

CRITERI GENERALI E METODOLOGIE PER IL RILEVAMENTO DELLE CARATTERISTICHE QUALITATIVE E QUANTITATIVE DEI CORPI IDRICI E PER LA FORMAZIONE DEL CATASTO DEGLI SCARICHI.

Cap. I

CRITERI GENERALI PER IL RILEVAMENTO DELLE CARATTERISTICHE QUALITATIVE E QUANTITATIVE DEI CORPI IDRICI

La legge 10 maggio 1976, n. 319 recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento, affida, tra l'altro, allo Stato il compito di fissare i criteri generali e le metodologie per il rilevamento dei « corpi idrici superficiali e sotterranei ».

In proposito deve subito evidenziare che per la dizione « corpo idrico » non esiste nella nomenclatura tecnica una precisa definizione, per quanto espressioni simili siano universalmente accettate anche in campo internazionale; comunque, per « corpo idrico » deve intendersi « qualsiasi massa d'acqua che, indipendentemente dalla sua entità, presenti proprie caratteristiche idrologiche, fisiche, chimiche, biologiche, e sia, o possa essere, suscettibile di uno o più impieghi ».

A tale riguardo le acque che debbono essere protette dai danni derivanti da una degradazione della qualità, possono configurarsi in quelle relative ai seguenti impieghi, peraltro non necessariamente limitativi:

- 1) utilizzazione a scopo potabile;
- 2) utilizzazione per usi agricoli;
- 3) utilizzazione per usi industriali;
- 4) mantenimento della vita acquatica;
- 5) attività ricreativa;
- 6) navigazione.

Una definizione come quella sopracitata sembra la più aderente allo spirito delle norme contenute nella legge di cui trattasi, ma per la sua genericità mal si presta ad una pratica applicazione proprio laddove la legge stessa, all'art. 7, prevede il rilevamento — per tutto il territorio nazionale — delle caratteristiche idrologiche, fisiche, chimiche e biologiche dei corpi idrici ed il loro andamento nel tempo.

In tale situazione, tenendo presenti le finalità della legge è parso opportuno fissare, in sede preliminare, alcuni criteri generali per dare l'immediato avvio ai rilevamenti di cui all'art. 7 precedentemente richiamato.

Ciò ha portato, come logica conseguenza, a individuare in modo più realistico i « corpi idrici », allo scopo di poter eseguire — sulla base delle metodologie che verranno successivamente indicate — i rilevamenti di cui sopra.

Essi sono stati così distinti:

- a) laghi e serbatoio;
- b) corsi d'acqua naturali e artificiali;
- c) acque di transizione;
- d) acque costiere;
- e) falde acquifere sotterranee.

A ciascun tipo di corpo idrico (all'atto del rilevamento delle caratteristiche qualitative e quantitative) corrisponderà una specifica metodologia, previa precisazione dei criteri in base ai quali il « corpo idrico » è stato incluso in una determinata classe.

L'indagine sarà completata con tutte le notizie riguardanti gli scarichi, sia pubblici che privati, interessanti il corpo idrico ed acquisiti attraverso il « catasto degli scarichi » che dovrà essere avviato contemporaneamente al rilevamento suddetto.

Inoltre per la redazione del piano nazionale di risanamento tutti i dati dovranno essere riportati su schede-tipo, seguendo un codice standard.

1) Laghi e serbatoi

Si denominano « laghi » le raccolte di acque stagnanti, non temporanee. Essi possono essere del tipo: naturali aperti o chiusi a seconda che esista o meno un emissario, naturali ampliati e/o regolati se provvisti all'incile di opere di regolazione idrauliche, e artificiali se realizzati mediante manufatti di sbarramento.

Rimangono esclusi i laghi salmastrici costieri, che verranno considerati nelle acque di transizione.

L'unità fisiografica lacustre è rappresentata dallo specchio d'acqua dell'areale emerso e dalle acque sotterranee che contribuiscono alla formazione dello specchio lacustre.

Ai fini dell'applicazione della legge dovranno essere presi in considerazione i corpi idrici lacustri aventi superficie dello specchio liquido pari a  $\text{km}^2$  0,2 o superiore nel periodo di massimo invaso, nonchè altri aventi una superficie inferiore ma che presentino specifici interessi (approvvigionamento potabile, interesse paesaggistico, naturalistico, ecc.).

Per ogni corpo idrico dovrà essere indicato il tipo e dovranno essere precisate le caratteristiche geografiche e topografiche, estendendo la ricerca — oltre che al lago — anche al bacino imbrifero in cui il lago stesso si trova.

Tra gli elementi caratteristici saranno da evidenziare (con riferimento a specifici livelli idrici) l'area del lago, lo sviluppo delle sponde, la profondità ed il volume di invaso.

Per quanto concerne il bacino imbrifero di alimentazione andranno precisate le caratteristiche morfologiche del bacino stesso e del reticolo idrografico, con particolare riferimento agli immissari ed all'emissario.

Per ciascun corpo idrico dovranno inoltre essere fornite informazioni relative alle utilizzazioni prevalenti, che possono essere così identificate: uso potabile, uso industriale, produzione di energia elettrica, uso agricolo, esercizio della pesca, utilizzazione per balneazione ed attività ricreative e navigazione di linea.

Particolare cura dovrà poi essere posta nella indicazione delle caratteristiche idrologiche, fisiche, chimiche e biologiche del corpo idrico.

La ricerca di tali elementi non può essere limitata al lago considerato isolatamente, ma va inquadrata nei caratteri geo-idromorfologici di tutto il bacino imbrifero. La conoscenza della geologia del bacino e delle condizioni geomorfologiche della rete idrografica completano, infatti, il quadro dei fattori fisici da cui dipende il regime del lago stesso.

Particolare rilievo, ai fini del bilancio idrologico del bacino, assumono le caratteristiche idrologiche degli immissari, dell'emissario e dello stesso specchio liquido. E' noto inoltre che in relazione al tempo di ricambio, ai processi chimici e biologici che si verificano nel lago ed alle torbide immesse dagli immissari, variano le qualità delle acque sia dal punto di vista chimico (concentrazione di sostanze disciolte o sospese) che da quello fisico (trasparenza, che influisce sullo spessore dello strato d'acqua ove si svolge la fotosintesi), nonchè da quello biologico.

Le indagini di carattere idrologico, fisico, chimico e biologico risultano quindi assai complesse e lunghe. Comunque in una prima fase del censimento sarà sufficiente limitare le ricerche a pochi parametri, quali: portata dell'emissario per i laghi naturali o assimilati, portata derivata per i vari usi per i serbatoi artificiali, livelli del lago, temperatura, trasparenza, ossigeno disciolto, sostanze nutritive e conducibilità elettrica.

Ove siano note alterazioni coinvolgenti l'intero corpo idrico lacustre dovute a metalli, sostanze sospese, temperatura, ecc., queste dovranno essere descritte e segnalate.

