



COMUNE DI SCILLATO

STUDIO DI FATTIBILITA' FINALIZZATO ALLA REALIZZAZIONE DI UN OPIFICIO PER L'IMBOTTIGLIAMENTO DELL'ACQUA

RELAZIONE TECNICA



Il contesto territoriale

Il Comune di Scillato è definito villa-giardino, porta del Parco delle Madonie. Sicuramente il centro è sorto per la presenza delle sorgive di acqua e l'ubertosità del luogo. Ai piedi del monte Fanusi a 225 m.l.m. si sviluppa, su un clivo il centro urbano circondato da un manto di giardini, frutteti e uliveti. Sulle origini si sono avanzate diverse ipotesi: Alcuni sostengono che il centro sia stato fondato da una colonia di Ateniesi e che venne denominata " Scillezia" o " Scilluzia", dal nome della Dea Minerva ai tempi della dominazione greca-romana.

Le notizie storiche partono dal 1156, da una donazione fatta da Adelasia, nipote del Conte Ruggiero, alla Diocesi di Cefalù, di un mulino denominato Fundua, nel borgo rurale "Apud Xillatum" oggi Scillato. Nel 300 fa parte integrante della Contea di Sclafani e ne segue le sorti sino al 1600 con i Moncada Aragona che risultano essere Signori di Scillato. Lo sviluppo urbanistico di Scillato, si configura, a modo di cerchi, nell'insieme di manufatti edilizi vecchi e nuovi costruiti bifronte, racchiudendo all'interno oasi di verde costituite di giardini di arancio e frutteti.

I Mulini

I Mulini sono stati costruiti sui canali di scarico delle sorgive Agnello e Golfone utilizzando l'energia dell'acqua . Essa veniva incanalata per mezzo di un torrione a forma prismatica ospitante all'interno una condotta forzata di circa un metro e che finiva con un foro di quindici centimetri circa, da cui l'acqua fuoriusciva con forza sulle palette di una ruota dentata che la metteva in movimento.

Mediante un albero di trasmissione verticale veniva trasmesso il movimento rotatorio alla macina di pietra. Dal tempo dei Normanni, e forse anche prima, si contavano 13 mulini e due Gualchiere o "Paraturi". Di questa attività dei Mulini sono rimasti i



manufatti architettonici, alcuni recentemente restaurati, avvalorando l'ipotesi che quest'area ha rappresentato nei corso dei secoli, un fulcro molto attivo nell'attività commerciale. Alcuni di essi hanno perfettamente funzionato sino agli anni 50. L'avvento della energia elettrica ha, con il tempo, sostituito l'energia idraulica.

Le sorgenti

Le sorgenti di Scillato rientrano nella tavoletta 259 I SE della carta I: 25.000 dell'I.G. M. e sono situate alla base della monoclinale che dal monte Fanusi si immerge verso l'abitato di Scillato. Tali sorgenti sono state campionate con frequenza mensile nel periodo che va dal settembre 1977 al marzo 1979. Su ogni campione è stata effettuata la misura della composizione isotopica dell'ossigeno secondo il metodo realizzato da Epstein e MAYEDA (1953). Le determinazioni isotopiche sono state effettuate con uno spettrometro di massa Varian Mat 250 e la deviazione standard dei risultati, comprensiva sia della preparazione chimica che della misura strumentale è dell'ordine di $\pm 0,1$ per mille.

I campioni sono stati raccolti direttamente dai quattro bracci di captazione che costituiscono il complesso di Scillato, scavati in direzione E-O fino ad incontrare una faglia che scorre in direzione NO-SE e che probabilmente, è la responsabile della venuta a giorno dell'acqua. Tali bracci vengono indicati con i nomi di Calabria, Golfone, Sussidiario alto e Sussidiario basso. Scopo diretto di queste misure era:

- 1) individuare, se possibile, la zona di alimentazione di queste sorgenti;
- 2) determinare la quota media dell'area di ricarica;
- 3) determinare la presumibile profondità del circuito o, quanto meno, inquadrare il circuito di alimentazione tra quelli di piccola, media o grande profondità.

