



COMUNE DELL'AQUILA

SETTORE EMERGENZA SISMA
RICOSTRUZIONE PRIVATA



All' Amministrazione Provinciale dell'Aquila
c.a. Ing. Giovanni Mascetta
Servizio Genio Civile
Via Saragat
L'Aquila

prot. Città dell'Aquila
Prot. n. ~~42025~~ del 31/08/11

USCITA

DEP. 96/11
Prot. 12706 del 28/02/2011

OGGETTO: Richiesta certificato ex. Art. 28 Legge 2/2/74 n. 64 - Scuola Materna Bazzano.

Il Sottoscritto Vittorio Fabrizi Dirigente del Comune L'Aquila, chiede il rilascio del certificato di cui all'art. 28 della legge n. 64 del 2/2/74, relativamente all'edificio realizzato in loc. Bazzano adibita alla scuola materna.

Stante la necessità di utilizzare la struttura per il corrente anno scolastico, si segnala l'urgenza.

Cordiali Saluti
L'Aquila 31.08.11

PROVINCIA DELL'AQUILA
Servizio Genio Civile - L'Aquila
VISTO ARRIVARE
L'Aquila, 31 AGO. 2011

IL DIRIGENTE
Dott. Ing. Vittorio FABRIZI



Provincia dell'Aquila
Servizio Genio Civile ed Espropri - L'Aquila

L'Aquila li 08 SET. 2011

Prot. Usc. n. 56609

Prot. Arr. n. 55143

Del 01/09/2011

Rif. Int. n. 3383

Deposito del progetto n. 96/11

Tecnico istruttore: ANGELO CAPANNA

Al Collaudatore  Ing. Diamante Leone
Via Amiternum, 41,
67100 L'Aquila

e p.c.
Al Committente Fiat Partecipazioni S.p.A.
Via Nizza, 250
10126 Torino

AL Responsabile dell' Ufficio Tecnico
Comunale di L' Aquila

ATTESTAZIONE DI AVVENUTO DEPOSITO DEL COLLAUDO STATICO

(Art. 10 della LR 138/96 - art. 67 del DPR 380/01 - DM 14.01.2008, capp. 8. 4 e 9)

Committente dei lavori: Fiat Partecipazioni S.p.A.

Comune in cui sono stati eseguiti i lavori: L'Aquila

Lavori :Costruzione di un Centro Polifunzionale per l'infanzia. Ubic: Fraz. Bazzano, 67100 L'Aquila.

Si restituisce al Collaudatore copia del Certificato di Collaudo dei lavori eseguiti, intestati al Committente sopra indicato, munito del visto di questo Servizio ai sensi della vigente normativa, affinché provveda a consegnarlo al Committente per gli usi consentiti.

Il Responsabile del Procedimento
(Geom. Angelo CAPANNA)

IL DIRIGENTE
(Ing. Mario Pagliaro)

PROVINCIA
L'AQUILA



CERTIFICATO di COLLAUDO STATICO
DPR 380/01 – artt. nn° 65-93-94
Legge Regionale 17.12.1996, n° 138 - artt. nn° 2-3-4
D.M. 14.01.2008 "Nuove Norme tecniche per le Costruzioni"

COSTRUZIONE DI "CENTRO POLIFUNZIONALE PER L'INFANZIA"
in Comune di L'AQUILA, frazione di BAZZANO (AQ)

Committente: FIAT PARTECIPAZIONI S.p.A. - TORINO

Progettista e DD.LL. delle strutture: Prof. Ing. Paolo NAPOLI St.da FENESTRELLE 26
10126 TORINO

Direttore dei lavori: Ing. Antonio ROMANI – Via N. GUALTIERI 17 (AQ)

Geologo: Dott. Geol. Edoardo PERONACE
Dott. Geol. Bruno QUADRIO

Impresa costruttrice: ZOPPOLI E PULCHER S.p.A. -TORINO

A) RELAZIONE

A.1 - Progetto esecutivo delle strutture

Il progetto esecutivo delle strutture è costituito da:

- relazione materiali
- relazione geologica
- relazione di calcolo delle strutture (azione sismica)
- relazione geotecnica
- piano di manutenzione delle strutture
- n° 29 elaborati grafici:
 - o Modulo polivalente : n.° 8 tavole cartografiche
 - o Modulo lattanti : n.° 5 tavole cartografiche
 - o Modulo materna e divezzi. N.° 8 tavole cartografiche
 - o Coperture e passaggi coperti : n.° 4 tavole cartografiche
 - o Fondazioni e muri contro terra : n.° 4 elaborati cartografici

PROVINCIA DELL'AQUILA
Servizio del Genio Civile
L. 24.02.1996 n. 138
L. 24.02.1996 n. 138
8 SET. 2011
L'Ingegnere Capo

A.2 - Denuncia delle opere

Le opere sono state denunciate, ai sensi dell'art. 12 della L.R. 138/96, al Servizio del Genio Civile di L'Aquila in data 28.02.2011 - prot. 12706 – deposito n° 96111.

A.3. - Relazione a strutture ultimate

Il Direttore dei lavori ha redatto la relazione a struttura ultimata, ai sensi dell'art. 65 del D.P.R. 380 e dell'art. 7/b della L.R. 138/96, che è stata acquisita all'archivio del Servizio del Genio Civile di L'Aquila con prot. 47519 del 25\luglio\2011.

A.4 - Collaudatore delle opere

Del collaudo delle opere strutturali è stato incaricato, il sottoscritto ing. Diamante LEONE, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di L'Aquila al n° 481, con studio in L'Aquila via Amiternum 41 il quale non è intervenuto in alcun modo nella progettazione, direzione ed esecuzione dei lavori.

A.5. - Ultimazione dei lavori

I lavori concernenti le strutture sono stati ultimati il 16\06\2011 come da attestazione nella relazione finale del direttore dei lavori.

A.6 - Andamento dei lavori

Da quando risulta, i lavori inerenti le strutture si sono svolti secondo il relativo progetto, gli ordini e le disposizioni impartite dal Direttore dei Lavori.

A.7 - Verifica del progetto

Oggetto del collaudo sono le strutture dell'edificio, destinato a CENTRO POLIFUNZIONALE PER L'INFANZIA, concernenti la realizzazione di un complesso formato da cinque parallelepipedi affiancati collegati tra di loro per mezzo di un tunnel ad andamento sinuoso, che si attesta sul blocco polivalente. Il tunnel, sviluppandosi lungo l'asse est-ovest, collega i cinque blocchi, tre dei quali hanno le medesime dimensioni in pianta; il fronte principale degli edifici del complesso è esposto a sud e si affaccia sugli spazi verdi a servizio del complesso. Tutti i corpi di fabbrica si sviluppano su di un solo livello. Quanto alle strutture le fondazioni sono in c.a. del tipo a trave continua lungo l'intero perimetro del fabbricato; le stesse sono collegate da una platea armata esterna a tutta l'area dell'intervento. La struttura portante è stata eseguita con pilastri in acciaio sez. HEA 260; le capriate di copertura a profilo unico sez. HEA 320; travi di collegamento HEA sez. 200; gli arcarecci di sez. IPE 180.

Il modulo polifunzionale ha i pilastri con sez. HEA 360; le capriate di sez. HEA 400; le travi di collegamento tra i pilastri di sez. HEA 200 e HEA 400; gli arcarecci di sez. IPE 180.

