

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI CUNEO



Comune di FOSSANO

Nuovo serbatoio di Località San Magno

PROGETTO DEFINITIVO



SEDE LEGALE
P.zza Dompé n° 3
12045 FOSSANO (CN)

SEDE OPERATIVA
Via Carello n° 5
12038 SAVIGLIANO (CN)

PROGETTISTA:

dott. ing. ALBERTO Dario
Corso Roma n. 7
12037 SALUZZO (CN)
Tél : +39 348 4048751

RESPONSABILE DEL SERVIZIO:

geom. BARBERO Enrico
ALPI ACQUE S.p.A.

REVISIONE	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE	ALPI ACQUE S.p.A. Via Carello, n° 5 - 12038 SAVIGLIANO (CN)
00	Febbraio 2022	DA	EB	EB	

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

SCALA: ---

Codifica D.P.R. 207/2010:
G01

ELABORATO:

10

PRESTAZIONI RICHIESTE AGLI ELEMENTI TECNICI

Gli elementi tecnici impiegati nella nuova opera devono rispondere alle esigenze funzionali individuate e descritte nella relazione generale. Si riportano nel seguito le specifiche tecniche richieste agli elementi di maggior importanza.

La specificazione delle prestazioni richieste alle diverse componenti impiantistiche verrà riportata con il dovuto dettaglio nel capitolato speciale d'appalto, all'interno della documentazione del progetto esecutivo dell'intervento.

STRUTTURA PREFABBRICATA

L'ampliamento del serbatoio di compenso dell'acquedotto di Fossano presso il sito / campo pozzi di San Magno richiede anche il prolungamento della struttura prefabbricata dell'edificio esistente, possibile mediante la rimozione dei pannelli di facciata Sud e del pilastro centrale di sostegno dei pannelli, l'aggiunta di ulteriori due campate di capannone e la richiusura meridionale con possibilità di reimpiego degli stessi pannelli oggi esistenti.

Per quanto concerne la struttura prefabbricata è stata prevista l'adozione della stessa tipologia di elementi strutturali già impiegati nella porzione di edificio in opera, in modo da creare un edificio dalle caratteristiche estetiche e funzionali omogenee, con conseguente economicità negli interventi manutentivi futuri. La ditta appaltatrice dovrà pertanto fornirsi direttamente dallo stesso prefabbricatore della parte già in opera (ditta "LPM" di Mondovì), oppure da altro costruttore di sua fiducia ma comunque in grado di fornire gli stessi elementi prefabbricati e con uguali caratteristiche prestazionali.

Si prevede l'impiego di bicchieri prefabbricati in fondazione, entro cui verranno inseriti i pilastri; i bicchieri saranno altresì solidarizzati con la platea di base dell'edificio mediante impiego di ferri sagomati uscenti dai bicchieri stessi, al fine di ottenere l'irrigidimento del piano di fondazione a fini antisismici, come richiesto dalla normativa vigente. I pilastri sosterranno delle travi laterali di imposta della struttura di copertura, a formare dei telai piani lungo le pareti longitudinali della costruzione. La luce fra i pilastri è stata opportunamente contenuta entro i 10 m in modo da non dover variare la sezione delle travi portanti rispetto alla parte già edificata, in quanto una variazione di altezza delle travi avrebbe comportato uno sfasamento in altezza delle finestre presenti lungo la parete Ovest.

Il nuovo edificio sarà chiuso perimetralmente da pannelli prefabbricati disposti in orizzontale, in conformità alla parte già costruita, entro cui vengono ricavate anche le aperture necessarie per i serramenti. I pannelli saranno di spessore pari a 30 cm, in modo da realizzare un adeguato isolamento termico fra interno ed esterno della costruzione, grazie all'adozione di isolante di opportune caratteristiche all'interno del pannello stesso. I pannelli verranno posati in opera e solidarizzati mediante opportuni sistemi di aggancio e stabilizzazione; per la pannellatura a contatto con il terreno è prevista la realizzazione di plinti in c.a. per la creazione di appoggi intermedi, in modo da permettere una distribuzione uniforme delle sollecitazioni sulle pareti.

