

00020174 DEUM799E WDEKCCD:
00026288 18/12/2014 10:09:02
4570-00010 DE64416FBDD0325FF
IDENTIFICATIVO : 01131502297281



COMUNE DI CASTEL DEL PIANO
(Provincia di Grosseto)

COLLAUDO STATICO DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO E STRUTTURA METALLICA

(LEGGE 5/11/71, n.1086 art.7-LEGGE 02/02/74, n.64-LEGGE REGIONALE 03/01/2005 n.88)

Lavori: Riqualificazione ambientale di aree destinate ad insediamenti produttivi in Loc. Cellane, con realizzazione di nuova infrastruttura viaria di accesso, revisione dell'impianto di depurazione, miglioramento degli spazi a verde e riduzione dei consumi di energia elettrica della pubblica illuminazione;

Parte d'opera oggetto di collaudo: Potenziamento dell'impianto di depurazione;

Committente: Comune di Castel del Piano (GR);

Progettista e D.L. delle strutture: Ing. Firmati Francesco, domiciliato in via Canali n.24 ad Arcidosso (GR), iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Grosseto al n.562;

Impresa Esecutrice delle Opere: GEOFOND S.r.l. con sede in via Arianna snc a Policoro (MT);

Denuncia delle opere: in data 24-07-2012 n.010386 e variante in data 18-09-12;

Relazione a struttura ultimata: Il Direttore dei Lavori ha dichiarato la fine lavori in data 27-11-2014 e redatto la relazione a struttura ultimata in data 15-12-2014 depositata all'Ufficio del Genio Civile di Grosseto in data 16-12-2014 prot. 10386;

Collaudatore delle Opere: Ing. Marcello Ciacci, nato ad Arcidosso (GR) il 29/07/1954, cod. fisc. CCC MCL 54L29 A3690, residente in via P.Pifferi n.66 ad Arcidosso (GR), iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Grosseto al n.313 da più di 10 anni, con studio in Corso Toscana n.48 ad Arcidosso (GR);

Andamento dei lavori: Da quanto risulta dagli atti i lavori inerenti le strutture in c.a. e a struttura metallica, si sono svolti secondo il relativo progetto, gli ordini e le disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori;

Descrizione della struttura: Oggetto del collaudo sono le strutture eseguite per il potenziamento dell'impianto di depurazione delle acque reflue in Loc. Cellane del Comune di Castel del Piano;

Le nuove vasche sono ubicate nella stessa area già destinata alle strutture di depurazione;

Le nuove strutture sono costituite e, posizionate rispettivamente in cascata, da una vasca di grigliatura posta all'inizio del ciclo di depurazione, da un locale tecnico dove sono installate le apparecchiature di comando, da una vasca di ossidazione e per ultima da una vasca di sedimentazione secondaria posta alla fine del ciclo di depurazione, le costruzioni sono strutturalmente indipendenti;

La vasca di grigliatura "vasca 5" di modeste dimensioni, ha geometria scatolare con forma rettangolare di dimensioni in pianta di ml 3,90 x 1,65 con profondità di ml 1,40; le pareti in c.a. sono di spessore di cm 25 completamente interrate fondate su platea in c.a. di spessore cm 30;

Il locale tecnico individuato negli elaborati come "locale 3" ha una struttura in c.a. con dimensioni in pianta di ml 4,60 x 3,20 con copertura a capanna su due falde con altezza in gronda pari a ml 2,90 ed al colmo di ml 3,85; le pareti in c.a. hanno spessore di cm 20 fondate su platea in c.a. dello spessore di cm 30; il solaio di copertura è in laterocemento tessuto in senso longitudinale;

La vasca di ossidazione individuata come "vasca 2" è parzialmente interrata, ha dimensioni in pianta di ml 11,40 x 8,60 per un'altezza delle pareti pari a ml 4,00; le pareti in c.a. hanno spessore pari a cm 30 e sono fondate su una platea in c.a. dello spessore di cm 40;

La vasca di sedimentazione secondaria individuata come "vasca 1" è parzialmente interrata, ha forma circolare con raggio pari a ml 4,30 la parete ha uno spessore di cm 30 ed è fondata su una platea sagomata dello spessore di cm 40;

Durante l'esecuzione dei lavori si sono condotte varie visite, la visita di collaudo finale ha avuto luogo in data 09-12-2014;

Alle visite, oltre al sottoscritto Collaudatore, sono intervenuti:

-Ing. Firmati Francesco per la Direzione Lavori e progettazione strutturale;

-Geom. Bognomini Matteo istruttore tecnico del comune di Castel del Piano;

