificare le principali disposizioni di progetto, avendosi specialmente cura di ben definire i comprensori irrigui, anche altimetricamente, in modo che non sussista dubbio circa la loro attitudine a ricevere le acque di irrigazione.

Il piano può essere ricavato dalle carte dell'Istituto geografico militare o dalle mappe del catasto, se soddisfano allo scopo, ma, per quanto riguarda l'utilizzazione, per forza motrice od altro, deve risultare da rilievo effettivamente eseguito sul posto, e deve riportare, in ogni caso, le quote, state rilevate, del terreno, sul quale debbono lasciarsi tracce riscontrabili dei capisaldi di riferimento degli eseguiti rilievi.

La scala deve essere in rapporto non minore di 1:100.000.

## PROFILI LONGITUDINALI

### Art. 4

A) Il profilo longitudinale del corso di acqua, da cui vuoi derivare, deve estendersi in massima all'intero tronco interessato e comprendere, in ogni caso, il tratto a monte dell'edificio di presa fino al punto in cui giunge praticamente il rigurgito prodotto, nello stato di piena, dalle opere di sbarramento progettato, quando queste siano fisse, o relativo al più alto stato d'acque nel quale dovranno funzionare le opere di sbarramento, nel caso in cui queste siano mobili.

Il profilo deve rappresentare le linee del fondo, della superficie delle acque relative agli stati di magra, ordinario e di massima piena, nonché le linee delle sponde e delle sommità arginali.

Il fondo sarà rappresentato in nero, in azzurro le linee dei vari stati di acque, ed in diversi colori o con segni convenzionali distinti, le linee delle sponde o delle sommità arginali.

Sul profilo debbono essere riportate, debitamente quotate le opere che si progetta di costruire, nell'alveo o sulle sponde.

B) I profili longitudinali dei canali o condotti debbono rappresentare le ondulazioni del terreno ed ogni altra accidentalità lungo l'asse dei medesimi, quando siano previsti di nuova costruzione, o quelle del fondo e delle sponde dei canali esistenti di cui si intenda usufruire.

L'andamento del terreno, o del fondo dei canali esistenti, i manufatti, le sommità degli argini relativi saranno segnati in nero, le linee del progetto in rosso, le superfici di rialzi saranno colorate in rosso, e quelle degli scavi in giallo.

Saranno segnate altresì le lunghezze e le pendenze delle singole livellette ragguagliate per chilometro.

In azzurro verranno tracciate le linee di livello massimo medio e di magra delle acque, e, se si tratta di canali sfocianti in mare, quelle dei livelli di bassa e alta marea e del medio mare.

Tanto per i profili di cui alla lettera A) quanto per quelli della lettera B) le ordinate debbono essere riferite al livello del mare oppure ad un piano orizzontale di convenzione, distinguendo con numeri progressivi quelle cui corrispondono le sezioni e profili trasversali.

Saranno indicati i capisaldi di riferimento e gli zeri degli idrometri più importanti, secondo le notizie che potranno essere attinte dal genio civile.

Le scale per la rappresentazione dei profili longitudinali debbono essere d'ordinario nel rapporto di 1:10.000 per le lunghezze di 1:500 per le altezze, salvo casi speciali.

### Art. 5

A) I profili trasversali del corso d'acqua da cui intendesi derivare debbono rappresentare il fondo, le sponde e la campagna adiacente e le sezioni delle arginature, quando queste esistano. Debbono essere riportate sui medesimi le linee di livelli di magra, di acque ordinarie e di massima piena, e le opere progettate nell'ambito ed in corrispondenza del profilo trasversale, debitamente quotate.

B) I profili trasversali dei canali o condotti devono rappresentare le linee del terreno, del fondo del canale, delle sponde, del livello ordinario delle acque in caso di derivazione a portata costante e dei livelli massimo e minimo nel caso di portata variabile, nonché dei manufatti in essi ricadenti.

C) I profili e sezioni trasversali che servono a rappresentare l'altimetria del territorio irrigabile o bonificabile, conterranno l'indicazione del pelo d'acqua dei canali adiacenti e del livello normale delle acque freatiche, nonché, possibilmente, delle sue oscillazioni.

