

## PROVA DI ESAME n 2

Anno 2007

Risoluzione e considerazioni sulla seconda prova scritta per gli esami di abilitazione dei geometri all'esercizio della libera professione.

Il sottoscritto Renzo Pedonese, geometra libero professionista, quale commissario della Commissione Esaminatrice n 77 di Lucca; espone le proprie impressioni riguardanti la prova di esame n 2, dandone anche una delle risoluzioni possibili, usando un metodo semplicissimo ma non per questo meno valido per quanto riguarda il calcolo della superficie e divisione del complesso.

L'enunciato della prova, a prima vista sembra laborioso e oltremodo complesso, anche il tempo concesso per la sua risoluzione sembra dimostrarlo. Lo scrivente ritiene questa impressione quanto mai sbagliata. Perché, QUESTO E' IL VERO PROBLEMA, il candidato per risolverlo al meglio deve per forza avere una certa esperienza di agrimensura pratica, di urbanistica e parametri urbanistici, di prezzi e costi attendibilmente aggiornati di natura edilizia, in particolare per quanto riguarda le demolizioni; infine una certa capacità di sintesi sulle stime immobiliari, e, "DULCIS IN FUNDO," deve conoscere le casistiche e le procedure di aggiornamento delle mappe catastali oggi vigenti. Ovviamente non tutti i candidati hanno un bagaglio culturale così vasto e differenziato. Di questo fatto e in MODO UNANIME, tutti i componenti della Commissione 77 ne hanno tenuto debito conto. Non bisogna mai dimenticare che ci troviamo di fronte a persone giovani, quindi alle prime armi e poco o pochissimo esperte.

Fatta questa doverosa parentesi, si procede ai calcoli relativi e necessari per ricavare l'area del complesso, il quale, secondo l'enunciato del tema è di forma quadrilatera e dei suoi vertici sono date le coordinate cartesiane, tutte giacenti nel primo quadrante e quindi tutte positive. Disegnata la figura dell'intero lotto nella scala ritenuta più opportuna, ( 1:1000 ) oppure ( 1:500 ). Nel nostro caso, per risparmiare spazio, si è adottata la scala 1:2000. Dopo un attento esame critico ci si accorge facilmente che gli elementi necessari per i calcoli sono tutti evidenti e pronti all'uso, riducendosi il tutto a poche opportune differenze fra le coordinate dei punti dati. Forse questa alternativa è stata data ad arte per far modo che gli osservatori più acuti se ne accorgessero.

