

Oggetto : Perizia tecnica sulla stima di un pozzo d'acqua dolce, ubicato nel comprensorio denominato "xxx":
Pozzo N.3: Foglio n.5 Particelle n.2359, 2358 (ex 289, come da visura storica allegata).

Lo scrivente, Ing. Puzzangaro Rosario iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Agrigento al n. A2080, per incarico conferitomi dalla Dott.ssa Alessandra Fiaccabrino nominata con D.A: n. 748 del 23.03.2017, nella qualità di Commissario liquidatore della xxx
xxx ho proceduto, in data 21/11/2017 (alle 10:30 circa) insieme all'Arch. Filippo Affronti, ad una visita diretta delle opere edilizie dei quattro pozzi d'acqua dolce ubicati nel comprensorio denominato "xxx", comprendente misurazioni, indagini, verifiche e fotografie sugli stabili per la stesura della seguente relazione peritale:

Indagini e misurazioni in loco

Ho verificato, minuziosamente e per quanto possibile, la veridicità dei disegni tecnici, fornitoci dalla Dott.ssa Alessandra Fiaccabrino,. Dalle misurazioni effettuate in loco si evince che, gli elaborati, sono veritieri per quanto riguarda le misure dei locali, che ospitano quadri elettrici e (per alcuni di essi) cabine di trasformazione, purtroppo però, non è stato possibile verificarne la veridicità (in loco) per quel che concerne la lunghezza degli scavi al di sotto del piano di campagna né tantomeno i diametri e/o la presenza di camicie di acciaio in profondità. Pertanto, la seguente perizia, si baserà considerando veritiere le dimensioni delle suddette rappresentazioni grafiche. **Si tiene presente che: tale relazione peritale, riguarderà sia il terreno che l'immobile sovrastante, per quel che concerne l'immobile, non ho ricevuto nessuna informazione riguardante i vari enti, circa la regolarità edilizia dello stesso da un punto di vista tecnico, amministrativo ed urbanistico.**

POZZO N.3 (FOGLIO N.5 PARTICELLE N.2359, 2358)

Dalle misurazioni dei locali tecnici , risulta una superficie a pianta rettangolare di 4,45m X 7,80m per un totale di 34,71 mq composta da due vani, uno lato est ed uno lato ovest come da disegni tecnici. L'immobile si sviluppa in due altezze; il vano est (che ospita verosimilmente il quadro elettrico) presenta un'altezza pari a 3m circa, il vano ovest (cabina di trasformazione) un'altezza di 6m circa, come si evince dall'immagine fotografica allegata. L'immobile si presenta, considerata l'età, in discrete condizioni strutturali. Anche in questo caso nella cabina di trasformazione sono presenti due trasformatori che alimentano due pozzi (come dichiarato dal manutentore dei quattro pozzi). Si precisa inoltre che il rilievo comprendente le misurazioni è stato eseguito solo per l'esterno dell'immobile e non è stato possibile accedere all'interno.



(Viste esterne fabbricato, oggetto di stima, ubicato in "xxx" Foglio n.5 Part.2359,2358)

Metodo di stima sul valore commerciale dei quattro Pozzi

Per quanto riguarda la stima sul valore commerciale dei Pozzi , comprensivi di impianti di sollevamento e locali tecnici, si è ritenuto opportuno (al fine di avere un valore quanto più veritiero possibile) effettuare un'attenta analisi sul costo di un pozzo di determinate caratteristiche, dimensioni e portata da realizzare ex novo in maniera quanto più parsimoniosa possibile.

Per l'ottenimento di tale valore verrà utilizzato il Prezziario Regionale 2013 vigente, dal quale si sceglieranno le voci di capitolato con i prezzi più bassi , compatibilmente con le dimensioni dei pozzi esistenti e con la natura del terreno. Successivamente, verrà eseguita un'indagine di mercato, mediante la consultazione del Geologo Gaetano Farfaglio e del manutentore degli stessi. Si procederà altresì effettuando una media tra il valore ottenuto mediante Prezziario Regionale e quello ottenuto dalle analisi di mercato. Infine si abatterà il costo del pozzo considerando l'usura dello stesso negli anni con una percentuale ben ponderata.

Relativamente la stima degli impianti di sollevamento nella loro interezza (motori, quadro elettrico, cavi, tubazione, trasformatori, etc) , non avendo avuto la possibilità di effettuare indagini dettagliate in loco (prove di portata, etc), verrà ricavata mediante la consultazione con il manutentore dei pozzi. Tale costo verrà ovviamente sommato a quello degli scavi tubati, per un valore commerciale completo ed esaustivo.

Stima del valore commerciale Pozzo N.3 mediante analisi di mercato

Dai disegni tecnici si evince, per il suddetto pozzo, una profondità pari a 220m al di sotto del piano di campagna.

Diametro di 300mm da zero a -170m e 250mm da -170m a -220m.

Come accennato sopra, si parte dal calcolo del pozzo come se si dovesse realizzare nuovo.

