

SUL PROGETTO DI SCARICO IN OLONA

DELLE

ACQUE DI FOGNATURA DELLA CITTÀ DI VARESE

Il Comune di Varese fece richiesta al Consorzio di poter scaricare in Olona appena a valle del ponte di Prè per la Provinciale Como-Varese, in confine col territorio di Malnate, le acque di fognatura della città e sue Castellanze secondo un progetto studiato dal sig. ing. Edoardo Flumiani e approvato da una apposita Commissione tecnico-sanitaria all'uopo nominata da quella rappresentanza municipale.

Il vostro Consiglio d'Amministrazione, in considerazione delle gravi responsabilità che esso veniva ad assumersi aderendo alla richiesta, comunicava il progetto al sig. comm. prof. Angelo Menozzi, igienista di speciale competenza in materia, perchè preso in esame il progetto medesimo e fatte le opportune visite in luogo avesse a riferire in linea di igiene pubblica sulla domanda della città di Varese.

Il nominato prof. Menozzi dopo un diligente studio della questione riferiva al Consorzio col rapporto 3 marzo u. s. che qui in seguito si riporta integralmente e che conclude nel seguente modo:

« Il sottoscritto non esita a dare parere favorevole al progetto, perchè se bene eseguito e l'impianto visitato e governato a dovere, si deve avere separazione da un lato e depurazione dall'altro delle materie pericolose così da avere da ultimo dei rifiuti che se pur arrivano al Vellone saranno innocui. Senza dire che la depurazione continuerà nel Vellone prima di giungere all'Olona ».

Il prof. Menozzi, pur dando il suo responso favorevole alla richiesta del Comune di Varese, stabilisce però le norme da osservarsi perchè nel fiume nostro non abbiano a defluire che acque depurate e raccomanda al Consorzio di visitare di continuo a che gli impianti di decantazione e il sistema di irrigazione abbiano a funzionare sempre in modo regolare.

Sotto il riguardo della ingegneria sanitaria il progetto Flumiani è stato studiato e ponderato scrupolosamente nell'intento appunto di poter essere accolto dal Consorzio Olona con fiducia e tranquillità, sapendosi che il nostro piccolo fiume dal confine di Varese alla Darsena di Porta Ticinese in Milano, su di un percorso di circa 60 chilometri, anima oltre 100 fra molini e opifici, tocca 42 Comuni attraversando grossi abitati come quelli di Legnano, di Nerviano e del Circondario esterno di Porta Magenta e di Porta Genova nel Comune di Milano. Era quindi dovere dell'Ufficio igienico di Varese di assicurare che nell'Olona non si sarebbero scaricate che acque ben depurate e rese innocue alla salute pubblica.

x n

Concetto giusto e fondamentale del sistema di depurazione fu di abolire completamente ogni complesso congegno, che potesse essere soggetto a guasti o a interruzioni nel servizio, trattandosi appunto della manipolazione di materie facili a creare intoppi anche per qualsivoglia più semplice meccanismo o apparecchio e a determinare di conseguenza frequenti arresti e riparazioni.

x con

Nel progetto Flumiani si hanno due fasi ben distinte di lavorazione del liquame di fogna, l'uno meccanico, però senza macchine, a sola separazione automatica delle materie pesanti, sospese o galleggianti, e l'altro fisico-chimico per espansione del liquido residuo, già assai depurato, sopra campi a terrazzi ove l'azione dell'aria e della terra completerà l'opera di epurazione. E da considerarsi che i nove decimi della città di Varese hanno il loro deflusso naturale verso il bacino d'Olona, quindi altra via di scarico dei propri rifiuti non potrebbe avere quella città, e come unico collettore vi è il Vellone, torrentello che scende da Velate e che dopo aver attraversata la città sbocca nel nostro fiume appena a valle del nominato ponte di Prè.

Questo torrentello che in magra traduce pochi litri d'acqua fortemente inquinata dagli scolì delle vie e piazze di Varese e del pubblico Macello, in piena ebbe a raggiungere la notte del 22 settembre 1911 la portata di ben ventiduemila litri al secondo allagando parte della città.