Durante il corso del sopralluogo, si sono ispezionate le vasche poste in condizioni di esercizio ed è stato verificato l'assenza di perdite e percolamenti, sono state verificate le dimensioni geometriche riscontrando che le stesse hanno rispettato i dati di progetto;

Le suddette verifiche ed accertamenti hanno portato alla convinzione che le opere eseguite corrispondono alle previsioni del progetto strutturale, salvo alcune piccole varianti autorizzate dalla Direzione Lavori e che, nella esecuzione, sono stati impiegati materiali idonei. Si è proceduto al saggio della durezza del calcestruzzo impiegato a mezzo di sclerometro a percussione, il controllo ha interessato le seguenti strutture in vista:

N.	Data	Pos.opera	Lecture										Media N/mm ²	Valore N/mm ²	
			α	1	2	3	4	5	6	7	8	9			10
1	09-12-14	Parete vasca 1	0	44	44	45	45	44	47	44	43	45	44	44,5	48
2	09-12-14	Parete vasca 2	0	41	42	42	40	42	41	42	34	40	41	40,5	40
3	09-12-14	Parete vasca 4	0	42	42	40	41	42	44	39	41	40	40	41,1	40
4	09-12-14	Parete locale 3	0	44	42	43	44	44	43	42	44	42	44	43,2	43
5	09-12-14	Fond. locale 3	0	39	40	38	38	37	37	40	39	39	38	38,5	36

I valori medi stimati evidenziano una resistenza media a compressione superiore ai 30 N/mm² richiesti dal progetto per le opere di fondazione e elevazione;

A cura della Direzione dei Lavori, mi è stata sottoposta la documentazione afferente gli accertamenti effettuati durante le fasi di getto delle strutture, in adempimento alle previsioni di legge, rilasciati dal Laboratorio PLP grup S.r.l. di Montoro (AV):

Cert. 3112 del 06/11/2014 cubi cls elevazione e fondazione;

Cert. 3113 del 06/11/2014 cubi cls elevazione e fondazione;

Cert. 2619 del 06/11/2014 acciaio barre Ø 8-12-14-16;

Il controllo di accettazione tipo A ha dato i seguenti risultati:

delle nove coppie di valori abbiamo esaminato i valori minori di ogni valore

di "R" ricavando i seguenti risultati

$$R = (36,33 + 35,91) / 2 = 36,12 \text{ N/mm}^2$$

$$R = (37,28 + 35,96) / 2 = 36,62 \text{ N/mm}^2$$

$$R = (37,21 + 35,76) / 2 = 36,48 \text{ N/mm}^2$$

$$R = (36,38 + 35,91) / 2 = 36,14 \text{ N/mm}^2$$

$$R = (36,33 + 36,40) / 2 = 36,36 \text{ N/mm}^2$$

$$R = (36,91 + 35,36) / 2 = 36,13 \text{ N/mm}^2$$

$$R_1 = (36,0 + 35,16) / 2 = 35,58 \text{ N/mm}^2$$

$$R_2 = (36,29 + 35,18) / 2 = 35,73 \text{ N/mm}^2$$

$$R_3 = (37,00 + 34,89) / 2 = 35,94 \text{ N/mm}^2$$

$$R_m = (35,58 + 35,73 + 35,94) / 3 = 35,75 \text{ N/mm}^2$$

$$R_1 = 35,58 \text{ N/mm}^2 > R_{ck} - 3,5 = 26,5 \text{ N/mm}^2$$

$$R_m = 35,75 \text{ N/mm}^2 \geq R_{ck} + 3,5 = 33,5 \text{ N/mm}^2$$

le disuguaglianze sono soddisfatte quindi il calcestruzzo è conforme ai requisiti di accettazione;

Sono stati esaminati i risultati delle prove a trazione delle barre di armatura B450C dei diametri mm 8-12-14-16. I valori della tensione di snervamento da un minimo di 518,7 N/mm² ad un massimo di 530 N/mm² sono compresi nell'intervallo dei valori di cui alla Tab. 11.3.6 delle NTC 2008, il valore minimo riscontrato di allungamento pari a 11,6% risulta maggiore del minimo previsto del 6%, il rapporto rottura/snervamento pari ad un minimo di 1,18 ed un massimo di 1,19 risulta compreso nell'intervallo tra 1,13 e 1,37 di cui alla Tab. 11.3.6 delle NTC 2008.