Per esempio: le distanze

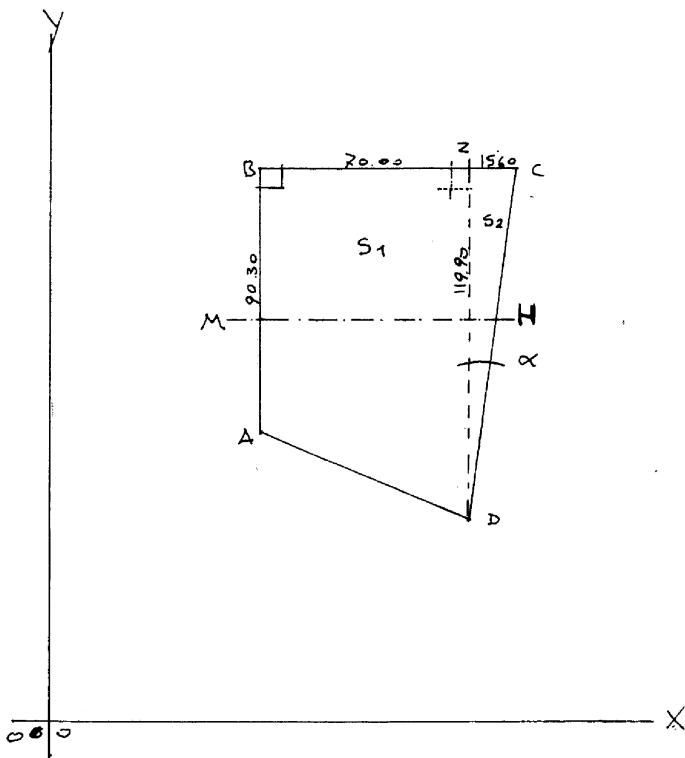
$$BC = 152,70 - 67,10 = 85,60$$

$$AB = 185,70 - 95,40 = 90,30$$

$$ZC = 152,70 - 137,10 = 15,60$$

$$BZ = 85,60 - 15,60 = 70,00$$

$$DZ = 185,7$$



L'angolo (alfa) in funzione della tangente è dato da  $15,60/119,90 = 0,1301$  uguale a gradi centesimali 8,237. Per quanto detto, bisogna osservare bene la figura dell'intero complesso a fianco disegnata. Ci accorgiamo di avere di fronte due figure semplici, la prima, un trapezio rettangolo in A e in Z con la base minore pari a ml 90,30, quella maggiore pari a 119,90 con una altezza pari a ml 70,00; l'altra è rappresentata da un triangolo rettangolo in Z con i cateti ZC pari a ml 15,60 e ZD pari a ml 119,90.

QUINDI AVREMO

$$S1 = (90,30 + 119,90) / 2 \times 70,00 = \text{mq. } 7357,00$$

$$S2 = 15,60 \times 119,90 / 2 = \text{mq. } 935,22$$

AREA TOTALE DEL COMPLESSO mq 8292,22

Inutile dire che i candidati hanno tutti indistintamente adottato diversi sistemi di calcolo, che, se pur giusti o in tolleranza, sono risultati laboriosi e molto

complessi. Purtroppo nessuno, (DICO NESSUNO) ha approfittato della facilitazione velatamente nascosta la quale fa in modo che il tutto apparisca come il famoso “CONTO DELLA SERVA.” Peccato che nessuno abbia approfittato di questa occasione. L’enunciato dice di dividere in due parti equivalenti il complesso; e nulla vieta, per non complicarci la vita, di ipotizzare sul luogo che una strada comunale di buon livello fronteggi tutto il lato AB e quindi per una fronte di ml 90,30. I 2 lotti derivati, avendo la stessa giacitura e comodità, dovranno avere anche la stessa superficie.

QUINDI AVREMO:  $8292,22/2 = \text{mq. } 4146,11$  per ciascun lotto.

Ipotizzando altresì una dividente ortogonale al lato AB e quindi alla strada comunale che lo fronteggia. Nel caso in esame appare chiaro che non occorre applicare la formula del trapezio per posizionare la dividente rossa, risulta molto più facile e meno laborioso operare in questo modo:

SEMPRE GUARDANDO LA FIGURA: Ci accorgiamo che siamo di fronte ad un trapezio rettangolo nel vertice B e che la dividente, per costruzione, essendo ortogonale al lato AB, risulta parallela al lato BC. Quindi questa dividente rappresenterà la base minore del trapezio rettangolo B-C-M-N dove M e N sono i due vertici della dividente rossa. Importante è tenere conto che la base minore M-N diminuisce di ml 0,1301 per ogni metro che questa si allontana dalla base maggiore B-C, in pratica ml 0,13, che rappresenta il valore naturale della tangente dell’angolo (alfa). Quindi, ipotizzando distanze diverse dalla base BC avremo cura di volta in volta di diminuire la base minore corrispondente del prodotto di  $(0,13 \times d)$ . In pratica con due o tre tentativi e relative proporzioni si risolve il problema.

ESEMPIO:

Distanza da BC pari a ml 50 la base minore sarà  $85,60 - (50 \times 0,13) = \text{ml } 79,10$

Distanza da BC pari a ml 50,50 la b. minore sarà  $85,60 - (50,50 \times 0,13) = \text{ml } 79,03$

Si determina la superficie del trapezio e avremo per H ml 50:  $\text{mq. } 4117,50$

Si determina la superficie del trapezio e avremo per H 50,50  $\text{mq. } 4156,90$

Si evidenzia che le due superfici sono molto vicine a quella che dovrebbe essere per ciascun lotto, cioè metri quadrati  $8292,22/2 = \text{mq. } 4146,11$ .