Lo studio isotopico delle sorgenti di Scillato, tenuto conto della situazione geolitologica e tettonica della presunta area di alimentazione, ha permesso di giungere alle seguenti conclusioni:

- 1) la zona di ricarica dell'acquifero che alimenta le sorgenti di Scillato è individuabile in un area del massiccio delle Madonie ad una quota media dell'ordine dei 1500 m;



- 2) lo sfasamento cronologico tra i periodi di massima (o minima) piovosità nell'area di ricarica ed i periodi di portata massima (o minima) alle sorgenti (circa quattro mesi) indica che il circuito di alimentazione non è interamente di tipo carsico, come potrebbe far pensare la notevole diffusione e potenza delle formazioni calcareo-dolomitiche chiaramente interessate da fenomeni carsici;
- 3) l'identità di composizione isotopica tra le sorgenti studiate e le sorgenti di Cefalù (oggetto di un precedente studio) porta a concludere che i due gruppi di sorgenti sono alimentati da uno stesso acquifero;
- 4) un primo bilancio idrologico di massima dell'area madonita porta tuttavia a concludere che tale area sembra insufficiente ad alimentare tutte le sorgenti ad essa attribuite;
- 5) le sorgenti in questione sono presumibilmente alimentate da un acquifero di grandissima estensione con tutte le caratteristiche di un ampio e profondo circuito regionale;
- 6) è assai probabile l'esistenza di una continuità o "quasi continuità" di litotipi tra le Madonie e Scillato e tra le Madonie e Cefalù. Col termine "quasi continuità" si intende che diaframmi di separazione costituiti da materiali teoricamente impermeabili non sono in realtà tali, probabilmente a causa dell'intensa tettonizzazione dell'area in questione;
- 7) è probabile che l'area di alimentazione dell'acquifero principale si estenda a superfici esterne al complesso madonita vero e proprio. Alternativamente, diventerebbe di notevole interesse una accurata valutazione degli apporti di acque meteoriche (precipitazioni nevose) delle aree a quote più elevate delle Madonie per la possibilità di afflussi ancora più elevati di quelli, valutati peraltro con notevole larghezza, del bilancio idrologico calcolato per questo studio.

La concessione al Comune per uso irriguo delle sorgenti

Nel 1906 con regio decreto, veniva affidato ai F.lli Biglia di Torino, l'incarico per la realizzazione dei lavori di adduzione delle acque che, dalle Sorgenti di Scillato aventi una portata complessiva di 1.200 l/s, dovevano alimentare la Città di Palermo. Detto



decreto prevedeva la concessione al territorio di Scillato di 200 l/s da utilizzare per gli usi agricoli e industriali.

Detta concessione era necessaria oltre che per l'irrigazione dei numerosi aranceti e frutteti anche per l'alimentazione dei 14 mulini ad acqua per la macina del frumento; con l'avvento dell'energia elettrica tali mulini non essendo più competitivi, gradualmente hanno dovuto chiudere le proprie attività e la dotazione d'acqua per uso irriguo e' stata ridimensionata a 50 l/s.

Alla fine degli anni ottanta, a seguito della emergenza idrica, con ordinanza prefettizia è stata revocata temporaneamente tale concessione, riducendola per gli anni successivi a 30 l/s. Successivamente con richiesta di sanatoria di concessione d'acqua per uso irriguo, avanzata con nota Prot.7053 del 10/12/1999, il Comune di Scillato "ERRONEAMENTE", richiedeva la regolarizzazione della dotazione idrica di 30 l/s, mentre da parte dell'Assessorato Regionale dell'Energia Dipartimento acque e rifiuti, annualmente dalla sua istituzione viene assegnata al Comune di Scillato, un dotazione di 40 l/s.

Detto errore veniva formalmente evidenziato dal Comune di Scillato all'Ufficio del Genio Civile con nota Prot. 1384 del 22.03.2013.