I profili trasversali di cui alla lettera A) saranno normalmente disegnati su scala nel rapporto di 1:200 ad 1:1.000 per le lunghezze e di 1:200 per le altezze; quelli di cui alla lettera B) nel rapporto non minore di 1:200 e quelli della lettera C) nei rapporti di 1:5.000 per le lunghezze e di 1:250 per le altezze, salvo casi speciali.

Le ordinate saranno sempre riferite al medesimo piano di paragone adottato per i profili longitudinali, o ad altro ad esso collegato.

Quelle corrispondenti ai punti comuni coi profili longitudinali saranno particolarmente distinte.

Si noterà la distanza tra un profilo trasversale e l'altro.

In nero si disegneranno l'andamento del terreno, i manufatti, canali ed argini esistenti, in rosso le linee del progetto; saranno colorati in rosso i rialzi, in giallo gli scavi; si riporteranno in azzurro i livelli delle acque massime, medie e magre.

## DISEGNO DELLE OPERE D'ARTE, FABBRICATI, MACCHINE

### Art. 6

I disegni delle opere d'arte relativi alla raccolta delle acque, alla derivazione ed alla restituzione, nonché all'attraversamento di altri corsi d'acqua, di ferrovie e di strade, debbono essere rappresentati nella scala di 1:200 ad 1:500 secondo i diversi casi. Vi saranno notate con numeri tutte le dimensioni e le quote altimetriche.

Per le opere d'arte minori si potranno presentare anche semplici tipi di norma, però quotati.

I disegni delle officine o degli opifici e relativi macchinari saranno ad una scala che basti a far conoscere chiaramente la loro disposizione, pure indicandone con numeri le principali dimensioni.

## CALCOLO SOMMARIO DELLE SPESE E PIANO FINANZIARIO

### Art. 7

Deve essere indicato il costo presuntivo di ciascuna specie di lavori, ai prezzi correnti nella località, ed, in complesso, di tutte le opere, aggiungendovi separatamente la spesa per espropriazioni stabili, per temporanee occupazioni ed altri indennizzi ai privati, nonché una somma per sorveglianza e direzione tecnica, per imprevisti, per spese generali e per interessi passivi durante la costruzione.

Inoltre deve essere prodotto un piano finanziario, nel quale saranno all'occorrenza aggiunte le indicazioni di cui all'art. 54 del regolamento 14-8-1920, n. 1285.

## Capo II

## PROGETTI DI MASSIMA PER LE PICCOLE DERIVAZIONI

### RELAZIONE

### Art. 8

La relazione deve dimostrare la innocuità delle opere proposte, rispetto al regime delle acque pubbliche ed ai diritti dei terzi, e comprovare che le acque di derivazione non pregiudicheranno altre opere esistenti o beni in genere, né per esondazioni né per filtrazioni. La relazione conterrà inoltre la descrizione delle opere proposte, l'indicazione dell'uso o degli usi cui sia destinata l'acqua che si vuol derivare. Essa indicherà pure la natura, la forma, le dimensioni delle opere di sbarramento, e se queste siano di struttura instabile, a quali condizioni dovrebbe essere permesso di ristabilirle senza obbligo di speciale autorizzazione.

Devono essere esposte le necessarie notizie geognostiche ed idrografiche sui bacini che si preveda di utilizzare per la raccolta delle acque e devono essere illustrati coi dati pluviometrici i calcoli del volume d'acqua che si presume di immagazzinare.

Debbono essere uniti i calcoli giustificativi delle portate delle bocche di presa e dei canali, quelli dell'altezza e della ampiezza del rigurgito prodotto dalle opere di sbarramento, analogamente a quanto è detto per le grandi derivazioni, nonché i calcoli di stabilità delle dighe progettate.

Deve essere indicata, in cavalli dinamici di 75 chilogrammetri al secondo, la potenza ottenibile con l'acqua da derivare; si dimostrerà in qual modo siasi calcolata questa potenza in relazione al disposto dell'art. 26 del Regio decreto 9-10-1919, n. 2161; e si indicheranno il limite massimo da non superare nella quantità di acqua, ed il volume medio al quale deve essere proporzionato il canone, dimostrando come essi siano stati calcolati, e come si provveda ad evitare che il primo sia superato.