2) Corsi d'acqua

Con la denominazione « corsi d'acqua » si identificano sia i corsi d'acqua naturali (come i fiumi, i torrenti, i rii, ecc.), che quelli artificiali (come i canali irrigui, industriali, navigabili, reti di scolo, ecc.), fatta però esclusione dei canali appositamente costruiti per lo smaltimento di liquami e di acque reflue industriali.

Per i corsi d'acqua che sfociano in mare il limite delle acque correnti interne coincide con l'inizio della zona di foce (paragrafo 3).

Ai fini dell'applicazione della legge debbono essere presi in considerazione:

- a) tutti i corsi d'acqua naturali il cui bacino imbrifero, allo sfocio a mare o alla confluenza, sia uguale o superiore a  $\text{km}^2$  100;
- b) tutti i corsi d'acqua artificiali con portata di esercizio di  $1 \text{ m}^3/\text{s}$  o superiore;
- c) tutti i corsi d'acqua naturali e artificiali non rientranti nelle precedenti voci, ma che rivestono specifici interessi (uso potabile, paesaggistico, naturalistico, inquinamento, rapporti diretti con acque sotterranee, ecc.).

La caratterizzazione geografica e topografica dei corsi d'acqua va eseguita nell'ambito del bacino imbrifero di appartenenza, del quale pertanto dovranno essere preliminarmente noti o accertati — secondo la naturale e progressiva ripartizione della rete idrografica — gli elementi areali ed altimetrici.

Per ogni corpo idrico si renderanno poi necessarie ulteriori indagini (più o meno approfondite a seconda della importanza del corso d'acqua) per la delimitazione dell'alveo, per il rilievo di sezioni trasversali e per il tracciamento del profilo longitudinale.

Comunque, in via indicativa, sarà sufficiente indicare, in una prima fase dell'indagine, in corrispondenza di ogni sezione prescelta — oltre agli elementi geografici di identificazione territoriale del corpo idrico (località, comune, provincia) — il bacino principale di appartenenza e i vari sottobacini nonché i bacini allacciati, l'area del bacino sotteso e la distanza della sezione dalla confluenza o dal mare.

Altre notizie riguarderanno le attuali prevalenti utilizzazioni idriche, secondo la suddivisione già indicata per i laghi.

Infine dovranno definirsi — sempre per ogni corpo idrico — le caratteristiche idrologiche, fisiche, chimiche e biologiche del corpo idrico.

Per quanto concerne le caratteristiche idrologiche sarà opportuno che in corrispondenza di ogni sezione prescelta venga istituita (qualora già non lo sia) una regolare stazione di misura delle portate liquide e torbide in modo di rilevare — quanto meno — i periodi di magra, di particolare importanza nelle indagini sull'inquinamento delle acque. Comunque, per sezioni idriche di scarso rilievo l'accertamento potrà essere limitato a saltuarie misure di portata, in modo da dedurre valori abbastanza attendibili sia della portata media che di quella minima.

In merito poi alle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche delle acque, la ricerca dovrà avere principalmente per oggetto i seguenti fattori: solidi sospesi, ossigeno disciolto, temperatura, BOD<sub>5</sub>, N ammoniacale, metalli, indici batteriologici, ecc.

### 3) Acque di transizione

Si identificano nelle «acque di transizione» i seguenti corpi idrici: laghi e stagni salmastri, lagune e zone di foce.

Per «zona di foce» deve intendersi il tratto terminale del flusso di acqua compreso tra la sua bocca e il limite delle acque dolci, corrispondente quest'ultimo alla sezione del corso d'acqua più lontana dalla foce, in cui con bassa marea e in periodo di magra si riscontra — in uno qualsiasi dei suoi punti — un sensibile aumento del grado di salinità dovuto alla presenza di acqua marina.

La caratterizzazione geografica e topografica delle acque di transizione andrà eseguita, a seconda del caso, con le medesime modalità già indicate per i laghi e i corsi d'acqua.

Anche per tali acque si forniranno notizie sulle prevalenti utilizzazioni idriche, quali l'uso industriale, l'esercizio della pesca, l'utilizzazione per balneazione ed attività ricreative e la navigazione.

In merito poi alle caratteristiche idrologiche, fisiche, chimiche e biologiche del corpo idrico, le relative indagini dovranno avvenire assimilando i laghi e gli stagni salmastri, ai laghi e serbatoi (paragrafo 1), le lagune alle acque costiere (paragrafo 4) e le zone di foce ai corsi di acqua (paragrafo 2), inserendo però sempre la conducibilità tra i parametri già indicati.

### 4) Acque costiere

L'identificazione delle «acque costiere», in una prima fase dell'indagine, dovrà avvenire prendendo in considerazione le acque comprese entro una fascia di circa 100 metri dalla costa.

Al fine della caratterizzazione geografica e topografica del corpo idrico dovranno essere precisati gli elementi geografici di delimitazione ed indicata l'esistenza di eventuali rilievi batimetrici riferiti al medio mare, che consentano la precisa identificazione dei fondali.

Inoltre per ciascun tratto costiero dovranno essere fornite notizie sulle attuali prevalenti utilizzazioni, quali la balneazione, la pesca, la mitilicoltura e la navigazione.

Data la particolare natura del corpo idrico in questione, non appare necessario il rilevamento di specifiche caratteristiche idrologiche connesse con gli scopi che la legge si prefigge, mentre per quanto si riferisce alle caratteristiche fisiche, chimiche e

biologiche delle acque il numero minimo dei parametri da determinare dovrà riguardare: la trasparenza, le sostanze nutritive, gli olii minerali e gli indici batteriologici.

### 5) Falde acquifere sotterranee

Si identificano come «acque sotterranee» tutti gli accumuli d'acqua nel sottosuolo, permanenti o non permanenti, in quantità tali da essere oggetto di utilizzazione, anche stagionale.

Fra essi ricadono le falde freatiche e quelle profonde (in pressione o no) contenute in formazioni rocciose filtranti o fratturate, e, in via subordinata, i corpi d'acqua intrappolati entro formazioni rocciose profonde e praticamente immobili. Pure le manifestazioni sorgentizie, concentrate o diffuse (anche subacquee), si considerano come appartenenti a tale gruppo di acque, perché rappresentano affioramenti della circolazione idrica sotterranea.

La caratterizzazione geografica e topografica dei corpi idrici in questione è quanto mai difficile per la necessità di esaminare, in maniera globale, le falde acquifere unitamente alle proprie zone di alimentazione e di scarica.

Per le finalità cui mira la legge dovranno, comunque, essere dapprima prese in considerazione quelle falde o sorgenti che presentano particolari condizioni di vulnerabilità rispetto agli inquinamenti diretti o indiretti.