La Carta dei Servizi

Con l'approvazione della "Carta dei Servizi" avvenuta con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 45 del 22.12.2011, il Comune di Scillato, diventa uno dei pochi comuni siciliani ad aver disciplinato detto servizio. L'incipit della Carta così recita: *"L'acqua è un bene comune e come tale il suo utilizzo deve essere oculato e deve mirare al soddisfacimento degli usi civili ed all'ottimizzazione dell'uso irriguo e produttivo"*.

La Carta dei Servizi, vuole essere un impegno cogente da parte del Comune nei confronti dei propri utenti: essa definisce inderogabilmente i principi per l'erogazione del servizio, le caratteristiche dei prodotti, le modalità di svolgimento del servizio e di pagamento delle fatture, così come tutti gli altri aspetti emergenti nel rapporto tra Comune ed Utente.



Detta Carta, disciplina la risorsa idrica per i seguenti usi:

- civile domestico;
- civile non domestico;
- irriguo e produttivo;
- temporaneo e/o forniture straordinarie;
- impianti antincendio;
- per il servizio di fognatura;
- per altri usi.

Per quanto riguarda la distribuzione dell'acqua ai fini irrigui e produttivi, della concessione di 40 lt. al secondo nel periodo maggio – ottobre, il Comune, nella considerazione che attualmente detta irrigazione, avviene con il metodo dello scorrimento superficiale su solchi a cielo aperto, si è impegnato a procedere alla relativa canalizzazione delle acque e quindi ad ottimizzarne l'uso, evitando altresì le molteplici infiltrazioni che sono anche causa di dissesto idrogeologico.

Detto intervento di ottimizzazione, consentirà di disimpegnare considerevoli quantità di acqua potabile da poter utilizzare ai fini produttivi. In tal senso, stante alle valutazioni effettuate dagli uffici comunali, il Consiglio Comunale si è determinato nella volontà di riorganizzare gli orari della distribuzione a fini irrigui con una nuova turnazione che verrà effettuata esclusivamente dalle ore 6,00 alle ore 22,00.

Detto mix di interventi (canalizzazione delle acque e riorganizzazione dei turni di distribuzione) unito anche al dato oggettivo della riduzione delle superfici coltivate registratosi negli ultimi anni, consentirà di poter assegnare ai fini industriali una quota pari a Lt. 10 al secondo. Detta assegnazione contrariamente a quanto normato per i fini irrigui ed in ossequio alle esigenze produttive, avverrà dal 1 gennaio al 31 dicembre.

L'Autorizzazione all'uso industriale dell'acqua

Il Comune, con istanza del 7 ottobre 2013 ha richiesto, ai sensi dell'art. 7 del R.D. n. 1775/1933, in variante alla precedente istanza di concessione di l/s 30 per uso irriguo