Pur adottandosi per la città di Varese la canalizzazione unica (*tout à l'égout*) assumendo come collettore il Vellone opportunamente sistemato, tuttavia in causa di questo enorme divario di portata si fu obbligati a creare una separazione fuori città delle acque di piena, lasciando defluire queste a mezzo di uno

sfiatore nello stesso Vellone, mentre le materie di fogna per apposito condotto vengono guidate alle vasche di sedimentazione e di decantazione che si costruiranno a circa 1300 metri a monte dello sbocco di detto torrentello nell'Olonà.

Le piene del Vellone, dannose se esorbitanti, varranno invece nei casi ordinari, come grandi *châsses* di pulizia del collettore principale a servizio della città.

La depurazione del liquame di fogna verrà fatta nel seguente modo:

Il liquido condotto fuori città da un unico collettore passa, dopo lo sfiatore di piena, in una vasca a sabbia ove deposita le materie pesanti trascinate dalla corrente e da dove tracima per entrare in altra vasca intercetta da due reti metalliche l'una successiva all'altra a fitte maglie, la prima da 20 e la seconda da 10 millimetri, sulle quali abbandona tutte le materie galleggianti o sospese.

Così sgrossato il liquido passa in un primo decantatore che è obbligato ad attraversare dal basso all'alto con una tenuissima velocità (metri 4.60 all'ora); quindi ad un secondo decantatore sempre con lento moto ascensionale (metri 4.30 all'ora); in questo modo nelle due successive grandi vasche cadono le più minute impercettibili particelle sospese che si raccolgono sul fondo appositamente predisposto a guisa di *poche à boue* ove formano una finissima fanghiglia che poi viene estratta, essiccata e venduta come ottimo concime.

I decantatori saranno costituiti in due coppie indipendenti così da averne una sempre in funzione, per gli espurghi, la pulizia o le riparazioni dell'altra.

Dai decantatori le acque escono bene chiarificate e inodore e vengono guidate sopra campi disposti a terrazzi in pendio verso il Vellone entro il cui letto andranno a defluire le colature affatto depurate; queste prima di giungere all'Olonà avranno ancora un percorso di 1300 metri con una forte esposizione all'aria, diguisachè nel fiume non arriveranno che relativamente pure, certamente migliori di quelle che ora già defluiscono dallo stesso Vellone il quale riceve gli scolì della città e del pubblico Macello senza alcun provvedimento igienico.

Il progetto si basa sopra una popolazione di 30.000 abitanti e per un deflusso continuo di 46 litri di liquame al secondo e mette a disposizione per la depurazione col mezzo naturale, semplice ed efficace della irrigazione 10 ettari di terreno a forte pendio con altri 5 ettari a disposizione per l'avvenire.

RAPPORTO del Sig. Prof. Comm. ANGELO MENOZZI
31 MARZO 1914

LABORATORIO DI CHIMICA AGRARIA
STAZIONE AGRARIA SPERIMENTALE
DELLA
Scuola Superiore di Agricoltura
DI MILANO

Milano, 31 Marzo 1914

III.^{mo} Sig. PRESIDENTE del Consorzio del Fiume Olona,

Sino dal settembre 1912 la S.V. Ill. mi affidava l'onorifico incarico di esaminare il progetto di fognatura della Città di Varese, specialmente la parte che riguarda lo scarico e lo smaltimento delle acque luride, e di dare un parere sul progetto medesimo destinato a stabilire se l'esecuzione di quel progetto non presenti qualche pericolo d'indole sanitaria, sia per gli utenti del fiume Olona, sia per Comuni che detto fiume attraversa o tocca. Chiedo innanzi tutto venia alla S. V. Ill. pel lungo ritardo frapposto a riferire sull'argomento importante. Moltissimi impegni straordinari e il desiderio di non pronunciarmi se non ad esame bene approfondito non mi hanno concesso di rispondere prima.