Nel caso delle falde sotterranee assume spiccata importanza la delimitazione del «bacino idrogeologico» al quale il corpo idrico sotterraneo appartiene, i cui limiti possono essere indipendenti da quelli del bacino idrografico superficiale e sono connessi alla struttura geologica del sottosuolo ed alle caratteristiche idrogeologiche delle formazioni rocciose presenti.

Per quanto concerne le sorgenti la individuazione del corpo idrico non dovrà limitarsi alla precisazione delle caratteristiche geografiche e topografiche del sito ove la sorgente stessa si manifesta, ma dovrà essere estesa alla falda alimentatrice.

Per ogni corpo idrico sotterraneo dovranno poi essere fornite informazioni sulle utilizzazioni prevalenti attuali, da identificarsi principalmente negli usi potabile, agricolo e industriale.

Le indagini sulle caratteristiche idrologiche sono strettamente connesse con quelle di natura geologica, necessarie per la individuazione del serbatoio acquifero sotterraneo e del relativo bacino idrogeologico; esse dovranno essere estese a tutto il bacino, con lo scopo precipuo di giungere, per ogni corpo idrico, alla determinazione della configurazione del regime della circolazione idrica sotterranea.

Tutto ciò evidenzia — anche in questo caso — la mole e la complessità delle indagini da effettuare, per cui, in una prima fase, si potranno utilizzare i dati disponibili relativi a studi già eseguiti o facilmente rievabili, rivolgendo l'attenzione solo a quei corpi idrici che risultino essere interessati da problemi di inquinamento.

In merito poi agli specifici rilievi delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche delle acque sotterranee, le determinazioni dovranno essere limitate in generale ad un ristretto numero di parametri analitici fondamentali (quali: temperatura, durezza, conducibilità, alcune specie ioniche fondamentali e indici batteriologici) salvo aggiungere, caso per caso, parametri specifici, legati cioè alla presenza di particolari fenomeni di contaminazione.

## Cap. II

### METODOLOGIE PER IL RILEVAMENTO DELLE CARATTERISTICHE QUALITATIVE E QUANTITATIVE DEI CORPI IDRICI

#### A) Laghi e serbatoi

##### 1. NOTIZIE GENERALI.

##### 1.1. Denominazione.

Si indicherà la denominazione risultante dalla tavoletta al 25.000 dell'Istituto geografico militare (I.G.M.) (\*), seguita da eventuali toponimi storici o locali,

##### 1.2. Regione.

Si indicherà quella, o quelle, nel cui territorio ricade il bacino idrografico.

(\*) Per ogni richiamo alle tavolette I.G.M. al 25.000 vanno indicati il foglio, il quadrante e l'orientamento.

### 1.3. Provincia.

Si indicherà quella, o quelle, nel cui territorio ricade lo specchio liquido.

### 1.4. Localizzazione geografica.

Per i laghi o serbatoi di non immediata individuazione dovrà essere indicata la, o le, tavolette I.G.M. al 25.000 in cui ricade il lago, con l'indicazione se trattasi di lago naturale, naturale ampliato e/o regolato, oppure artificiale.

### 1.5. Affluenti.

Salvo particolari ragioni di interesse ai fini della legge si indicheranno i nomi degli affluenti che hanno un bacino imbrifero proprio di almeno 100 km<sup>2</sup> e, comunque, quelli il cui bacino rappresenti almeno il 20% della superficie complessiva del bacino imbrifero del lago.

### 1.6. Emissario/i.

Si indicheranno i nomi secondo la terminologia I.G.M.

### 1.7. Quota del pelo liquido (in m s.l.m.).

Per i laghi naturali si indicheranno le quote medie desunte dalle tavolette I.G.M. al 25.000 o, in mancanza, quelle rilevabili da appositi studi o rilevamenti diretti. Per i serbatoi artificiali si indicheranno quelle di massima ritenuta.

### 1.8. Area del lago (in km<sup>2</sup>).

Dovrà intendersi la superficie dello specchio liquido riferita alla quota del pelo liquido fissata come al paragrafo 1.7 e ricavata per planimetrazione delle tavolette I.G.M. al 25.000.

### 1.9. Perimetro del lago (in km).

Da ricavarsi dalle tavolette I.G.M. al 25.000 o da altre fonti o rilevamenti diretti con riferimento alle quote del pelo liquido di cui al paragrafo 1.7.

### 1.10. Superficie del bacino imbrifero (in km<sup>2</sup>).

Da ricavarsi dalle pubblicazioni del Servizio Idrografico del Ministero dei lavori pubblici, inclusa la superficie dello specchio liquido.

## 2. UTILIZZAZIONI PREVALENTI ATTUALI.

### 2.1. Uso potabile.

Si indicherà su tavolette I.G.M. al 25.000 l'ubicazione delle prese, effettuate direttamente sul corpo idrico, destinate ad acquedotti pubblici e le portate complessive derivate (in l/s - valore medio annuo).

### 2.2. Uso industriale.

Si indicherà su tavolette I.G.M. al 25.000 l'ubicazione delle prese destinate ad insediamenti produttivi, ed i volumi d'acqua complessivamente derivati (in m<sup>3</sup>/g - valore medio annuo).

### 2.3. Produzione di energia elettrica.

Si indicherà su tavolette I.G.M. al 25.000 l'ubicazione delle prese per produzione di energia elettrica precisando se trattasi di acque destinate a produzione diretta di energia, a centrali di pompaggio per accumulo di energia, a raffreddamento di centrali termoelettriche o termonucleari, ecc. e, ove possibile, le portate in gioco (in m<sup>3</sup>/s - valore medio annuo).

### 2.4. Uso agricolo.

Si indicherà su tavolette I.G.M. al 25.000 l'ubicazione delle prese destinate ad uso irriguo, e le portate complessive derivate (in l/s - valore medio del periodo irriguo), trascurando le derivazioni inferiori a 5 l/s.

### 2.5. Usi vari.

Si segnalerà l'esistenza di consorzi obbligatori per la tutela della pesca, di concessioni esclusive di pesca, di stabilimenti balneari legalmente autorizzati all'esercizio di campeggi diret-

tamente insediati sulle sponde, di enti per l'esercizio della navigazione di linea, ecc. nonché la utilizzazione del lago per scopi di attenuazione delle piene.

## 3. CARATTERISTICHE IDROLOGICHE.

### 3.1. Portate.

a) Per i laghi naturali ed assimilati si indicherà la portata media annua (m<sup>3</sup>/s) in una sezione poco a valle dell'incile, ove non si risenta di eventuali opere di derivazione, utilizzando le stazioni di misura esistenti; essa sarà ricavata secondo le metodologie del servizio idrografico del Ministero dei lavori pubblici. In mancanza di rilevamenti diretti verrà indicato un valore approssimato ottenuto con metodi indiretti;

b) Per i laghi artificiali si indicheranno i valori delle portate medie mensili (m<sup>3</sup>/s) derivate per i diversi usi ricavati attraverso l'utilizzazione dei dati di esercizio, ed, in mancanza, con metodi indiretti.