Sulla struttura prefabbricata è prevista una copertura costituita da pannelli - trave con conformazione a capriate, estesi sull'intera luce trasversale del capannone (indicativamente 17,30 m) e appoggiati alle travi portanti dei telai lungo le pareti longitudinali.

STRATI DI FONDAZIONE

Sulla scorta dell'esperienza pregressa nella realizzazione del serbatoio esistente, si prevede l'asporto dello strato superficiale di terreno vegetale, che risulta piuttosto consistente (dell'ordine di 80 - 100 cm), e la realizzazione di uno strato di separazione e appoggio per la nuova costruzione, da ottenersi mediante impiego di geotessuto non tessuto e successivo rilevato con impiego di aggregati riciclati provenienti dalle demolizioni edilizie, secondo quanto previsto dai Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.) per le opere pubbliche. Il materiale riciclato dovrà essere di opportuna granulometria e dotato di marcatura CE ai sensi del regolamento UE 350/2011, posato per strati successivi non superiori a 30 cm di spessore e compattato con impiego di rullo compressore vibrante.

In corrispondenza dei plinti di fondazione della struttura prefabbricata lo scavo verrà approfondito a sezione obbligata fino a raggiungere il sottostante strato ghiaioso del terrazzamento alluvionale che costituisce la fascia di pianura in questione, ad una quota indicativa di -2,00 m dal piano di campagna. E' prevista la realizzazione di sottoplinti in cemento armato da gettarsi in opera, quale base di appoggio per i bicchieri prefabbricati di sostegno dei pilastri, deputati alla ripartizione dei carichi provenienti dalla struttura prefabbricata sul terreno di base. I sottoplinti saranno di dimensioni indicative 300x300x100 cm, da modularsi poi in sede di progettazione esecutiva strutturale in funzione delle sollecitazioni provenienti dai pilastri del capannone prefabbricato. Il predimensionamento è stato effettuato sulla base dei calcoli strutturali del prefabbricato esistente.

NUOVO SERBATOIO

L'ampliamento del serbatoio esistente verrà realizzato in continuità, lungo il lato Sud dello stesso, con mantenimento della stessa sezione trasversale. La nuova struttura è prevista in cemento armato gettato in opera, con platea di base spessore 40 cm e pareti perimetrali e interne spessore 30 cm. Il calcestruzzo verrà additivato all'origine con liquido impermeabilizzante, in modo da ottenere una "impermeabilizzazione bianca" direttamente con la struttura. Dovrà in ogni caso essere prevista la posa di giunti bentonitici nelle riprese di getto tra platea e muri, ovvero al contatto fra la vasca esistente e il nuovo serbatoio. La comunicazione fra le due vasche viene ottenuta mediante l'apertura di n. 4 varchi nel muro Sud del serbatoio esistente, in modo da permettere la circolazione dell'acqua all'interno di ciascuna semi-vasca fra punto di adduzione e punto di prelievo. A tal fine si provvederà alla chiusura dei setti intermedi del serbatoio esistente fino alla parete fra le due vasche, chiudendo l'apertura attualmente presente, che verrà spostata al fondo della parte in ampliamento.

Per ottimizzare il comportamento strutturale dei serbatoi, sia quello esistente sia quello di nuova realizzazione, è previsto l'inserimento di tiranti in acciaio di collegamento fra le parti superiori delle pareti perimetrali opposte, con ancoraggio intermedio sulla parete centrale di suddivisione dei sottobacini. Sono previsti n. 4 tiranti nella zona di ampliamento e n. 1 tirante nella vasca esistente, quale dotazione di sicurezza per il contenimento delle sollecitazioni sulle pareti longitudinali a seguito della creazione delle nuove aperture di transito dell'acqua nella parete di testata. I tiranti sono costituiti da tubolari d'acciaio S355 Ø 193,7 x 5,6 mm, opportunamente zincati, collegati alle pareti per mezzo di piastre di testata e contropiastre sui lati esterni delle pareti perimetrali, con collegamenti tramite bulloni passanti.