Dalla relazione geologica a firma dei geologi Dott. Peronace e Dott. Quadrio- relazione redatta nell'ambito del *Progetto C.A.S.E.* e messa a disposizione per l'intervento in oggetto dal Responsabile Unico del Procedimento Ing. Mauro DOLCE giusta nota prot. N.° 0028398 del 23\12\2010 - si rileva:

- che si è proceduto all'esecuzione delle seguenti indagini geofisiche:
 - attività svolta dalla Sezione di Milano-Pavia dell'INGV nell'ambito degli studi di microzonazione per le edificazioni nel Comune di L'Aquila;
 - n.° 4 trincee geognostiche, profondità 3-5 m.;
 - prova penetrometrica statica - CPTU- con punta elettrica, profondità 8,86m.;
 - n.° 3 prove penetrometriche dinamiche -DPSH- profondità 11,80 \ 1,8-3,2 m. ;
- che i litotipi messi in luce possono così riassumersi: al di sotto di terreni superficiali alterati di spessore di circa 0,5-1,0 m, sono presenti litotipi di argilla limoso bruno-scura, debolmente sabbiosa, con abbondante componente vegetale caratterizzata dalla presenza alla base di clasti calcarei di dimensioni centimetriche fino ad una profondità di 3,5m. Segue generalmente un livello di argilla limoso-sabbiosa per alcuni metri; dalla profondità di circa 7,80 m si alternano terreni fini molto consistenti sovra consolidati o cementati con limi argillosi ed argille limose ovvero con argille e sabbie e sabbie limose, che presentano caratteristiche geotecniche buone; all'aumentare della profondità diminuisce la frazione clastica ma nello stesso tempo aumenta la consistenza degli strati. Nell'area di studio non si è evidenziata alcuna presenza di acqua; il sito è caratterizzato da generali condizioni

di stabilità e su di esso non sono stati rilevati segni di dissesto né in atto né latenti. Il terreno risulta ascrivibile, ai sensi del D.M. 14\gennaio\2880 "Norme Tecniche per le Costruzioni" e della Circolare 02\febbraio\2009 n.° 617 C.S.LL.PP. , alla categoria B.

A.8 Caratteristiche dei materiali

I materiali impiegati sono i seguenti:

- 1) strutture in c.a. in opera:
 - o calcestruzzo per magrone : classe C12\15;
 - o calcestruzzo di classe di resistenza Rck pari a 30 N\mm² per fondazioni e muri;
 - o acciaio in barre ad aderenza migliorata Classe B450C controllato;
- 2) strutture in elevazione:
 - o prodotti laminati a caldo d'uso generale, acciaio nelle qualità S355JR UNI-EN 10025;
 - o Travi e colonne : Classe S335JR
 - o Tirafondi . Classe S335JR
- 3) Materiali per l'assemblaggio degli elementi: bulloneria in acciaio zincato a caldo della Classe 10.9 UNI 3740; viti e dadi ad alta resistenza di classe 10 UNI 5712 per le viti e UNI 5713 per i dadi; zincature realizzate a caldo con s>80 micron; saldature a filo continue ad arco, con elettrodi tipo E52 di classe 3B e 4B UNI 5132 e spessore minimo di mm.6.

A.9 Verifica dei calcoli

I calcoli strutturali redatti, sia per le travi e la platea di fondazione che per i muri in c.a. nonché per le strutture in elevazione e di copertura in acciaio, dal Prof. Ing. Paolo NAPOLI, sono contenuti nella relazione di calcolo e sono stati redatti secondo le NTC/2008 assumendo:

- | | | |
|------------------------------|---------|------|
| - vita nominale costruzione | 50 | anni |
| - coefficiente d'uso | 1,5 | |
| - spettro di risposta | SLV | |
| - tempo di ritorno del sisma | 2475 | anni |
| - a _g | = 0.300 | |
| - fattore q ₀ | = 4 | |
| - categoria del suolo | B | |
| - fattore topografico | T.1 | |

Il comportamento della struttura sotto le azioni statiche e dinamiche è stato valutato con il metodo delle deformazioni tramite un modello tridimensionale agli elementi finiti; il calcolo è stato condotto mediante analisi dinamica modale in campo lineare con adozione di spettro di risposta conforme al D.M. 14.01.08, il software di calcolo agli elementi finiti è il SAP 2000. Agli effetti del dimensionamento è stato impiegato il metodo degli stati limite ultimo e di esercizio; In definitiva, i calcoli di stabilità possono ritenersi accettabili come pure i criteri adottati per la stesura degli stessi.