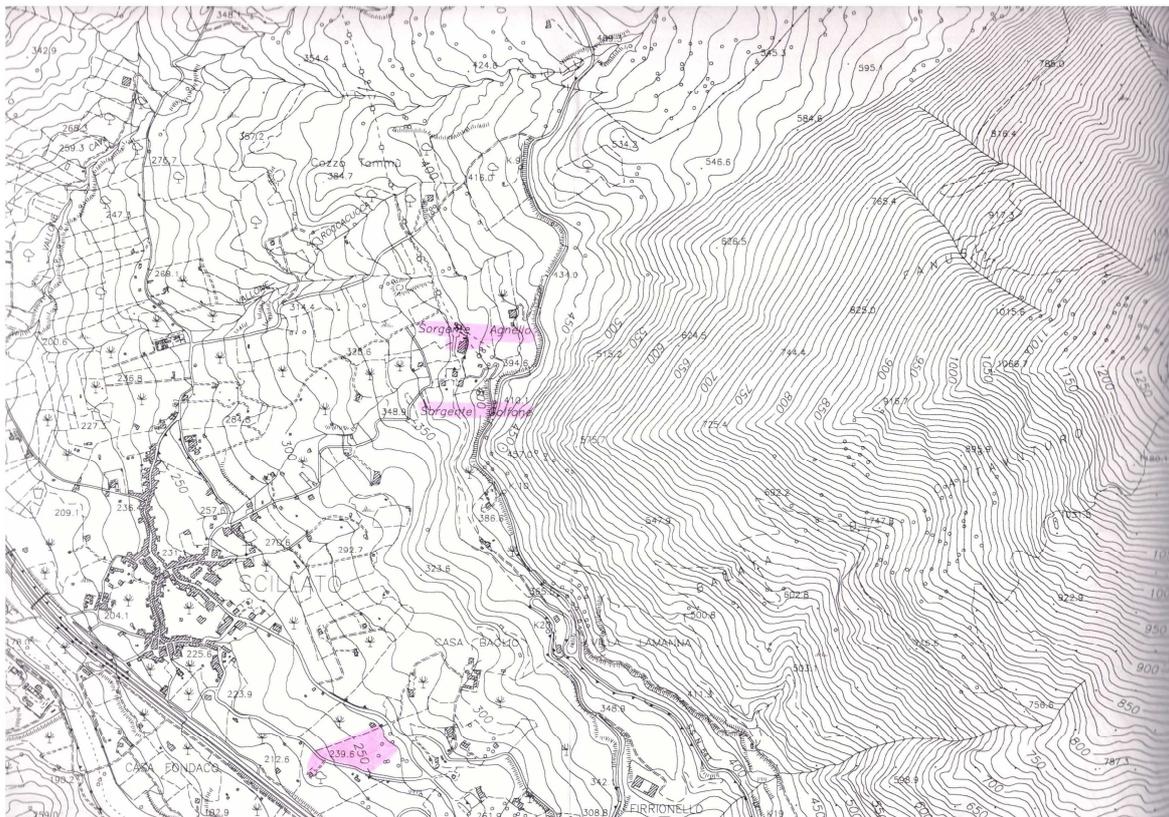


proveniente dalle sorgenti Scillato, la rimodulazione della portata richiesta secondo il seguente schema:

- l/sec. 10 per uso industriale (imbottigliamento acque) dal 1 gennaio al 31 dicembre di ogni anno;
- l/sec. 20 per uso irriguo dal 1 maggio al 31 dicembre di ogni anno.

Detta richiesta di rimodulazione è stata autorizzata dall'Ufficio del Genio Civile di Palermo e pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana – Parte II n. 49 del 6.12.2013.