Facendo una semplice proporzione lineare si trova che H per avere una superficie del trapezio uguale a mq 4146,11; dovrà essere pari a ml 50,36, nel caso avremo: la base minore pari  $85,60 - (50,36 \times 0,13) = \text{ml } 79,05$  e perciò

$(85,60+79,05)/2 \times 50,36 = a \text{ mq. } 4145,88$ , in pratica metri quadrati 4146,00. Volendo fermarci ai centimetri l'altezza rimane di 50,36 per non appesantire inutilmente il calcolo con approssimazione al millimetro che nella pratica corrente risulterebbe inutile e anacronistico. Sempre osservando la figura del poligono, con semplici somme e sottrazioni abbiamo tutti gli elementi per calcolare anche le coordinate cartesiane dei vertici della linea rossa M ed N nel sistema cartesiano dato dall'enunciato. Ciò volendo, i risultati sarebbero:

$$X_m = 67,10$$

$$Y_m = 185,70 - 50,36 = 135,34$$

$$X_n = 67,10 + 79,05 = 146,15$$

$$Y_n = 185,70 - 50,36 = 135,34$$

Queste coordinate si possono ricavare anche considerando altre somme o differenze senza nulla togliere all'esempio adottato.

A questo punto almeno per la parte che riguarda la topografia o meglio l'agrimensura, il problema risulta risolto con poco tempo e quello che è importante, senza ricorrere ad altri sistemi di calcolo, sicuramente validi, ma per certo molto più laboriosi.

## PARTE ESTIMALE RIGUARDANTE LA DEMOLIZIONE

Il tema proposto dice che sull'area in esame insistono i seguenti fabbricati tutti fatiscenti e così mal ridotti da consigliarne la demolizione. La proprietà del complesso, quindi, ha incaricato un tecnico per questa valutazione. L'enunciato precisa che vi sono:

-una casa di abitazione di mq. 200 elevata su due piani.

-una ex stalla (per bovini) diversamente non si chiamerebbe stalla, con una superficie di mq. 360.

-quindi un magazzino di mq. 150.

E' noto che i costi per la demolizione di vecchi fabbricati sono quasi sempre espressi e riferiti all'unità di misura del metro cubo vuoto per pieno.

Ovviamente, noi, al contrario del tecnico incaricato non abbiamo né potremo mai vedere i fabbricati così succintamente descritti nel tema.

Quindi è necessario ipotizzare le diverse altezze di ciascun edificio in funzione della sua ex destinazione.

Per la ex abitazione quindi avremo una altezza di ml 3+3 e quindi ml 6,00 con un volume “vuoto-pieno” di metri cubi 1200.

Per la ex stalla possiamo ipotizzare una altezza media di ml 4 e quindi un volume di metri cubi 1440.

Per l'ex magazzino le cose sono meno facili, essendoci casistiche di fabbricati simili con altezze molto diverse, comunque noi possiamo ipotizzare un altezza di ml 3 circa e quindi un volume di metri cubi 450.

Il tecnico incaricato, per evadere al meglio l'incarico ricevuto, si è premurato di interpellare quelle imprese di costruzione che sono attrezzate anche per le demolizioni. Ricevute le migliori offerte a parità di garanzia di esecuzione e di sicurezza sul cantiere. Sono risultate valide le offerte di quattro ditte, tutte oscillanti fra i 20 e 25 € per metro cubo per la demolizione di case e fra i 15 e 20 € per altri fabbricati. Naturalmente in questi valori sono comprese tutte le spese relative allo sgombero totale di tutta l'area, nonché i costi relativi alle autorizzazioni comunali che di norma fanno carico alle imprese di demolizione. Data la vetustà e lo stato di forte degrado di tutto il complesso edilizio, la ditta che esegue i lavori non recupera niente dalle demolizioni effettuate e quindi il loro costo sarà:

Per la casa	mc. 1200 x 22,50 .....	€	27.000
Per la stalla	mc. 1440 x 17,50.....	€	25.200
Per il magazzino	mc. 450 x 17,50.....	€	7.875
PER UN TOTALE di	€ 59.875 + Iva al 10% .....	€	65.863

La ditta che ha operato oppure che opererà le demolizioni ha formulato la migliore offerta sul mercato locale perché in tempi recenti si è attrezzata con mezzi meccanici moderni ed efficienti per lavori come nel caso in esame.