In primo luogo, un'analisi sul costo dello scavo comprensivo di camicia in acciaio di 5mm di spessore, compatibilmente con la natura del terreno esistente che è di origine vulcanica nelle varie configurazioni. Per il terreno esistente e il diametro del pozzo il tipo di scavo più compatibile è quello a rotazione con prezzo, in media, di circa 180 euro + IVA (Tubato) al ml comprensivo di manodopera.

CALCOLO STIMA POZZO SCAVO TUBATO: Dato che, il pozzo ha una profondità di 220 metri ed un diametro di 300mm fino a 170m, 250mm da 170m a 220m come si evince dai disegni tecnici viene considerata una media di 180 euro+IVA (300mm) e 130 euro + IVA (250mm) al metro lineare, tenuto presente che il prezzo per lo scavo di un pozzo è direttamente proporzionale al diametro e alla profondità dello stesso. Il calcolo sul prezzo dello scavo tubato risulta:

Per diametro 300mm: 180 euro + IVA= 219,6 euro al metro lineare.

219,6 Euro X 220 metri= 37.332,00 euro

Per diametro 250mm: 130euro + IVA= 158,6 euro

158,6 euro X 50m= 7.930,00 euro

TOT.= 37.330,00 euro + 7.930,00euro= 45.262,00 euro

Per cui si evince che, per la realizzazione di un pozzo nuovo di quel diametro e profondità con camicia in acciaio interna di 5mm di spessore; occorre una spesa di circa 45.262,00 EURO. (A questi andranno sommati circa 2000 euro di trasporto materiali e circa 1000 euro di prova di portata in loco, che non verranno considerati).

Per cui la cifra totale del solo pozzo (ad esclusione dell'impianto di sollevamento e locali tecnici) risulta pari a:

TOT.=45.262,00 euro + 2000 euro= 47.262,00 euro circa .

Nella suddetta stima non sono comprese spese di fornitura e trasporto dell'acqua e degli additivi occorrenti per la perforazione e quanto altro necessita per dare un perforazione a regola d'arte.

Stima del valore commerciale del Pozzo N.3 mediante Prezziario Regionale del 2013

Per quanto riguarda la stima basata sul Prezziario Regionale 2013, si è ritenuto opportuno procedere individuando inizialmente il tipo di scavo compatibile con la natura del terreno esistente. Per tale scopo si è scelta la voce 22.2.4 (Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione e /o rotopercolazione a distruzione di nucleo con sistema di spurgo tipo air-lift/quick-form o a circolazione di fango in terreni di qualsiasi natura e consistenza ivi comprese le rocce basaltiche, compresa la fornitura ed il trasporto dell'acqua e degli additivi occorrenti per la perforazione e quanto altro necessita per dare la perforazione a regola d'arte) per calcolare lo scavo da 0 a 210m dal p.c.

Nella fattispecie: Diametro 311 mm voce 22.2.4

Per profondità fino a 100m dal p.c. al m. 233,40 euro

Per profondità da 100m a 150m dal p.c. al m. 265,20 euro

Per profondità da 150m a 200m dal p.c. al m. 307,10 euro

Diametro 212mm voce 22.2.5

Per profondità da 150m a 200m dal p.c. al m 265,20 euro

Per profondità da 200m a 250m dal p.c.: al m 333,40 euro

Per profondità da 250m a 300m dal p.c.: al m 389,00 euro

Per il pozzo n.1 il calcolo dello scavo risulta:

Scavo fino a 100m dal p.c.: 233,40 euro X 100m= 23.340,00 euro

Scavo da 100m a 150m dal p.c.: 265,20 euro X 50m= 13.260,00euro

Scavo da 150m a 170m dal p.c.=: 307,10 euro X 20m= 6.142,00 euro

Scavo da 170m a 220m dal p.c.: 265,20 euro X 50m= 13.260,00 euro

Per lo scavo (non tubato) risulta una cifra pari a:

TOT. (Scavo)= 23.340,00 euro + (13.260,00 euro X 2)+6.142,00 euro=56.002,00 euro.

Per il pozzo N.3 il calcolo del tubo è stato calcolato grazie alla voce di capitolato 22.4.1 (Fornitura e posa in opera della tubazione permanente realizzata in lamiera calandrata e saldata di acciaio al carbonio bitumato. Le barre di tubo saranno innestate perpendicolarmente all'asse e cianfrinate per favorire la penetrazione della saldatura. La saldatura sarà eseguita con elettrodi in acciaio con classe superiore a quella del materiale di base, la penetrazione non superiore all' 80% dello spessore della tubazione, il disassemblamento della tubazione non superiore allo 0,5%. Sono compresi nel prezzo i centralizzatori ogni 12 m nei tratti richiesti dalla d.l.).