Ho esaminato minutamente il progetto studiato dall'Ufficio Tecnico del Comune di Varese; poi ho fatto una visita sopralluogo per farmi un'idea concreta degli impianti, della località nella quale si intendono convogliare le materie luride, delle disposizioni che si intende di adottare e delle condizioni generali della località.

Il sistema di smaltimento studiato dall'Ufficio Tecnico del Comune di Varese è un sistema misto. Non disponendosi di una superficie di terreno sufficientemente estesa per lo smaltimento e la depurazione per irrigazione, si è pensato di sottoporre in primo luogo l'acqua lurida ad una prima decantazione con apposita vasca, per separare le materie grosse trascinate (ghiaia, sabbia, ecc.); indi di farla arrivare in appositi decantatori nei quali l'acqua cammina dal basso all'alto con velocità decrescente: le materie sospese si depositano e cadono in recipienti sottostanti. Di questi decantatori sono uno di seguito all'altro; nel secondo la velocità è minore, per la maggiore sezione che esso possiede, in modo da permettere il deposito di materie meno facilmente separabili, rimaste in sospensione nel primo decantatore.

X Di questi decantatori sono progettate due coppie, per poter continuare il lavoro quando occorra spurgare o riparare una coppia. Dopo di questi decantatori il liquido, che sarà quasi perfettamente limpido, si porterà sul terreno convenientemente disposto e già naturalmente inclinato, che trovasi fra l'impianto ed il Vellone, terreno che rappresenterà un campo di depurazione; su di questo il liquido filtrerà o altrimenti si depurerà prima di giungere al Vellone.

Nel progetto minutamente studiato dall'Ufficio Tecnico il fango che si raccoglie nei decantatori viene periodicamente levato, messo in vasche chiuse ed ivi abbandonato alla scomposizione così da poterlo poi togliere, lasciarlo asciugare e vendere come concime.

Il liquido che si abbandona sul campo inclinato che sta fra l'impianto e il Vellone, filtrerà per massima parte attraverso il terreno su cui deve scorrere. Se questo terreno si disporrà in modo opportuno, tutto il liquido, in condizioni normali, filtrerà.

Se una parte potrà arrivare per scorrimento al Vellone, attraverserà lentamente una cotica erbosa, esposta all'aria ~~ex~~ al sole, e quindi si depurerà.

Comunque la depurazione continuerà poi nel Vellone prima di giungere all'Olonà. E nel Vellone e nell'Olonà continuerà l'ossidazione di quelle tracce di materie organiche solubili che ancora potessero trovarsi presenti.

Il sottoscritto ha tenuto conto degli impianti come sono studiati, delle disposizioni del terreno delle località; ha tenuto conto che l'impianto di depurazione è in luogo appartato, ha considerato le distanze seguenti:

- m. 1320 fra i decantatori e lo sbocco in Olona,
- m. 570 dalla tomba del Vellone e lo scarico del Macello,
- m. 2790 fra lo sbocco come sopra e i decantatori,
- m. 3510 fra lo sbocco della tomba del Vellone e l'Olonà,
- m. 2940 fra lo scarico del Macello e il fiume Olona.

Tutte queste cose considerate, pare al sottoscritto che il progetto sia bene studiato e che l'esecuzione di esso non possa offrire pericolo per gli Clienti di Olona e per i Comuni che l'Olonà tocca.

Rileva il sottoscritto che coll'impianto progettato si avrà un miglioramento generale; perchè già adesso arrivano al Vellone e i rifiuti del Macello ed altre materie luride, senza nessun buon governo e depurazione alcuna, tranne quella che avviene naturalmente; ma certo offrendo motivi di incomodo, e costituendo uno sconcio, che deve essere eliminato, sia per la migliore pulizia e igiene della Città, sia pel corso dell'Olonà. A questo si può riparo coll'esecuzione del progetto di ~~fognatura~~, ed anche per questo riguardo i propositi dell'Amministrazione di Varese sono commendevoli.