A questo punto sul caso si possono avere due alternative, se la committenza vende l'area senza operare la demolizione è ovvio che l'acquirente chieda che l'importo indicato per la demolizione venga detratto dalla richiesta che verrà formulata per l'area. Nel caso che la committenza demolisca a sue spese, risulta altrettanto ovvio che l'importo indicato verrà dalla stessa sommato alla richiesta che formulerà sull'area liberata dai manufatti.

PARTE ESTIMALE RIGUARDANTE IL VALORE DI MERCATO  
DELL'AREA IN FUNZIONE DEI PARAMETRI URBANISTICI DATI

Una volta operate le demolizioni, l'area del complesso secondo il Piano Regolatore Comunale di.....

ha la seguente suscettibilità edificatoria.

Indice di cubatura 1,20 mc/mq

Rapporto di copertura 0,25

Altezza max dei costruendi fabbricati 7,00 ml

Secondo questi dati avremo una superficie utile copribile  $\text{mq } 8292,22 \times 0,25 = 2073$

Volumetria realizzabile in metri cubi =  $\text{mq } 8292,22 \times 1,2 = 9950$

Per una razionale utilizzazione dei parametri edilizi dati, e quindi per ottenere il massimo numero delle unità abitative realizzabili, è doveroso sviluppare i futuri fabbricati articolati su due piani, piano terra e primo, rilevati dal piano d'imposta del marciapiede di almeno 30 centimetri per la buona salubrità dei fabbricati stessi.

In buona sostanza avremo quindi una altezza totale di  $0,30 + 2,70 + 0,30 + 2,70$  il tutto per una altezza di ml 6,00. Sulla base di questa altezza, rifacendo i dovuti conteggi avremo:  $\text{mc } 9950 / 6 = \text{mq } 1658,33$  di superficie copribile e quindi minore di quella ammissibile ( 2073). Comunque, volendo utilizzare appieno anche il parametro della superficie ammessa, migliorando così nel contempo anche l'architettura dei fabbricati futuri, è consigliabile utilizzare altezze differenziate ed avere qualche unità abitativa attestata solo al piano terra. Siccome è previsto che tutto il futuro compendio edilizio venga diviso in due parti uguali ed equivalenti, perciò oltre che dividere l'area in due parti uguali, si dovrà dividere nello stesso modo anche la volumetria e l'area edificabile complessiva.

#### STIMA DELL'AREA INTERESSATA CON I VECCHI FABBRICATI DA DEMOLIRE

Supponendo che il complesso in oggetto sia ubicato nella prossima periferia del centro abitato di di..... posto nel comune di .....

In una zona mediamente urbanizzata con vicino complessi edilizi di recente costruzione e con destinazione prevalente a civile abitazione, in particolare il complesso in oggetto fiancheggia con un lato una strada comunale di buon livello e munita delle principali opere di urbanizzazione primaria come, fognatura idrodinamica municipale, linee elettriche per gli allacci domestici, acquedotto e gas gestiti da azienda municipalizzata. Il tecnico incaricato della stima, dopo avere interpellato operatori del settore come agenzie immobiliari, e costruttori

operanti nella zona. Ha fatto un quadro riepilogativo delle transazioni avvenute di recente nella zona, nonché delle richieste che al presente vengono formulate per immobili analoghi a quello in esame e con le stesse caratteristiche di analogia.