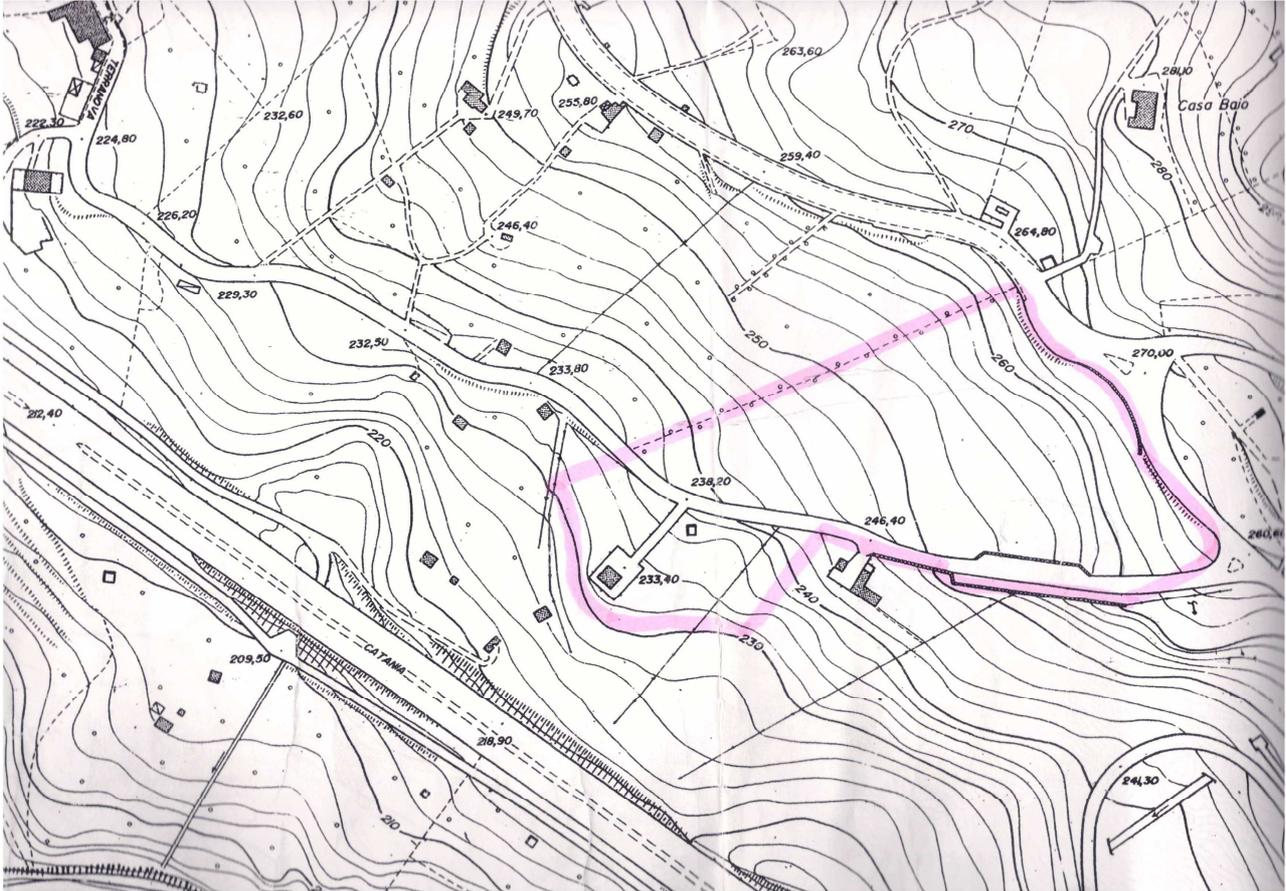
La localizzazione dell'intervento



Planimetria (non in scala) dell'area di intervento con indicazione delle sorgenti



Planimetria (non in scala) con indicazione della presunta condotta dalle sorgenti all'area dell'impianto. Si fa presente che il sistema di approvvigionamento dalle sorgenti all'impianto avverrà per caduta e che la condotta così realizzata non darà luogo ad espropriazioni.



Dettaglio (non in scala) dell'area di intervento

Il regime vincolistico

Sull'area di che trattasi insistono i seguenti vincoli:

- vincolo paesaggistico (Soprintendenza);
- vincolo sismico (Genio Civile);
- vincolo ambientale (A.R.T.A. e Servizio V.I.A. – V.A.S. –V.I.S.);
- vincolo idrogeologico (Assessorato Regionale alle Foreste ed Ispettorato Ripartimentale delle Foreste);
- parere igienico-sanitario (A.S.P. e Ufficio Igiene degli Alimenti).



Il ciclo produttivo

Gli impianti produttivi di uno stabilimento per l'imbottigliamento di acqua, devono essere realizzati in maniera da proteggere l'acqua da pericoli di inquinamento e da preservare le proprietà intrinseche del prodotto stesso. Le dimensioni dello stabilimento dipendono dalla capacità produttiva (volume d'acqua disponibile) e deve essere progettato, garantendo l'ottimizzazione della produttività.

In genere comprende locali di lavorazione (linee di imbottigliamento), di stoccaggio (area magazzino), di movimentazione prodotto finito (parcheggio mezzi trasporto), laboratori e uffici.