B) VERBALE DI VISITA

B.1 Ispezione delle strutture

Alla visita di collaudo del 22\agosto\2011 ha partecipato, oltre che il sottoscritto collaudatore, il direttore dei lavori e il responsabile dell'impresa esecutrice.

Anche con rilievi dimensionali delle parti ritenute maggiormente significative ai fini statici, si è avuto modo di constatare la rispondenza delle opere realizzate a quelle del progetto strutturale. Le sezioni e qualità degli elementi in acciaio, i particolari costruttivi e i sistemi di fissaggio sono risultati conformi a quelli previsti in progetto e non sono stati rilevati difetti che possano far dubitare della buona esecuzione dei lavori e di conseguenza della sicurezza e stabilità dell'opera.

Le prove sclerometriche effettuate per campione sull'estradosso della trave perimetrale hanno dato buoni risultati che, pur se non da ritenersi rigidamente esatti, confrontati con i risultati delle prove eseguite a rottura dei cubetti prelevati dal Direttore di Lavori durante l'esecuzione dei lavori, danno conferma della bontà dei getti e della loro ottima esecuzione.

E' stata esaminata la relazione a struttura ultimata del Direttore dei Lavori e attentamente controllata la documentazione relativa ai materiali, allegata alla stessa relazione, in particolare:

- per l'acciaio per cemento armato\ diametro nominale : 8\16\24 mm.
 - o marchio rilevato (produttore RIVA ACCIAIO S.p.a. -VERONA; FERRIERA NORD S.p.a.; FERALPI SIDERURGICA S.r.l.- BRESCIA-), certificato n° AT1431FE\11 del 29.06.10, relativo alle prove di trazione e piegamento, rilasciato da ABRUZZO TEST s.n.c.
 - o verbale di controllo di accettazione redatto dal direttore dei lavori da cui risultano soddisfatti i criteri di accettazione

- per il calcestruzzo
 - o certificato n° AT1431 CA\11 del 29\06\2011, relativo alle prove di determinazione della resistenza a compressione di n.° 5 provini afferenti PLATEA LATTANTI E DIVEZZI, PLATEA MATERNA ALTA E BASSA, TRAVE MATERNA ALTA E BASSA, PLATEA POLIVALENTE, TRAVE POLIVALENTE, rilasciato da ABRUZZO TEST s.n.c.
 - o verbale di controllo di accettazione in cantiere redatto dal direttore dei lavori da cui, oltre a risultare soddisfatti i criteri di accettazione, si evince che la resistenza del calcestruzzo è superiore a quella richiesta di progetto

- per le strutture in acciaio:
 - o certificato di prova n.° AT1432PF\11 per elementi HEM 300 marca MP 19 P; HEA 320 marca PD 7 P, IPE 180 marca ML 9P, HEA 200 marca TRL 11 P del 29\06\11;
 - o certificato di prova n.° AT1432FE\11 per elementi HEM 300 marca MP 19 P; HEA 320 marca PD 7 P, IPE 180 marca ML 9P, HEA 200 marca TRL 11 P del 29\06\11;

Dall'esame dei certificati delle prove sui materiali si è accertato che il numero dei prelievi è conforme alle prescrizioni del capitolo 11 delle NTC/2008 e i risultati ottenuti dalle prove sono compatibili con i criteri di accettazione fissati nel citato capitolo 11; inoltre i certificati relativi ai controlli in stabilimento e nel ciclo produttivo sono quelli previsti dalle norme vigenti.

B.2 Prove di carico

Si è ritenuto non necessario procedere alle prove di carico trattandosi di manufatti edilizi con luci correnti per il tipo di struttura realizzata.