I dati raccolti sono:

- Terreno di mq 2000, distante 2 Km da due mesi venduto per € 800.000
- Terreno di mq. 6000, distante 3 Km in trattativa per € 1.800.000
- Terreno di mq 1500, poco distante venduto da tre mesi per € 570.000
- Terreno di mq 3000, poco distante in trattativa per € 1.050.000

Da questo tabulato ricaviamo valori unitari per metro quadrato pari a

€ 400 per il primo caso; € 300 per il secondo caso; € 380 per il terzo caso

€ 350 per il quarto caso. Nel caso in esame e scartando i due prezzi, il più alto ed il più basso; avremo come media aritmetica fra i due valori rimasti di 350 e 380 € il valore definitivo con buona attendibilità pari ad euro 365 per metro quadrato e quindi si può affermare che il valore dell'area di risulta è pari a € 3.026.660

In cifra tonda si può dire € 3.027.000/00 (tremilioniventisette-mila/oo).

Da notare che avendo raccolto solo valori di aree nude e quindi prive di costi per demolizioni varie, viene logico che la committenza, se ha demolito i fabbricati, formulerà la sua richiesta su 3.027.000 di euro. Nel caso che non abbia demolito detto valore dovrà essere decurtato del costo della demolizione in avanti quantificato in euro 65.863, in pratica verrà operata una riduzione di € 66.000.

#### PROCEDURA CATASTALE PER LA DIVISIONE DEL LOTTO

Lo scrivente, nel caso in esame, ha la sensazione che sia rimasto nelle intenzioni degli autori dell'enunciato, il tipo mappale o mod. 3SPC, o tipo di aggiornamento della mappa (da fabbricato rurale ad area rurale). Comunque sia ci si deve limitare nel rispondere a questo ultimo quesito e a quanto viene espressamente richiesto, cioè, descrivere le operazioni necessarie per giungere all'approvazione da parte della Agenzia del Territorio competente, del "TIPO DI FRAZIONAMENTO". In sintesi avremo:

- Recarsi sul terreno da rilevare per scegliere i punti necessari per l'inquadramento del rilievo, (scelta dei punti fiduciali), i quali dovranno fra loro conformare un buon triangolo che contenga l'oggetto del rilievo interamente o marginalmente

eccedente, tenendo conto che in ogni modo nessuna riga rossa è ammessa fuori anche di poco dal triangolo detto “fiduciale.” Controllo delle monografie dei punti di appoggio.

-Scelta dei punti di stazione più idonei al rilievo che verranno opportunamente segnalati con picchetti di varia natura o chiodi topografici.

-Verifiche in catasto sui possessori aventi diritto

-Ordinare la mappa Wegis informatizzata con relativo floppy disc.

-Pagamento dei diritti catastali per l’elaborato Wegis fornito dall’Ufficio

-Rilievo di tutto o in maggior parte del terreno con il metodo celerimetrico usando uno strumento denominato “stazione totale” o un teodolite digitale munito di distanziometro elettroottico.

Se disponibile, il rilievo si può effettuare anche con strumentazione G.P.S.

-Elaborazione al PC dei dati raccolti in campagna con il programma “PREGEO” versione 9.

-Stampa in tre copie di tutto il libretto delle misure, comprensivo dei dati per la sua approvazione da parte del catasto.

-Firma degli elaborati in tre copie da parte di tutti gli aventi diritto.

-Deposito delle tre copie complete presso il comune dove territorialmente si trova l’immobile sul quale si interviene, in ottemperanza all’articolo 18 della legge n 47 del 1985.

-Ritiro dal comune di due copie vidimate

-Presentazione al catasto delle due copie su supporto cartaceo e su supporto magnetico (floppy disc); il quale, se il tutto è stato giustamente compilato e risulta conforme ai dettati della circolare n 2 del 1988 e sue successive. Previo pagamento dei diritti per l’approvazione, ci rilascia una copia del tipo di frazionamento per gli usi consentiti dalla legge.

-Le due porzioni derivate (a) e (b) della particella originaria, ciascuna assumerà un nuovo identificativo catastale secondo le recenti direttive del catasto.

IL TECNICO

Renzo Pedonese