Le Acque Minerali provengono in genere da una sorgente o dalla confluenza e miscelazione di più sorgenti, che al loro arrivo allo stabilimento e durante l'imbottigliamento sono sottoposte a rigorosi controlli. Gli ambienti sono tenuti sotto stretto controllo igienico e gli operatori controllano il processo, senza venire mai a contatto con l'acqua. Negli stabilimenti funzionano più linee, che in parallelo imbottigliano l'acqua nelle varie confezioni (vetro, PET, liscia, gassata).

Il ciclo produttivo è così schematicamente rappresentabile:

➤ **Produzione primaria**

Origine acqua / Salvaguardia fonti d'acqua

➤ **Ingresso merci**

➤ **Trattamento dell'acqua**

Deferrizzazione / Addolcimento / Prefiltrazione / Filtrazione / Mineralizzazione/
Ozonizzazione

➤ **Imbottigliamento e sigillatura dei contenitori**



Pulizia e controllo contenitore: a) Rimozione del tappo b) Ispezione visiva c) Primo risciacquo con acqua (fino a +65°C) d) Risciacquo in acqua calda (+45 /+65°C) con detergenti acidi o basici e) sanificazione mediante acqua fredda addizionata con sanificante/acqua ossigenata o acqua ozonizzata.

Imbottigliamento e sigillatura della confezione (serbatoio di contatto): Prima dello imbottigliamento l'acqua del serbatoio può essere addizionata di ozono o di sali minerali. Durante l'imbottigliamento è importante controllare la concentrazione d'ozono presente nell'acqua. E' possibile disinfettare i tappi con acqua ozonizzata e l'intercapedine tra acqua e tappo può essere riempita con azoto.

➤ **Prodotto finale produttore/ Prodotto iniziale gestore**

Prodotto finale: Per escludere la presenza di ozono nell'acqua dopo l'imbottigliamento, si fanno sostare per almeno 8 ore i contenitori di acqua prima di essere distribuiti. Questo pericolo è bypassato dal fatto che il lotto d'acqua prodotto non viene movimentato finché il laboratorio d'analisi non dà la conformità a quella produzione.

➤ **Stoccaggio**

➤ **Trasporto**

➤ **Distribuzione**

Pulizia e sanificazione degli erogatori d'acqua: Per gli erogatori d'acqua la tempistica consigliata (da esperienze settoriali italiane ed europee) è di una pulizia e una sanificazione (o sostituzione serbatoio) almeno ogni 6 mesi.