In ogni caso andrà indicata l'ubicazione della stazione di misura sulle tavolette I.G.M. al 25.000.

### 3.2. Profondità massima (in m).

Da ricavarsi dalle carte I.G.M. con riferimento alle quote del pelo liquido di cui al paragrafo 1.7 ed, in mancanza, da rilevamenti diretti.

### 3.3. Volume d'acqua (in milioni di m<sup>3</sup>).

Ove non conosciuto, da valutarsi col metodo delle isobate principali da riferirsi alle quote del pelo liquido di cui al paragrafo 1.7.

### 3.4. Copertura di ghiaccio.

Dovrà essere indicato se il lago è soggetto a formazione di ghiaccio superficiale, il grado di copertura approssimativo, ed eventualmente lo spessore.

## 4. CARATTERISTICHE FISICHE, CHIMICHE E BIOLOGICHE.

### 4.1. Ubicazione delle stazioni di prelievo e di misura.

Nella prima fase di avvio delle indagini, per avere un'informazione di massima sulla qualità delle acque del corpo idrico in questione, sarà sufficiente scegliere una sola stazione in corrispondenza del punto di massima profondità, per i laghi naturali e assimilati.

Per i laghi artificiali la stazione dovrà essere scelta a sufficiente distanza dall'opera di sbarramento, in modo da non essere direttamente influenzata dall'esercizio del serbatoio.

Nella stazione scelta dovranno essere effettuati tre prelievi: il primo ad 1 m di profondità dal pelo liquido, il secondo a circa 1 m dal fondo ed il terzo a metà distanza tra i due punti precedenti.

Per i laghi poco profondi (< 5 m) il numero dei campionamenti lungo la verticale può essere ridotto a due (superficie e fondo).

### 4.2. Frequenza dei rilevamenti.

I campionamenti, per i laghi naturali ed assimilati, verranno effettuati in due periodi caratteristici del ciclo annuale.

Il primo nel trimestre gennaio-marzo (periodo di piena circolazione), il secondo nel bimestre settembre-ottobre.

Per i laghi con prolungato periodo di copertura di ghiaccio il primo prelievo verrà effettuato immediatamente dopo lo scioglimento completo del ghiaccio.

Per i laghi artificiali il prelievo dovrà, ovviamente, essere subordinato all'esercizio del serbatoio.

### 4.3. Parametri.

4.3.1. Temperatura dell'acqua (°C). La misura andrà effettuata entro la massa d'acqua, in corrispondenza della profondità indicata, mediante termometri a rovesciamento o termometri elettrici.

La precisione della misura dovrà essere di almeno 0,1 °C. (vedi — Metodi analitici per le acque — IRSA, da ora nel testo abbreviato « Manuale IRSA »).

4.3.2. Trasparenza (in m). Andrà effettuata mediante disco SECCHI (consistente in un disco metallico del diametro di circa 25 cm, verniciato in bianco, appeso ad un cavo metrato).

La misura è data dal valore medio tra la profondità di scomparsa e quella di ricomparsa del disco.

4.3.3. Ossigeno disciolto. La misura andrà effettuata con il metodo di Winkler con fissazione dell'O<sub>2</sub> al momento del prelievo. Per il campionamento dovranno essere utilizzate le apposite bottiglie da prelievo in profondità. La concentrazione andrà espressa in mg/l di O<sub>2</sub> (manuale IRSA).

4.3.4. Sostanze nutritive. Le analisi dovranno essere eseguite su campioni, filtrati sul posto, su membrana filtrante di porosità 0,45 µ salvo che per il fosforo totale.

4.3.4.1. Azoto ammoniacale. Da determinare mediante nesslerizzazione diretta (manuale IRSA). La concentrazione andrà espressa in mg/l N-NH<sub>3</sub>.

4.3.4.2. Azoto nitroso. Da determinare con il metodo dell'acido solfanilico-naftilamina (manuale IRSA), con concentrazione espressa in mg/l N-NO<sub>2</sub>.

4.3.4.3. Azoto nitrico. Da determinare con il metodo dell'acido fenoldisolfonico (manuale IRSA), con concentrazione espressa in mg/l N-NO<sub>3</sub>.

4.3.4.4. Fosforo (ortofosfato). Da determinare col metodo all'acido ascorbico (manuale IRSA), con concentrazione espressa in mg/l P-PO<sub>4</sub>.

4.3.4.5. Fosforo (totale). Da determinare sul campione tal quale, applicando la digestione acida (miscela solfonitrica) seguita dalla determinazione con il metodo all'acido ascorbico (manuale IRSA), con concentrazione espressa in mg/l P-tot.

4.3.4.6. Cloruri (limitatamente ai laghi e stagni costieri). Da determinare secondo il metodo di Volhard (titolazione argentometrica) (manuale IRSA), con concentrazione espressa in mg/l Cl.

#### B) Corsi d'acqua naturali e artificiali

Per ogni corso d'acqua naturale, sia principale che secondario, avente un bacino imbrifero di 100 km<sup>2</sup> o superiore e per ogni corso d'acqua artificiale, con portata di esercizio di 1 m<sup>3</sup>/s o superiore, dovranno essere rilevati e riportati in scheda i dati e le informazioni seguenti:

#### 1. NOTIZIE GENERALI.

##### 1.1. Denominazione del corso d'acqua.

Si indicherà il nome risultante dalla tavoletta al 25.000 dell'I.G.M., seguito eventualmente da altri toponimi storici o locali.

##### 1.2. Regione.

Si indicherà quella, o quelle, nel cui territorio ricade il bacino idrografico.

##### 1.3. Provincia.

Si indicherà quella, o quelle, nel cui territorio ricade il bacino idrografico.

##### 1.4. Compartimento idrografico.

Si indicherà il compartimento di competenza del servizio idrografico del Ministero dei lavori pubblici. Per i corsi d'acqua artificiali si indicherà l'ente gestore.

##### 1.5. Bacino idrografico principale.

Si indicherà il nome del bacino principale di appartenenza. Per i canali di irrigazione si indicherà il corpo idrico di presa.

##### 1.6. Recapito del corso d'acqua.

Si indicherà il nome del corso d'acqua o del lago in cui il corpo idrico confluisce. Per i corsi d'acqua artificiali si indicherà il ricevitore finale.

#### 1.7. Area del bacino imbrifero.

Si indicherà la superficie (km<sup>2</sup>) in chiusura di bacino, ricavata dalle pubblicazioni ufficiali del servizio idrografico del Ministero dei lavori pubblici o calcolata per planimetrazione delle tavolette I.G.M. al 25.000. Per i canali di bonifica si indicherà il comprensorio servito.

#### 2. UTILIZZAZIONI PREVALENTI ATTUALI.

##### 2.1. Uso potabile.

Vedi metodologia indicata per i laghi.

##### 2.2. Uso industriale.

Vedi metodologia indicata per i laghi.