IMPERMEABILIZZAZIONE DELLA VASCA

Per la struttura della vasca è stato previsto l'utilizzo di additivi impermeabilizzanti per calcestruzzo, in modo da ottenere un impasto strutturale in grado di garantire già un elevato livello di tenuta idraulica: si tratta di sostanze chimiche che vengono aggiunte all'impasto del cls, in grado di cristallizzare a contatto con l'acqua (cristallizzanti a base acquosa) all'interno dei pori e capillari che si formano con l'indurimento del calcestruzzo, creando quindi una barriera impermeabile al passaggio dell'acqua attraverso la struttura in cemento armato. Lo sviluppo della formazione cristallina si può attivare nella massa in cls anche in tempi successivi, bloccando quindi ogni nuova infiltrazione d'acqua o di umidità nel tempo di vita tecnica utile della struttura.

L'additivo dovrà essere aggiunto direttamente alle altre componenti del cls nell'impianto di produzione, secondo le quantità e le modalità indicate dal produttore.

E' richiesto il rilascio di specifica certificazione da parte dell'impianto di produzione, che attesti le qualità del prodotto impiegato e il rispetto delle modalità di utilizzo indicate dal produttore.

COPERTURA DEL SERBATOIO

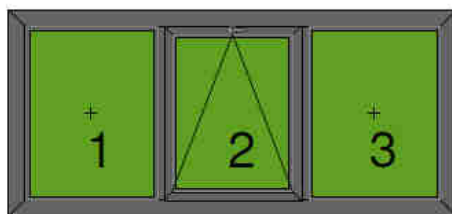
Per ottenere la segregazione del volume destinato alla circolazione dell'acqua rispetto all'ambiente esterno del magazzino e per proteggere l'integrità delle armature dei pannelli prefabbricati della struttura di copertura dall'umidità e da eventuali vapori aggressivi derivanti da possibili procedure di potabilizzazione dell'acqua, viene prevista la realizzazione di una copertura delle vasche con impiego di lamiera grecate in acciaio inox, sostenute da profili a "L" ad ali uguali in inox fissati ai muri del serbatoio. La lamiera non ha necessità di portanza particolari ma deve unicamente resistere al peso proprio con una deformata compatibile con l'impiego previsto, in quanto verrà posta in opera nella zona superiore del serbatoio, a breve distanza dall'intradosso dei pannelli prefabbricati di copertura. Il predimensionamento della lamiera è stato fatto con riferimento al catalogo dei prodotti della ditta "isolpack", uno dei principali produttori di lamiera d'acciaio, scegliendo una lamiera per copertura/soffittatura dotata di opportuna greca di rinforzo.

La copertura con lamiera inox verrà estesa anche al serbatoio esistente, attualmente sprovvisto di tale protezione. Le lastre saranno dotate superiormente di un paio di occhielli saldati, fissati verso le due estremità, in modo da poter essere agganciate, sollevate e spostate in caso di necessità. Il profilo individuato in questa fase progettuale consente il sormonto laterale di un'onda delle lastre, in modo da garantire la chiusura della protezione.

SERRAMENTI

Nel nuovo ampliamento sono previsti unicamente 3 serramenti: il portone a libro presente sul lato Sud, per il quale è previsto il riposizionamento del serramento esistente, e 2 nuove finestre lungo il lato Ovest, in continuità con le due finestre già presenti nella parte di magazzino che contiene il serbatoio attuale.

I 2 nuovi serramenti dovranno essere tipologicamente e funzionalmente uguali a quelli esistenti, con stesso disegno dei profili strutturali e delle 3 specchiature vetrate, con apertura a "vasistas" della parte centrale tramite comando meccanico riportato in basso, in modo da poter essere movimentato da un operatore a terra senza necessità di altri ausili. E' previsto l'impiego di serramenti a taglio termico e a bassa trasmittività (U_{TOT} serramento $\leq 1,38$ W/m²K), in modo da garantire il mantenimento delle temperature interne del fabbricato entro limiti accettabili senza necessità di impianti termici o di raffrescamento.



Schema funzionale delle finestre a 3 specchiature

I serramenti dovranno essere dotati di certificazione CE e corredati di dichiarazione di prestazione (DOP), secondo normativa vigente per i prodotti edilizi (direttiva 76/769/CE, UNI EN 14351-1, UNI EN 13659).