Se la derivazione è domandata a scopo di irrigazione o di bonificazione, debbono essere indicate: la portata espressa in moduli, la natura dei terreni irrigabili o bonificabili, la loro superficie in ettari; se sia a bocca libera deve inoltre essere determinato il perimetro della superficie da irrigare o da bonificare, allegando il relativo piano topografico, che potrà essere rilevato dalle mappe del catasto o dalle carte dello Istituto Geografico Militare.

Se la derivazione debba servire per acqua potabile saranno fornite le notizie necessarie per rilevare l'importanza della progettata utilizzazione in rapporto alle condizioni del centro o dei centri abitati, cui si vuol provvedere e quelle relative all'esame chimico e batteriologico.

Se la derivazione sia chiesta per provvedere di acqua maceratoi di piante tessili, deve indicarsi la situazione delle campagne servite, la quantità del prodotto da macerare, la rete dei canali distributori, e il recapito delle acque di rifiuto, dimostrando che la rete dei canali è perfettamente adatta allo scopo e che non si disperderanno inutilmente le acque. In tutto il resto saranno per queste derivazioni osservate le disposizioni relative a quelle per irrigazioni, in quanto applicabili.

Dovrà essere allegato alla domanda un certificato del competente ufficio sanitario che dichiari nulla ostare all'esercizio della progettata macerazione e prescriva, quando occorra, le condizioni e discipline, cui tale esercizio debba essere subordinato.

Deve essere unito in ogni caso il costo presuntivo di ciascuna specie di lavori ed in complesso di tutte le opere, nonché un piano finanziario.

## COROGRAFIA

### Art. 9

La corografia deve comprendere le indicazioni dette al capo primo art. 2, per le grandi derivazioni ed essere alla stessa scala da 1:10.000 a 1:100.000 secondo i casi.

## PIANO TOPOGRAFICO

### Art. 10

Il piano topografico deve contenere la indicazione delle opere che si intendono di eseguire nell'alveo e bacino dell'acqua pubblica. Questo piano comprenderà le adiacenze che possono avere relazione con le opere stesse.

La scala deve essere in rapporto non minore di 1:10.000, ma saranno rappresentate a parte la presa dell'acqua e le relative adiacenze alla scala di 1:2.000.

## PROFILI LONGITUDINALI E TRASVERSALI

### Art. 11

I profili longitudinali e trasversali del corso d'acqua da cui si vuol derivare debbono rappresentare le linee del fondo e delle sponde dell'alveo e dell'arginatura. Su di essi debbono essere segnati gli stati di magra, delle acque ordinarie e di massima piena, e così pure l'altimetria delle opere progettate nell'alveo ed all'imbocco della derivazione.

Tali profili debbono essere estesi al tratto a monte della presa, sino al punto cui giunge praticamente il rigurgito prodotto dalle opere di sbarramento.

I profili longitudinali e le sezioni del canale derivatore debbono contenere l'indicazione del fondo, delle sponde, degli argini e dei peli d'acqua ordinario e massimo, ancorché si usino canali esistenti per tutta o parte della derivazione. Questi profili saranno riferiti ad una stessa orizzontale legata ad uno o più capisaldi.

Nei profili longitudinali la scala delle distanze deve essere uguale a quella del piano topografico, la scala delle altezze almeno decupla.

## OPERE D'ARTE

### Art. 12

Le principali opere d'arte devono essere rappresentate in scala di rapporto non minore di 1:200, con l'indicazione numerica delle dimensioni e delle quote altimetriche.

Le piccole opere d'arte possono essere rappresentate con semplici tipi di norma quotati.

## Capo III

# PROGETTI DI ESECUZIONE DELLE OPERE PER GRANDI DERIVAZIONI

## DOCUMENTI COSTITUENTI I PROGETTI

### Art. 13

I progetti di esecuzione delle opere suindicate saranno costituiti dai seguenti documenti:

- 1) relazione spiegativa del progetto;
- 2) corografia;
- 3) piano della località;
- 4) profili longitudinali;
- 5) profili trasversali;

- 6) disegni delle opere d'arte;
- 7) computo metrico e stima dei lavori.