##### 2.3. Produzione energia elettrica.

Vedi metodologia indicata per i laghi.

##### 2.4. Uso agricolo.

Vedi metodologia indicata per i laghi.

##### 2.5. Usi vari.

Vedi metodologia indicata per i laghi.

#### 3. CARATTERISTICHE IDROLOGICHE.

##### 3.1. Portate.

Per le sezioni, oggetto del rilevamento delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche di cui appresso, dovranno essere ricavati, secondo le metodologie del servizio idrografico del Ministero dei lavori pubblici, i seguenti elementi:

a) valori caratteristici delle portate liquide (medie - massime - minime) espresse in m<sup>3</sup>/s;

b) valori caratteristici delle portate solide (medie - massime - minime) espresse in T/km<sup>2</sup>;

c) numero dei giorni consecutivi con portata nulla. Si utilizzeranno, per quanto possibile, le stazioni già impiantate del servizio idrografico sopra citato.

L'individuazione delle stazioni di misura sarà fatta sulle tavolette al 25.000 dell'I.G.M. con l'indicazione della distanza dalla foce o dalla confluenza.

Per i corsi d'acqua artificiali si indicheranno almeno i seguenti elementi: la portata media annua (m<sup>3</sup>/s) ed i periodi di asciutta.

#### 4. CARATTERISTICHE FISICHE, CHIMICHE E BIOLOGICHE.

##### 4.1. Ubicazione delle stazioni di prelievo e misura.

a) Il numero minimo delle stazioni per ciascun corso d'acqua naturale verrà stabilito in funzione dell'area del bacino imbrifero, come segue:

Area del bacino (km <sup>2</sup> )	Numero delle stazioni
100 - 250	1
251 - 500	2
501 - 1.000	3
1.001 - 5.000	6
5.001 - 10.000	8
10.001 - 25.000	12
25.001 - 50.000	16
> 50.001	24

Le stazioni dovranno essere, in linea generale, distribuite in modo da interessare l'asta del corso d'acqua a partire dalla sezione di chiusura del bacino (che nel caso delle acque sfocianti a mare corrisponde con il « limite delle acque dolci ») ad intervalli possibilmente regolari, garantendo l'ubicazione di una stazione in corrispondenza della chiusura del bacino stesso, e tenendo conto — al fine di aumentarne eventualmente il numero — degli insediamenti urbani e produttivi di rilevante importanza dal punto di vista dell'inquinamento nonché dei

principali affluenti. In corrispondenza di questi ultimi le stazioni verranno ubicate immediatamente a valle dell'immissione, dove è garantita la completa miscelazione.

b) Per i corsi d'acqua artificiali andrà ubicata una stazione almeno nel punto di derivazione per i canali irrigui, e poco a monte della confluenza per quelli di scolo. Nel caso che i canali ricevano scarichi provenienti da insediamenti urbani o produttivi di rilevante entità, dal punto di vista del carico inquinante, dovranno essere introdotte altre stazioni a valle di dette immissioni.

c) Nella prima fase di avvio delle indagini dovrà darsi la priorità ai rilevamenti ed alle misure nelle sezioni che risulteranno maggiormente interessate da problemi di inquinamento, utilizzando, per quanto possibile, le esistenti stazioni di misura del servizio idrografico del Ministero dei lavori pubblici.

#### 4.2. Frequenza del campionamento.

In ogni stazione, per i corsi d'acqua naturali dovranno essere effettuati almeno 4 campionamenti in periodi diversi nell'arco dell'anno; preferibilmente 2 campionamenti riferiti al regime di magra e gli altri 2 alle condizioni medie di portata.

Per i corsi d'acqua artificiali dovranno essere eseguiti almeno 2 prelievi all'anno nei periodi di massima e minima portata.

#### 4.3. Parametri.

Le misure ed i prelievi dovranno essere effettuati nel filone centrale della corrente, possibilmente alla profondità di 15 cm.

4.3.1. Solidi sospesi. Per filtrazione su membrana da 0,45  $\mu$  e successivo essiccamento tra 100-105°C. Concentrazione in mg/l (manuale IRSA).

4.3.2. Ossigeno disciolto. (Vedi laghi).

4.3.3. Temperatura. Verrà misurata con la precisione di 0,1°C con termometri a mercurio o elettrici (manuale IRSA).

4.3.4. Richiesta biochimica di ossigeno (BOD<sub>5</sub>). L'analisi verrà generalmente effettuata su campione tal quale, misurando la concentrazione dell'ossigeno al tempo zero e dopo incubazione di 5 giorni secondo le modalità indicate nel manuale IRSA. Il consumo di ossigeno dovrà essere espresso in mg/l di O<sub>2</sub>.

4.3.5. Azoto ammoniacale. (Vedi laghi).

4.3.6. Metalli. Interessano preferenzialmente Cu, Zn, Pb, Hg, Cd, Cr totale, da determinare solo nel caso che il corso di acqua sia notoriamente interessato da scarichi contenenti detti metalli (manuale IRSA). Concentrazione in mg/l di metallo.

4.3.7. Indici batteriologici. Nella prima fase dell'indagine ci si limiterà alla determinazione dei coliformi totali e fecali da esprimere in MPN/100 ml (manuale IRSA).

### C) Acque costiere

Nella prima fase dell'indagine — ai fini della comparabilità dei dati su scala nazionale — per ogni comune, il cui territorio si affacci sulla costa, dovranno essere effettuati prelievi in una stazione fissa posta circa a 100 m dalla costa.

Particolare attenzione verrà rivolta: alle zone in cui la balneazione è espressamente autorizzata dalle autorità competenti; alle zone in cui la stessa non è vietata e viene praticata in modo consuetudinario da un congruo numero di bagnanti; alle zone in cui è praticata la molluschicoltura regolarmente autorizzata.

In questi casi i prelievi dovranno effettuarsi secondo le norme vigenti.

#### 1. NOTIZIE GENERALI.

##### 1.1. Località.

Si indicherà il comune il cui territorio si affaccia sulle acque costiere.

##### 1.2. Provincia e regione.

Si indicheranno quelle in cui ricade il comune.

##### 1.3. Tipo di costa.

Si indicherà se trattasi di costa alta o bassa, e si elencheranno i corsi d'acqua sfocianti ed eventuali opere portuali e di difesa.

##### 1.4. Natura del fondale.

Si segnalerà se trattasi di fondale sabbioso, fangoso, ghiaioso, roccioso, e, ove conosciute, si forniranno notizie sulle correnti prevalenti e sulla batimetria.

#### 2. UTILIZZAZIONI PREVALENTI ATTUALI.

##### 2.1. Balneazione.

Si segnaleranno il numero di stabilimenti balneari regolarmente autorizzati all'esercizio ed il numero di campeggi che insistono sulle aree limitrofe al tratto di costa interessato.

##### 2.2. Molluschicoltura.

Si indicherà il numero degli stabilimenti autorizzati.