➤ **Controllo e selezione resi**

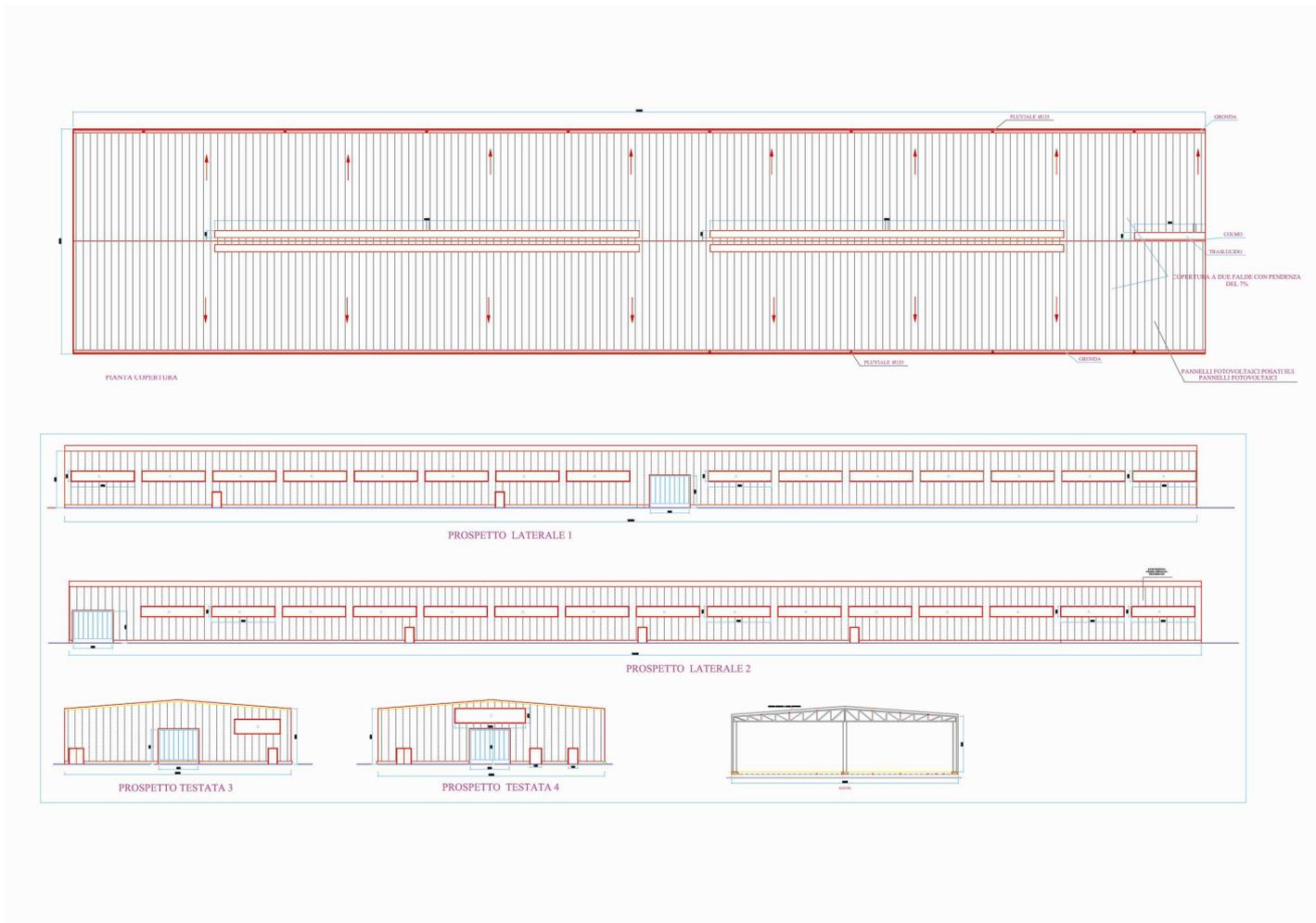
Per ridurre al minimo il rischio di contaminazioni è buona norma conservare i boccioni pieni e vuoti in un luogo pulito, asciutto e fresco, al riparo da fonti inquinanti, dagli agenti atmosferici in generale (luce diretta, calore, pioggia, etc.), ed evitare i luoghi polverosi e qualsiasi contatto con gli animali.



Il contenitore vuoto deve essere conservato e restituito integro sia dal cliente che dal gestore, quindi deve essere utilizzato con cura.

Stima dei costi di realizzazione

Quello che si prevede di andare a realizzare è un opificio di forma rettangolare, all'interno del quale allocare tutte le attività e le funzioni previste dal ciclo produttivo ed avente le seguenti dimensioni: 160 di lunghezza e 32 metri di larghezza e quindi uno sviluppo, in termini di superficie coperta utile, pari a 5.120 mq, del quale di seguito si fornisce uno schema grafico.



Schema plani-volumetrico dell'opificio



Assumendo quale parametro per la stima del costo, quello di 500,00 Euro al mq, si ricava che la realizzazione dell'opificio comporterà i seguenti costi:

- a) realizzazione opificio: 2.560.000,00 Euro;
- b) urbanizzazione primaria: 250.000,00 Euro;
- c) rete di adduzione dalla sorgente e/o punto di presa all'opificio: sviluppo lineare di circa 1.000 metri per un costo complessivo di circa 90.000,00 Euro;
- d) viabilità di accesso e/o infrastrutturazione di collegamento: 260.000,00 Euro.

Per un totale complessivo pari ad € 3.160.000,00.

Scillato lì, marzo 2014

SO.SVI.MA. Spa
Arch. Salvatore Vigneri