COPERTURA

Sulla struttura prefabbricata di copertura, costituita da pannelli - capriate, verrà posata una copertura in pannelli di lamiera di alluminio con strato coibente interno su arcarecci di legno o in profilati metallici, con relativo strato di membrana al vapore per garantire la tenuta all'acqua della partizione orizzontale superiore. I pannelli di copertura saranno di tipo già predisposto ad ospitare i pannelli fotovoltaici, qualora si voglia provvedere in futuro alla realizzazione di un campo fotovoltaico per la parziale autosufficienza energetica dell'impianto.

I pannelli di copertura convogliano le acque meteoriche verso canali di gronda laterali, con scarichi verticali previsti in corrispondenza dei pilastri (tubazioni di scarico incorporate nel pilastro e con scarico laterale al piede dello stesso).

SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

Il sistema di smaltimento delle acque meteoriche della parte in ampliamento riprende lo stesso schema funzionale di quello già realizzato con il primo lotto dell'impianto di San Magno, con raccolta in copertura lungo le due pareti longitudinali, dove i pannelli coibentati di lamiera della copertura formano l'impluvio contro la parte superiore dei pannelli di tamponamento perimetrali dell'edificio, mediante apposita canaletta di gronda, recapito alle discese contenute all'interno dei pilastri prefabbricati, restituzione dell'acqua al piede dei pilastri verso l'esterno del fabbricato, pozzetto di ispezione e quindi rete di smaltimento in tubi di PVC pesante tipo fognatura fino ad un pozzo perdente da realizzarsi ex novo lungo il fianco Est del fabbricato.

Il conferimento delle acque meteoriche al terreno risponde ai più recenti indirizzi in materia di invarianza idraulica negli interventi di trasformazione urbanistica di aree agricole o comunque libere, con conferimento dell'apporto meteorico alla falda superficiale e limitazione degli effetti sul reticolo idraulico superficiale dovuti alle onde di piena in conseguenza di eventi di particolare intensità.

Il pozzo perdente verrà realizzato con tecnica tradizionale mediante scavo con mezzo meccanico, posa di elementi prefabbricati a sezione circolare, riempimento dell'interno del manufatto con ciottoli e rinterro della parte esterna, copertura del pozzo con soletta prefabbricata in c.a. carrabile.

SISTEMAZIONE DELLE AREE ESTERNE

Per quanto attiene alle sistemazioni esterne, si prevede la realizzazione di un marciapiede pedonale lungo l'interno perimetro della nuova parte di fabbricato in ampliamento, costruito in continuità con quello esistente mediante predisposizione del sottofondo di tipo stradale, fornitura e posa di cordoli in cls di bordo, pavimentazione in masselli autobloccanti di cls su letto di sabbia. La larghezza del marciapiede riprenderà la fascia di 2 m da esterno pannello-parete oggi esistente.

Lungo i lati Ovest e Sud verrà quindi realizzata una fascia di pavimentazione in conglomerato bituminoso, in modo da consentire l'accesso dei mezzi al portone Sud del fabbricato su superficie "pulita", limitando quindi il trasporto di terriccio e/o altre sostanze all'interno del magazzino.

La pavimentazione esterna del marciapiede è prevista in masselli autobloccanti di cls di spessore 8 cm, di caratteristiche idonee anche ad una eventuale carrabilità con mezzi ordinari: questa soluzione permette sia il transito dei mezzi di servizio sulla porzione di rampa in corrispondenza del portone sulla parete Sud sia l'eventuale sosta di automezzi per interventi manutentivi sulla struttura del capannone o in copertura.

Per il manto in conglomerato bituminoso è stata considerata l'ipotesi di un doppio strato, con base in tout-venant e successivo strato terminale di usura, per uno spessore complessivo di 13 cm, idoneo al transito previsto "occasionale" di mezzi di servizio. In alternativa si potrà anche valutare la possibilità di realizzare uno strato unico in binder chiuso, dello spessore indicativo di 8-10 cm, comunque idoneo al transito occasionale di mezzi pesanti.