##### 2.3. Navigazione.

Si indicherà la presenza di porti ed approdi.

#### 3. CARATTERISTICHE FISICHE, CHIMICHE E BIOLOGICHE.

##### 3.1. Ubicazioni delle stazioni di prelievo e di misura.

Per ogni comune di cui al punto 1, dovrà essere localizzata almeno una stazione prospiciente il centro abitato alla distanza indicata in precedenza. Se tale centro è situato nell'entroterra, la stazione dovrà essere ubicata nel tratto centrale della linea di costa del comune. L'individuazione delle stazioni di prelievo e di misura sarà fatta sulle tavolette al 25.000 dell'I.G.M.

##### 3.2. Frequenza del campionamento.

Le misure ed i prelievi dovranno essere effettuati una volta al mese in:

febbraio; aprile; giugno; luglio; agosto; settembre; ottobre; dicembre.

Nelle aree di interesse balneare o in quelle adibite alla molluschicoltura la frequenza sarà quella indicata dalle norme vigenti.

Nella scelta del punto di prelievo va segnalato il riferimento alle condizioni meteo-marine, la cui descrizione — unitamente all'indicazione dell'ora del prelievo — dovrà formare oggetto della relazione di accompagnamento.

I controlli andranno intensificati ove i risultati non fossero sufficientemente uniformi e attendibili.

##### 3.3. Parametri.

3.3.1. Profondità. Si indicherà l'altezza del fondale in corrispondenza del punto di prelievo.

3.3.2. Trasparenza. Si effettuerà secondo le metodologie già indicate per i laghi.

3.3.3. Sostanze nutritive. Si effettueranno le analisi dell'azoto ammoniacale, dell'azoto nitroso, dell'azoto nitrico, del fosforo (ortofosfato) e del fosforo totale con i criteri indicati per i laghi sul campione prelevato all'unica profondità di 10 cm (manuale IRSA).

3.3.4. Oli minerali. Verranno determinati, in un primo tempo, per estrazione con etere di petrolio sul campione tal quale prelevato in superficie (manuale IRSA).

3.3.5. Indici batteriologici. In un primo tempo ci si limiterà alla determinazione dei coliformi totali e fecali da esprimere in MPN/100 ml (manuale IRSA).

### D) Acque di transizione

Per i diversi corpi idrici, a seconda della loro assimilazione, si adatteranno le metodologie indicate per i laghi, per i corsi d'acqua o per le acque costiere.

## E) Falde acquifere sotterranee

### 1. NOTIZIE GENERALI.

Presupposto di ogni indagine idrologica sulle acque sotterranee è la preliminare individuazione del corpo idrico sotterraneo e del relativo bacino idrogeologico, da conseguirsi mediante ricerche geologiche, geofisiche ed idrologiche.

E' da tenere comunque presente che nel caso delle acque sotterranee, a causa delle difficoltà nella individuazione dei corpi idrici e della complessa struttura geologica del serbatoio sotterraneo, le approssimazioni nelle valutazioni si presentano frequentemente inferiori a quelle relative alle acque superficiali.

Si dovrà comunque pervenire ad una caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei nei loro seguenti aspetti:

a) modalità e condizioni di alimentazione e di deflusso, sia naturali che artificiali;

b) proprietà idrogeologiche delle formazioni rocciose acquifere e loro distribuzione spaziale (porosità, permeabilità, trasmissività);

c) caratteristiche idrodinamiche (carico idraulico, velocità media, portata);

d) caratteristiche di qualità dell'acqua di falda (temperatura e principali proprietà chimiche e batteriologiche).

In generale la conoscenza dell'assetto idrogeologico e delle caratteristiche idrologiche dei corpi idrici sotterranei è basata principalmente su un inventario dei pozzi di vario tipo esistenti e delle manifestazioni sorgentizie, che rappresentano i punti di acquisizione di dati diretti.

Sarà pertanto da prevedere l'esecuzione di un censimento dei pozzi e delle sorgenti (sinora attuato solo in modo parziale) ed il contemporaneo accertamento delle opportune caratteristiche idrogeologiche, idrologiche e idrochimiche.

La conoscenza dei corpi idrici sotterranei, mercè anche l'adozione, se del caso, di metodi specializzati (quali quelli geofisici, geochimici e radioattivi), risulterà perfettibile a mano a mano che si disporrà di ulteriori informazioni. Nelle indagini una particolare attenzione dovrà sempre essere data alla vulnerabilità delle falde rispetto agli inquinamenti diretti e indiretti, come pure alla diffusione dei contaminanti una volta raggiunta la falda, e alla capacità autodepurante della falda medesima.

### 2. UTILIZZAZIONI PREVALENTI ATTUALI.

a) Uso potabile: si indicheranno le portate complessive emunte dal corpo idrico per uso potabile (l/s valore medio annuo);

b) Uso industriale: si indicheranno i volumi d'acqua complessivi emunti dal corpo idrico e destinati a insediamenti produttivi (m<sup>3</sup>/g valore medio annuo);

c) Uso agricolo: si indicheranno i volumi d'acqua complessivi emunti dal corpo idrico per uso irriguo (l/s valore medio del periodo irriguo), trascurando le captazioni inferiori a 5 l/sec.

Le informazioni sulle utilizzazioni sono collegate alla preparazione dell'inventario dei pozzi e delle sorgenti. Parallelamente dovranno essere indicati e precisati tutti gli scarichi sul suolo e nel sottosuolo che ricadono nel bacino idrogeologico, come pure le caratteristiche di qualità dei corpi idrici superficiali (corsi d'acqua, laghi, serbatoi) che risultano alimentare i corpi idrici sotterranei. Per le falde freatiche particolarmente vulnerabili si forniranno notizie sulle condizioni di utilizzo dei terreni superficiali, ove ha luogo l'alimentazione delle falde stesse per infiltrazione.

### 3. CARATTERISTICHE IDROLOGICHE.

Sotto il profilo idrologico assumono particolare rilievo le indagini che si rendono necessarie per lo studio ed il controllo del regime delle falde sotterranee, non solo in dipendenza delle variazioni di livello, ma anche in funzione delle portate che vengono sottratte alle falde stesse mediante emungimenti dai pozzi ed il libero deflusso delle acque sorgentizie. Tali indagini hanno importanza preminente, ma ciò non di meno sarà opportuno eseguire altre ricerche per la determinazione di altri elementi caratteristici, quale principalmente il tasso di rinnovamento, e cioè il rapporto tra il deflusso medio

annuo sotterraneo ed il volume idrico della falda, atto ad evidenziare la possibilità di ricarica naturale della falda medesima.

Gli elementi idrologici che in via prioritaria dovranno essere accertati sono costituiti essenzialmente dai livelli freatici e piezometrici e dalle portate che vengono emunte dai pozzi o defluiscono liberamente dalle sorgenti, tutti elementi da rilevare secondo le metodologie del servizio idrografico del Ministero dei lavori pubblici. Le misurazioni dovranno essere svolte più volte nell'anno idrologico, e possibilmente in modo contemporaneo ai punti di osservazione di un medesimo corpo idrico.