Dalla 22.4.1 Il calcolo del tubo risulta:

Diametro est 323 mm con spessore 6,3 mm: al m 141,60 euro

Diametro 273mm con spessore 5,6mm al m 104,60 euro

Diametro est 219mm con spessore 5,0 mm: al m 76,90 euro

Per la tubazione risulta un cifra pari a:

141,60 euro X 170m= 24.072,00 euro

104,60 euro X 50m= 5.230 euro

TOT. (Camicia in acciaio)= 24.072,00 euro + 5.230,00 euro = 29.302,00euro.



Il costo del pozzo n.3 ad esclusione dell'impianto di sollevamento dell'acqua e dei locali in muratura portante risulta da Prezziario Regionale 2013 pari a:

TOT.=56.002,00 (SCAVO) + 29.302,00 (CAMICIA)= 85.304,00 euro.



Stima valore commerciale dei locali tecnici e impianto di sollevamento acqua.

Come già accennato precedentemente, i locali tecnici che ospitano il quadro elettrico e la cabina di trasformazione si dividono, per il pozzo n.3 in due vani, con una superficie complessiva di 34,71 mq.

Per calcolare il valore commerciale del suddetto fabbricato si fa riferimento ad un'attenta analisi di mercato dalla quale viene estrapolata una valore per mq.

Nella fattispecie la cifra risulta pari a 200,00 euro/mq.

Per cui:

Tot. Cabine: 200,00 euro X 34,71mq = 6.942,00 euro.

Per l'impianto di sollevamento si fa riferimento alle informazioni fornitemi dal manutentore, nella fattispecie è costituito da:

Elettropompa sommersa:

-Motore MC 8100 da 60CV, 73KW;

-Pompa Caprari E8S48 a 13 giranti;

L'elettropompa (con pescaggio a 260m dal p.c.) ha un valore commerciale da nuova di circa 7.000,00 euro + IVA, considerate le condizioni attuali:

Tot. Elettropompa (Motore MC 8100 + Pompa Caprari): 2.500,00 euro.

-Tubi filettati in ferro con manicotti, da 6 metri di lunghezza e 5 pollici di diametro.

Valore commerciale tubi: 41,66 euro per ml (nuovo). Considerando le attuali condizioni: 10,00 euro al ml. Dato che il motore è sommerso ad una profondità di 220m il valore dei tubi è:

Tot. Tubi: 10,00 euro X 260m = 2.600 euro.

-Cavo elettrico: 25 euro per ml, nuovo, considerando le attuali condizioni:

Tot. Cavo Elettrico: 12 euro X 260m = 3.120,00 euro.

Trasformatore: 3.000,00 euro.

Quadro elettrico (60 CV): 2.000,00 euro + IVA (nuovo).

Stima Quadro elettrico: 700,00 euro.

Impianto di sollevamento: 2.500,00 euro + 2.600,00 euro + 3.120,00 euro + 3.000,00 euro + 700,00 euro = 11.920,00 euro.

Considerato che, per il Pozzo N.3 abbiamo una portata pari a 12 l/sec (circa la metà dei pozzi N.1 e N.2), come dichiarato dal manutentore, si considera il valore dell'impianto di sollevamento con un abbattimento del 50%.

Tot. Impianto di sollevamento: 11.920,00 euro - 50% = 5.960,00 euro.

Il totale dell'intero impianto di sollevamento compreso il fabbricato che ospita trasformatori e quadro elettrico risulta:

Tot. Impianto di sollevamento + Tot. Cabine = 5.960,00 euro + 6.942,00 euro = 12.902,00 euro.

Stima Totale del Pozzo N.3

Come accennato precedentemente la stima complessiva è data dalla media tra il valore commerciale ottenuto mediante analisi di mercato e il valore commerciale ottenuto tramite Prezziario Regionale 2013; la media risultante è stata poi moltiplicata per un coefficiente pari a 0,4, che tiene in considerazione l'usura subita dei beni nel tempo. Nella fattispecie:

$(\text{Tot. analisi di mercato} + \text{Tot. Prezziario Regionale 2013}) / 2 = (47.262,00 \text{ euro} + 85.304,00 \text{ euro}) / 2 = 66.283,00 \text{ euro}.$

Il valore di media ottenuto verrà moltiplicato per un coefficiente di usura pari a 0,4 considerato che tale pozzo risulta meno efficiente dei pozzi N.1 e N.2, come dichiarato dal manutentore.

Tot. (Scavo Tubato) = $66.283,00 \times 0,4$ (coeff. di usura) = 26.513,2 euro.

A questa cifra verrà sommato il totale dell'impianto di sollevamento più cabina, per cui la stima totale del pozzo risulta:

TOT. = 26.513,2 euro + 12.902,00 euro = 39.415,2 euro.

Sulla base degli elementi tecnici ed economici sopra elencati, il valore di mercato del bene immobile precedentemente descritto dopo opportuno arrotondamento viene stimato in 39.400,00 euro.

Tanto si doveva ad evasione dell'incarico ricevuto.

Palma di Montechiaro
9 gennaio 2018

Ingegnere Puzangaro Rosario
Ordine degli Ingegneri di Agrigento N. A2080