Tutti gli atti richiamati nella presente relazione si intendono formanti parte integrante del Certificato di Collaudo.



CERTIFICATO DI COLLAUDO

Premesso quanto sopra:

visto il progetto strutturale, deposito n° 96.11 in data 28.02.2011, relativo al " **CENTRO POLIFUNZIONALE PER L'INFANZIA** " in località Bazzano del Comune di L'Aquila,

considerato

- che le indagini sul sottosuolo eseguite, gli schemi di calcolo utilizzati, le azioni considerate, le ipotesi assunte a base dei calcoli sono conformi alla vigente normativa;
- che i valori delle sollecitazioni indotte dalle condizioni di carico più gravose risultano inferiori al valore della resistenza di progetto calcolato per il relativo tipo strutturale;
- che il dimensionamento delle strutture è stato eseguito in conformità ai risultati dati dai calcoli e dal progetto, redatto in conformità alla normativa tecnica vigente;
- che le prove di laboratorio sui materiali impiegati hanno dato esito positivo e fornito risultati compatibili con i carichi di sicurezza adottati in sede di progetto;
- che le strutture sia in cemento armato che in lacciaio sono rispondenti ai disegni di progetto;
- che durante le varie fasi di lavoro, risulta che da parte della Direzione Lavori sono stati eseguiti tutti i controlli indispensabili affinché l'opera potesse svilupparsi con la scrupolosa regolarità di esecuzione e nel rispetto e osservanza di tutte le prescrizioni esecutive del progetto medesimo e delle qualità dei materiali impiegati;
- che le opere sono state ben eseguite e prive di evidenti manchevolezze o difetti costruttivi;
- che è stato ottemperato a tutti gli obblighi derivanti dalle norme di legge, dagli ordini e dalle disposizioni impartite dalla Direzione Lavori durante il corso di essi, naturalmente per la parte che riflette le strutture oggetto specifico del presente collaudo;

Il Collaudatore certifica

che le opere strutturali in conglomerato cementizio armato per quanto attiene il sistema fondale ed i muri contro terra, nonché le strutture in elevazione e di copertura in acciaio eseguite dall'impresa ZOPPOLI e PULCHER S.p.a. con sede in Torino, Via Bogino n.° 25, inerenti l'intervento di realizzazione del "CENTRO POLIFUNZIONALE PER L'INFANZIA " realizzato in Comune di L'AQUILA, località Bazzano, ai sensi del DPR 380/01, per quanto è stato possibile accertare,

sono collaudabili

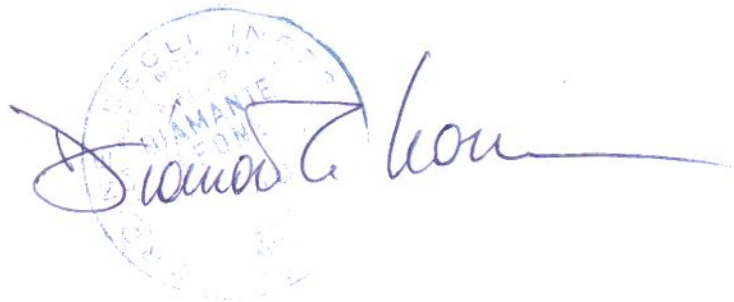
ed in effetti col presente atto

collauda

a norma delle vigenti leggi circa la esecuzione di opere in conglomerato cementizio armato e legno anche in zona sismica per l'uso in base al quale è stata progettata e realizzata la costruzione stessa.

L'AQUILA, li 29 agosto 201\

Il Collaudatore
(Ing. Diamante LEONE)



The image shows a handwritten signature in blue ink that reads "Diamante Leone". To the left of the signature is a circular blue stamp. The stamp contains the text "VEGLI 1A 2011" at the top, "DIAMANTE LEONE" in the center, and "29 AGOSTO 2011" at the bottom. The stamp is partially obscured by the signature.