Comunque, data la complessità dell'indagine da effettuare, nella prima fase della stessa si potranno utilizzare i dati disponibili relativi a studi già eseguiti o comunque facilmente rilevabili, rivolgendo l'attenzione soltanto a quelle falde interessate da problemi di inquinamento.

Siccome la carenza di informazioni potrà essere (anche in quest'ultimo caso) cospicua, si dovranno intraprendere, se necessario, studi idrogeologici completi, con l'impiego di metodi geofisici e radioattivi e con programmi di perforazione di nuovi pozzi.

### 4. CARATTERISTICHE FISICHE, CHIMICHE E BIOLOGICHE.

Anche le indagini relative alla qualità delle acque dovranno essere effettuate più volte, con frequenza almeno stagionale, nell'anno e possibilmente in modo contemporaneo ai punti di osservazione significativi di un medesimo corpo idrico, scelti in maniera adeguata.

In particolare per la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei sotto il profilo qualitativo, le determinazioni dovranno essere, in generale, limitate ad un ristretto numero di parametri analitici fondamentali. Accanto a questi si dovranno rilevare, caso per caso, parametri specifici, legati cioè alla presenza di particolari fenomeni di contaminazione.

I parametri da quantificare in ogni caso, a scopo di comparazione e di valutazione di massima dello stato di qualità sono i seguenti:

- temperatura dell'acqua (secondo manuale IRSA);
- durezza (secondo manuale IRSA);
- conducibilità (secondo manuale IRSA);
- specie ioniche fondamentali (Na, K, Ca, Fe, Cl, SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, - manuale IRSA);
- indici batteriologici (coli fecali e totali - manuale IRSA).

## Cap. III

### CRITERI METODOLOGICI PER LA FORMAZIONE E L'AGGIORNAMENTO DEL CATASTO DEGLI SCARICHI NEI CORPI D'ACQUA SUPERFICIALI

#### 1. ASPETTI GENERALI.

##### 1.1. Definizione degli obiettivi.

Si può definire obiettivo del catasto l'individuazione e localizzazione di tutti gli scarichi nei corpi d'acqua superficiali allo scopo di conoscere le fonti potenziali di inquinamento, i probabili principali agenti inquinanti e quali siano i corpi d'acqua superficiali ricettori.

Gli scarichi da considerare sono quelli soggetti alle norme della legge n. 319, modificata con la legge 8 ottobre 1976, n. 690.

Compete alle province effettuare il catasto di tutti gli scarichi.

##### 1.2. Problemi organizzativi.

Il grandissimo numero dei dati che verranno rilevati per la formazione del catasto degli scarichi rende indispensabile adottare i moderni sistemi che la tecnica offre, e cioè la memorizzazione in apposito archivio meccanizzato. Soltanto con questo sistema, se impostato unitariamente per tutto il territorio, è possibile avere:

- l'uniformità dei dati rilevati;
- le sintesi dei dati ai vari livelli amministrativi;
- le elaborazioni statistiche che saranno indispensabili ai fini della legge;
- una facile introduzione delle variazioni che si verificheranno, onde avere sempre aggiornato il rilevamento e nel contempo avere la possibilità di conoscere lo stato di fatto degli anni precedenti;

una graduale realizzazione del rilevamento; un costo inferiore a quello della conservazione manuale dei dati.

Il complesso dei dati potrebbe essere memorizzato ed elaborato da un unico centro nazionale, con evidente semplificazione e riduzione di costi. In questo caso le province trasmetterebbero al centro i dati rilevati, e riceverebbero poi i documenti elaborati che vengono a formare il catasto.

Nelle more, con la standardizzazione della metodologia sul piano nazionale si assicura l'uniformità anche se ciascuna provincia (cui compete il rilevamento) si appoggerà a centri di meccanizzazione periferici.

Un centro in sede nazionale sarà comunque necessario per le statistiche super provinciali e super regionali, indispensabili alla conoscenza dei problemi, tanto più se si considera che molti corpi d'acqua superficiali interessano più province e spesso più regioni.

### 1.3. Sviluppo metodologico.

Avendo definito gli obiettivi, il procedimento per la formazione del catasto avrà il seguente sviluppo:

- a) identificazione delle notizie e dei dati da rilevare;
- b) organizzazione logica dei dati e loro codificazione;
- c) studio delle procedure di meccanizzazione;
- d) organizzazione delle evidenze, cioè dei documenti che il rilevamento deve fornire;
- e) organizzazione dei moduli standard di rilevamento, per avere dati uniformi e dati da essere facilmente trasportabili su apposito supporto magnetico.

## 2. IDENTIFICAZIONE DELLE NOTIZIE E DEI DATI DA RILEVARE.

Le notizie e i dati da rilevare possono raggrupparsi come segue:

- a) titolare dello scarico;
- b) tipo di insediamento che provoca lo scarico;
- c) corpo d'acqua superficiale in cui avviene lo scarico;
- d) localizzazione dello scarico;
- e) quantità d'acqua prelevata dal titolare dello scarico, epoca e durata del prelievo;
- f) quantità di liquido scaricato, epoca e durata dello scarico;
- g) caratteristiche qualitative;
- h) esistenza o meno di depuratore.

## 3. MODALITÀ DI RILEVAMENTO.

### 3.1. Titolare dello scarico.

Dovranno essere indicate le generalità o la ragione sociale e l'indirizzo della sede del titolare dello scarico, precisando se trattasi di scarico pubblico o privato.

### 3.2. Tipo di insediamento.

Per gli insediamenti produttivi, identificati all'art. 1-*quater*, lettera a), della legge 8 ottobre 1976, n. 690, dovrà usarsi la classificazione ISTAT delle attività economiche sino a livello di categoria.

Per gli insediamenti civili, identificati alla lettera b) del citato articolo, dovrà usarsi almeno la seguente classificazione:

insediamenti urbani, indicando: la dotazione idrica, la popolazione presente, la popolazione fluttuante e, se possibile, il periodo relativo a quest'ultima;

insediamenti alberghieri, turistici, sportivi, ricreativi, scolastici, sanitari indicando il numero di presenze nell'anno;

insediamenti adibiti a prestazioni di servizi secondo la classificazione ISTAT delle attività economiche sino a livello di categoria;

insediamenti agricoli limitatamente a quelli:

- con allevamenti zootecnici intensivi;
- con impianti di lavorazione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli;

altri insediamenti, anche produttivi, che diano origine esclusivamente a scarichi terminali assimilabili a quelli provenienti da insediamenti abitativi.