X Il sottoscritto non esita a dare parere favorevole al progetto, perchè, se bene eseguito e l'impianto vigilato e governato a dovere, si deve avere separazione da un lato e depurazione dall'altro delle materie pericolose, così da avere da ultimo dei rifiuti che se pur arrivano al Vellone saranno innocui. Senza dire che la depurazione continuerà nel Vellone prima di giungere all'Olonà.

Trattandosi di impianto o dispositivi nuovi, per noi almeno, è probabile che si incontri dapprima qualche difficoltà; ma questa si potrà superare agevolmente seguendo con attenzione l'inizio del lavoro di scarico e apportando tosto quelle modificazioni che si rendessero necessarie od opportune. Inquantochè nulla impedisce di modificare ed estendere l'impianto.

quando, ciò che non credo, non depurasse al punto da avere nel Vellone rifiuti pericolosi, coll'aggiungere vasche, filtri, o fosse di depurazione, e col disporre convenientemente a terrazze, ad esempio, il campo di depurazione.

Di modo tale che l'Amministrazione del Fiume Olona potrebbe, per misura di prudenza, dando adesione al progetto, riservarsi il diritto di esigere quelle modificazioni che si dimostrassero necessarie a tutela dell'Utenza e della pubblica incolumità.

Con ossequio della S.V. Ill.

Dev. A. Menozzi.

Interpellato il sig. prof. comm. Menozzi sul quesito:

« Se la seconda fase di epurazione, a mezzo della irrigazione, può compiersi anche nell'inverno quando le acque uscenti dalle vasche di decantazione avessero o per via o all'atto di espandersi sui campi a congelarsi »,

egli con rapporto 28 aprile u. s. rispose:

« Alla uscita dai decantatori l'acqua avrà sempre una temperatura di alcuni gradi superiori allo zero, e quindi avrà tempo di scorrere e infiltrarsi nel terreno prima di congelare; ma ammesso che con un freddo intenso e un cammino dell'acqua poco rapido, questa abbia in parte a congelare, rimarrà per un po' di tempo dell'acqua congelata che non impedirà lo scorrimento di altr'acqua sopravveniente, che potrà anche, ove occorra, essere deviata sul terreno in pendio sopra il quale deve scorrere ».

« Poi verrà il disgelo della parte congelata e a poco a poco fluirà, si spanderà e si infiltrerà nel suolo ».

« Perciò considerato come si devono svolgere i fatti fisici e tenuto conto della località non mi pare che abbiano a manifestarsi degli inconvenienti. Anche su questo punto quindi sarei tranquillo ».

A questo proposito il vostro Consiglio di Amministrazione provvederà a che nell'Atto di concessione al Comune di Varese venga introdotto l'espresso patto che il canale conducente le acque sui terreni da irrigare abbia tale pendenza da impedire ~~il loro congelamento~~ e che i terreni ~~non~~ siano disposti in ~~un~~ forte declivio come sulle nostre marcite ove il gelo mai riesce ad arrestare il loro regolare cammino.

il congelarsi delle acque stesse

che le acque

che il canale conducente le acque sui terreni da irrigare abbia tale pendenza da impedire il congelarsi delle acque stesse e che i campi vengano disposti in

**FERROVIA DELLA VALLE D'OLONA
DA CAIRATE A MALNATE PER MENDRISIO**

Questo tronco di ferrovia che percorre per altri 23 chilometri la Valle dell'Olonà in sponda destra del fiume si sta completando con molto profitto degli stabilimenti industriali esistenti lungo quella tratta d'Olonà e con vantaggio anche del Consorzio.

Nella convenzione all'uopo stipulata colla Società concessionaria della ferrovia è inclusa e accettata la condizione pel libero passo sui treni ai Custodi d'Olonà quando siano in servizio per il Consorzio e portino il voluto distintivo.

Ciò contribuirà di certo a rendere la vigilanza di quella tratta di fiume più attiva e proficua.

Il Presidente

A. GIULINI

Il Cancelliere

Dott. TITO ROSNATI

*Nel presentare il suo modesto resoconto
l'Amministrazione mette fiducia di vederlo accolto
benignamente dall'assemblea dei Signori Delegati.*