## RELAZIONE SPIEGATIVA DEL PROGETTO

### Art. 14

La relazione, riferendosi per le notizie generali al progetto di massima e al disciplinare per le condizioni essenziali alle quali debbono corrispondere le opere, deve esporre i particolari di esecuzione, giustificando le eventuali variazioni che non ricadono nel disposto della prima parte dell'art. 29 del regolamento e che siano state consigliate da più diligenti studi. La relazione preciserà, in corrispondenza coi disegni allegati, le dimensioni e la struttura delle dighe di sbarramento coi relativi calcoli di stabilità con riferimento al progetto di massima ed alle norme regolamentari approvate con decreto ministeriale 2-4-1921, n. 1309 (1), delle quali deve essere dimostrato l'esatto e completo adempimento.

-----  
(1) Ora sostituito dal decreto Presidente della Repubblica 1-11-1959, n. 1363, riportato in DIG.  
-----

La relazione indicherà altresì l'andamento e le modalità dei canali e condotti, la forma, le dimensioni ed il sistema di costruzione delle diverse opere d'arte e meccanismi, e terrà conto, in quanto alla determinazione delle portate, dei risultati degli studi e delle osservazioni degli uffici del genio civile e delle competenti sezioni idrografiche.

Dovranno ancora essere allegati nella relazione, oltre tutti i calcoli giustificativi del loro funzionamento, anche quelli di stabilità delle condotte forzate tenendosi conto in essi delle soppressioni per colpi di ariete che in condizioni normali di esercizio possono verificarsi tenendo all'uopo presenti nei calcoli stessi le norme formulate in materia dall'associazione per gli studi sui materiali da costruzione.

Aggiungerà infine tutti quegli ulteriori schiarimenti che possono tornare utili alla piena e più facile intelligenza del progetto.

## COROGRAFIA

### Art. 15

La corografia deve essere analoga a quella del progetto di massima, ma conterrà maggiori indicazioni circa i tracciati e la ubicazione delle opere in relazione allo sviluppo del progetto per la loro esecuzione.

## PIANO DELLA LOCALITA'

### Art. 16

Il piano della località deve contenere le rappresentazioni grafiche come il piano del progetto di massima, in modo più chiaro, più preciso e dettagliato, e soddisfare a tutte le prescrizioni di cui all'art. 3 del capo primo. Deve essere disegnato nella scala di 1:1.000 o di 1:2.000. Se si tratta di vasto territorio, il piano d'insieme potrà essere disegnato in una scala minore, fino al rapporto di 1:10.000, unendovi però in tal caso i particolari planimetrici, in una delle due scale maggiori sopradette, delle opere per la raccolta delle acque, di presa e di restituzione, nonché di tutte le opere che attraversano corsi d'acqua pubblica, ferrovie, strade, canali ed ogni altro bene di proprietà demaniale.

In questi particolari saranno ben distinti gli andamenti rettilinei e curvilinei, e per questi, sarà indicato l'angolo compreso nelle tangenti, e, se circolari, anche il raggio. Ove occorra, con riferimento all'art. 65 del regolamento, sarà aggiunta la planimetria dei terreni da irrigare corredata di tutte le indicazioni di cui all'articolo stesso.

Se in qualche tratto del progetto condizioni speciali nei riguardi della sicurezza delle opere pubbliche, di beni adiacenti e di persone, nonché dell'igiene, rendessero necessarie più minute indicazioni, per meglio precisare le opere proposte, si presenterà un piano separato di quel tratto, nella maggior scala che sarà necessaria.

## PROFILI LONGITUDINALI

### Art. 17

I profili longitudinali, da allegarsi nel numero sufficiente a rappresentare le linee principali direttrici e quelle dell'andamento lungo l'asse dei canali o condotti tanto nuovi che esistenti, saranno allestiti secondo le norme per essi fissate nel capo primo.

Dovendo poi essere più completi e dettagliati ed indicare qualsiasi accidentalità che meriti di essere notata, dovranno essere disegnati su scala uguale a quella dei particolari planimetrici di cui all'antecedente articolo, per le lunghezze, e su scala decupla per le altezze.