### 3.3. Corpo d'acqua.

I corpi d'acqua dovranno essere distinti secondo la classificazione già adottata nei capitoli precedenti: laghi e serbatoi, corsi d'acqua naturali e artificiali, acque di transizione, acque costiere. Dovrà precisarsi il tratto o la sponda del corpo d'acqua interessato dalla provincia che effettua il censimento.

### 3.4. Localizzazione dello scarico.

Per localizzare il punto dello scarico si indicherà il nome del comune, con i dati della particella del catasto rustico o urbano. Inoltre gli scarichi saranno individuati anche con la distanza (in km) dalla foce per i corsi d'acqua naturali e artificiali; dall'incile dell'emissario per i laghi; dallo sfioratore della diga per gli invasi; da un punto di riferimento (da scegliere caso per caso) per le acque di transizione; dal punto di intersezione con la costa del confine amministrativo della provincia, a sinistra guardando il mare per acque marine costiere. Tali indicazioni di distanza saranno riportate sulle tavolette IGM scala 1:25.000.

### 3.5. Prelievi di acqua.

Per i prelievi continui o periodici dovrà indicarsi:

- a) la fonte di approvvigionamento: fiume, canale, lago, invaso, falda acquifera sotterranea, ecc.;
- b) il volume totale annuo in m<sup>3</sup>;
- c) le ore giornaliere; i giorni per settimana e il numero dei mesi in cui viene effettuato il prelievo e, quando questo sia inferiore a 12, il mese di inizio del periodo;
- d) ove possibile il valore della portata media giornaliera di acqua prelevata (l/s) e il rapporto con la portata massima giornaliera.

Per i prelievi saltuari sarà sufficiente indicare, ove possibile, la frequenza probabile dei giorni di prelievo nel mese di maggior intensità.

### 3.6. Quantità, epoca e durata dello scarico.

Per gli scarichi continui o periodici dovrà indicarsi:

- a) il volume totale annuo in m<sup>3</sup>;
- b) le ore giornaliere; i giorni per settimana e il numero dei mesi in cui viene effettuato lo scarico e, quando questo sia inferiore a 12, il mese di inizio del periodo;
- c) ove possibile il valore della portata media giornaliera di liquido scaricato (l/s) e il rapporto con la portata massima giornaliera.

Per gli scarichi saltuari sarà sufficiente indicare, ove possibile, la frequenza probabile di giorni di scarico nel mese di maggior intensità.

### 3.7. Caratteristiche qualitative.

Sarà indicata la presenza dei principali agenti inquinanti previsti dalla tabella A anche se in concentrazioni inferiori ai limiti di accettabilità. Quando esistono, saranno anche forniti dati di analisi.

### 3.8. Impianto di depuratore.

Sarà sufficiente indicare l'esistenza, o meno, dell'impianto e se esso è singolo o collettivo.

## 4. ORGANIZZAZIONE LOGICA DEI DATI E LORO CODIFICAZIONE.

### 4.1. Organizzazione logica.

Per ciascun corpo d'acqua superficiale nel territorio di ciascuna provincia si dovrà avere il completo elenco degli scarichi che in esso confluiscono, pubblici, privati o di altri corpi d'acqua.

E' da tener presente che un corpo d'acqua può interessare più province. Individuato quindi il tratto o la sponda di interesse della singola provincia, a questo tratto o a questa sponda saranno attribuiti tutti i dati di conoscenza.



Quando un corpo d'acqua sia formato da un'asta principale e da più affluenti, questi saranno considerati come uno scarico nell'asta principale, mentre avranno una propria scheda con l'elencazione dei propri scarichi per il tratto ricadente nella provincia.

#### 4.2. Codificazione.

I dati debbono essere rilevati in maniera correlabile, pertanto dovrà provvedersi alla loro codificazione, cioè a tradurre determinate notizie atte a identificare dei fenomeni in un insieme sintetico e significativo di lettere e di cifre secondo un'apposita classifica, che deve essere unica per tutto il territorio nazionale. In sostanza il codice deve permettere:

- di trattare in modo uniforme dati che provengono da fonti diverse;
- di classificare i dati secondo un ordine logico delle caratteristiche dei fenomeni che li hanno generati;
- di esprimere in breve anche fenomeni complessi;
- di procedere ad elaborazioni statistiche meccaniche.

#### 5. STUDIO DELLE PROCEDURE DI MECCANIZZAZIONE.

Le procedure dovranno essere studiate con unica modalità per tutto il territorio, tenuto conto dell'esigenza di uniformità delle elaborazioni.

I programmi prevederanno le elaborazioni principali, mentre elaborazioni particolari che venissero successivamente richieste verranno predisposte caso per caso.

#### 6. ORGANIZZAZIONE DELLE EVIDENZE.

Da quanto detto in precedenza risulta che il documento fondamentale sarà la scheda degli scarichi per ciascun corpo d'acqua.

La scheda sarà intestata al corpo d'acqua superficiale identificato con apposito codice, con l'indicazione del nome, della natura (corso d'acqua naturale, artificiale, invaso, lago, ecc.), del tratto interessato, della sponda (destra o sinistra), ecc.

A ciascuna scheda faranno capo tutti i dati rilevati. Il complesso delle schede formerà il catasto.

Ciascuna scheda fornirà i seguenti totali:

- numero dei comuni interessati;
- numero degli scarichi, distinti per tipo di insediamento;
- numero dei prelievi di acqua e volume totale di acqua prelevata;
- volume totale di liquido scaricato nell'anno;
- numero degli scarichi con periodo annuale;
- numero degli scarichi con periodo inferiore all'anno;
- numero dei depuratori.

Altre indicazioni potranno aversi con particolari elaborazioni.

Altri documenti, oltre all'ipotizzata scheda, potranno considerarsi, come, ad esempio, un elenco alfabetico dei titolari degli scarichi.

#### 7. ORGANIZZAZIONE DEI MODULI DI RILEVAMENTO.

I moduli di rilevamento dei dati dovranno essere uniformi per tutto il territorio italiano e predisposti in funzione della codifica dei dati e della loro introduzione su apposito supporto magnetico.

Per gli insediamenti produttivi potrebbe essere previsto che il modulo di rilevamento sia compilato a cura del titolare dello scarico e allegato alla domanda di autorizzazione. In tal modo verrebbe ridotto e quindi accelerato il lavoro di rilevamento. Eventuali errori di denuncia potranno essere successivamente corretti senza difficoltà, man mano che verranno constatati.

#### 8. AGGIORNAMENTO DEL CATASTO.

Per l'aggiornamento del catasto sarà sufficiente inserire, per ciascun anno, le variazioni intervenute (di cessazione di scarico, di nuovi scarichi o di variazioni negli elementi di uno scarico) nel supporto magnetico.

L'elaboratore provvederà automaticamente alla redazione delle nuove schede per ciascun corpo d'acqua e all'aggiornamento dei totali, pur mantenendo in memoria le situazioni precedenti.

*Il Presidente del Comitato dei Ministri  
per la tutela delle acque dall'inquinamento*

GULLOTTI