Per le parti non più ispezionabili, di difficile ispezione o non potute controllare, la Direzione dei Lavori, a seguito di esplicita richiesta del sottoscritto, ha assicurato la loro perfetta esecuzione secondo le prescrizioni progettuali;

Il sottoscritto collaudatore statico

CONSIDERATO

- Che dall'esame del progetto dell'opera, dall'impostazione generale degli schemi di calcolo utilizzati e dalle azioni considerate la progettazione nei suoi aspetti strutturali e geotecnici è da ritenersi conforme alla vigente

16, 017
21/00
PACI
05:07
108879
287270

normativa tecnica emanata con D.M. 14 gennaio 2008;

- Che le ipotesi progettuali rispondono ai requisiti prestazionali indicati in progetto con particolare riferimento ai seguenti parametri:

Vita nominale = 50 anni Classe d'uso = 3 $C_u = 1,5$ $V_r = 50 \times 1,5 = 75$

- Che è stato usato, in modo appropriato per tale struttura, il metodo di analisi dinamica modale considerando la combinazione più sfavorevole delle sollecitazioni derivanti dalla combinazione dei carichi dinamici e statici per le parti strutturali in c.a.;

- Che le indagini eseguite nelle fasi di esecuzione e di progettazione sono da ritenersi conformi alla normativa tecnica emanata con D.M.14-01-08;

- Che le dimensioni degli elementi strutturali sono conformi al progetto esecutivo, redatto nel rispetto della normativa del D.M. 14 gennaio 2008;

- Che i risultati dei controlli di accettazione, relativi alle miscele omogenee di calcestruzzo e all'acciaio per armature, eseguiti in corso d'opera dalla D.L. in conformità al D.M. 14 gennaio 2008, hanno avuto esito positivo;

- Che gli elementi strutturali sulla base di un'ispezione generale visiva non presentano carenze o difetti costruttivi evidenti;

- Che le opere strutturali sono agevolmente ispezionabili ai fini della loro manutenzione con riferimento al periodo previsto di vita utile della struttura in anni 50; il sottoscritto collaudatore statico premesso e accertato quanto sopra

CERTIFICA

Che le opere in calcestruzzo armato ordinario ed a struttura metallica, eseguite dalla Ditta GEOFOND S.r.l. con sede in via Arianna snc a Policoro (MT), sono rispondenti alla normativa per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale ed a struttura metallica di cui al D.M. 14-01-2008, e sono collaudabili, come in effetti con il presente atto

COLLAUDA

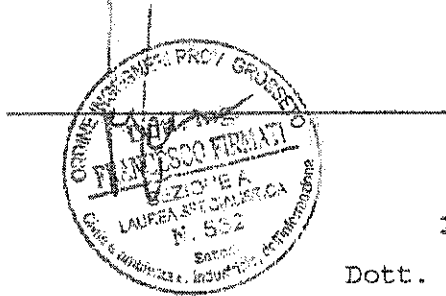
ai sensi dell'art.7 della Legge 05-11-71 n.1086 e dell'art. 67 del D.P.R. 06-

06-2001 n. 380 per l'uso in base al quale sono state progettate e realizzate le costruzioni stesse;

Castel del Piano, 28-11-2014

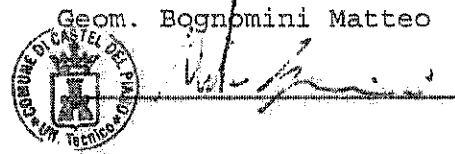
IL DIRETTORE DEI LAVORI

Dott. Ing. Firmati Francesco



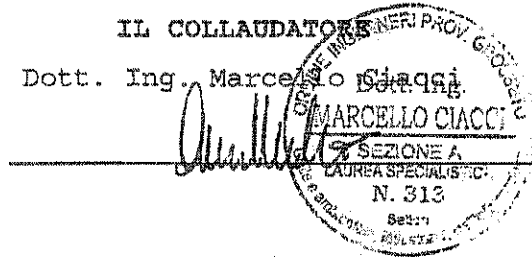
ISTRUTTORE TECNICO

COMUNE DI CASTEL DEL PIANO



IL COLLAUDATORE

Dott. Ing. Marcello Ciacci



DICHIARAZIONE DEL COLLAUDATORE

Il sottoscritto collaudatore dott. ing. Marcello Ciacci, sotto la propria personale responsabilità,

dichiara

di essere iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Grosseto, al n.313, da oltre dieci anni e di non aver partecipato al progetto, alla esecuzione ed alla Direzione dei Lavori, di cui al certificato di collaudo che precede;

Castel del Piano, 28-11-2014

IL COLLAUDATORE DELLE STRUTTURE

Dott. Ing. Ciacci Marcello