## PROFILI E SEZIONI TRASVERSALI

### Art. 18

Sotto l'osservanza delle norme per queste prescritte nel capo I, le sezioni trasversali devono essere nel numero necessario alla dettagliata rappresentazione dei lavori da eseguire.

Debbono essere allegate le sezioni delle sponde dei bacini di raccolta per l'estensione corrispondente all'altezza delle oscillazioni dello specchio liquido fra il massimo ed il minimo livello delle acque, e vi debbono essere rappresentate le opere da eseguire per il risanamento delle gronde che si andassero a formare.

Debbono inoltre essere aggiunte le sezioni normali delle varie opere nelle diverse loro condizioni, in modo da far conoscere le forme dell'insieme e delle singole parti di esse.

## DISEGNI DELLE OPERE D'ARTE

### Art. 19

Le più importanti opere d'arte relative alla raccolta delle acque, alla presa, alla restituzione ed agli attraversamenti sopra menzionati, nonché ai tratti speciali, di cui all'ultimo comma dell'art. 4, debbono essere rappresentate, con piante, prospetti, spaccati longitudinali e trasversali, su scala nel rapporto non minore di 1:200, debitamente quotati.

Vi si uniranno quei particolari disegnati su scala maggiore, che valgano meglio a precisare le forme ed il modo di costruzione dell'opera. In detti disegni saranno specificate le dimensioni adottate per le varie parti del lavoro.

Nel prospetto e negli spaccati si indicherà pure il pelo dell'acqua magra, ordinaria e di massima piena dei fiumi, torrenti ed altri corsi d'acqua, e le quote relative, oppure il livello della bassa ed alta marea e del medio mare se gli edifici sono da costruirsi vicino al mare.

Per le opere di minore importanza basterà l'indicazione del tipo normale meno nei casi nei quali per qualche specialità occorressero disegni particolari.

I disegni dei meccanismi alla presa, alla restituzione ed agli attraversamenti dovranno contenere tutte le indicazioni grafiche e numeriche necessarie a dimostrare la loro qualità, struttura, modo di funzionare e dimensioni.

Il progetto sarà corredato altresì, ove sia in esso compresa la costruzione di serbatoi di accumulazione, dei rilievi geognostici e dei calcoli dimostrativi della capacità utile dei serbatoi.

## COMPUTO METRICO E STIMA DEI LAVORI

### Art. 20

La stima dei lavori deve essere fatta in base ad un computo metrico, e dimostrare l'importo di tutte le opere, distinte in tre categorie, e cioè:

- 1) lavori per movimento di terra e per muratura;
- 2) costruzioni metalliche ed impianti meccanici;
- 3) espropriazioni stabili e temporanee, e somme per imprevisti sul complesso delle due categorie precedenti, per direzione e sorveglianza, per spese generali e per interessi passivi durante la costruzione.

## PROGETTI SUPPLEMENTARI

### Art. 21

Per le variazioni, soppressioni ed aggiunte ai progetti approvati ed in corso di esecuzione che portino differenze sensibili nel tracciato, nelle disposizioni generali e nelle modalità costruttive o nel costo dell'opera, senza peraltro ricadere nel disposto della prima parte dell'art. 29 del regolamento, sarà compilato un progetto supplementare, secondo le norme di cui sopra, e con tutti i documenti opportuni per dare ragione delle proposte variazioni, soppressioni ed aggiunte.

Tali documenti saranno riferiti e coordinati a quelli del progetto primitivo e limitati a ciò che è necessario per giustificare le particolarità relative alle modificazioni e la differenza del costo dell'opera.

## Capo IV

## PROGETTI DI ESECUZIONI PER PICCOLE DERIVAZIONI

### Art. 22

Per le piccole derivazioni, i progetti esecutivi, quando vengono richiesti, richiamato il progetto di massima, devono riferirsi al disciplinare per le condizioni essenziali alle quali le opere debbono corrispondere, e fornire su queste, con i vari allegati del progetto, i maggiori dettagli indicati nelle norme adottate per le grandi derivazioni al capo III.

Debbono anche tali progetti essere corredati del computo metrico e della stima dei lavori.

---