



Provincia di Perugia

Area Edilizia

SERVIZIO CONTROLLO COSTRUZIONI E PROTEZIONE CIVILE

Spoletto, 25 ottobre 2010

Protocollo N. 443063 - (tipologia: Cod. 080503010012)

Rif. Prot. Comune n. 53 del 09/02/10

Al Committente [REDACTED]

Al Progettista

BUONO STEFANO
VIA ARTI E MESTIERI 25 -
06038 Spello (PG)

Al Direttore dei Lavori

BUONO STEFANO
VIA ARTI E MESTIERI 25 -
06038 Spello (PG)

All'Impresa [REDACTED]

Assisi (PG)

Al Comune di ASSISI

Oggetto: Ricevuta avvenuta presentazione richiesta autorizzazione e comunicazione avvio del procedimento
Ditta: BALDONI AMERIGO
Lavori che rientrano nella categoria 9 del gruppo C relativi a realizzazione copertura in legno lamellare edificio esistente con struttura in c.c.a.
Comune di ASSISI - via g. pascoli 20 - fraz. tordandrea

Si attesta che in data odierna è stata presentata la richiesta di autorizzazione ai sensi dell'art. 8 L.R. 27/01/2010 con allegata la seguente documentazione:

- a) n. 2 copie del progetto architettonico;
- b) n. 2 copie della relazione tecnica illustrativa;
- c) n. 2 copie della relazione geotecnica;
- d) n. 2 copie della relazione geologica;
- e) n. 2 copie della relazione sulle fondazioni;
- f) n. 2 copie della relazione dei calcoli;
- g) n. 2 copie Schede riassuntiva presentazione risultati del calcolo;
- h) n. 2 copie Disegni esecutivi della struttura;
- i) n. 2 copie Particolari costruttivi;
- l) n. 2 copie Relazione sui materiali impiegati;
- m) n. 2 copie Piano di manutenzione;
- n) n. 2 copie Allegato A prospetto calcolo contributo;
- o) n. 1 Originale attestato di versamento di euro 150
- p) n. 2 copie

Totale documenti n. 11 collazionati su complessivi n. 4 elaborati e/o fascicoli

La presente, che non autorizza l'inizio dei lavori, costituisce comunicazione di inizio procedimento ai sensi della legge 18/6/2009 n. 69, il responsabile del provvedimento è l'Ing. Utilio Nasini e il Responsabile del procedimento è il Geom. Fabio Campagnacci - Perugia Via Palermo 106 - Tel. 075 3681331, l'autorizzazione, ai sensi dell'art. 9 L.R. 5/2010 deve essere rilasciata entro 60 gg dalla presente, il procedimento potrà essere interrotto una sola volta per richiesta di documentazione integrativa. Avverso il procedimento di diniego di autorizzazione di cui all'art. 3 LR 5/2010 è ammesso ricorso amministrativo al Presidente della Giunta Regionale ai sensi del decreto Presidente della Repubblica 24/11/71 n. 1199.

per il responsabile del procedimento

[Stampa circolare e firma manoscritta]

MARCA DA BOLLO
Ministero dell'Economia e delle Finanze
114,62
QUATTRODICI/62
Agenzia
0001-00009 07/10/2010 13:44:34
0001-00009 07/10/2010 13:44:34
IDENTIFICATIVO : 0109100554003

PROVINCIA DI PERUGIA
Se
Istruzioni

25 OTT. 2010
0805030... /00012
Protocollo n. 443063

AL SIG. PRESIDENTE DELLA PROVINCIA DI PERUGIA

OGGETTO:

- (1) Preavviso scritto e deposito in zona III:
 - (2) D.P.R. 380/01 artt. 93 e 94*, L.R. 5/10 art. 10
 - (3) D.P.R. 380/01 artt. 65**, 93 e 94*, L.R. 5/10 art. 10
 - (4)
- (5) Richiesta autorizzazione in zona I e II e III:
 - (6) D.P.R. 380/01 artt. e 94*, L.R. 5/10 art. 8 comma 1
 - (7) D.P.R. 380/01 artt. 65**, 93 e 94*, L.R. 5/10 art. 8 comma 1
 - (8) D.P.R. 380/01 artt. 61*** L.R. 5/10 art. 8 comma 2-a (abitati da consolidare)
 - (9) D.P.R. 380/01 artt. L.R. 5/10 art. 8 comma 2-b (violazioni norme antisismiche)
 - (10) L.R. 5/10 art. 8 comma 2-c (edifici strategici rilevanti)
 - (11) D.P.R. 380/01 artt. L.R. 5/10 art. 8 comma 2-d (sopraelevazioni)
 - (12) dell'art. 32 della Legge n. 47 del 28/2/85 (condono edilizio-parere zona in frana);
 - (13)
- (14) Deposito progetto ai sensi:
 - (15) dell'art. 35 della Legge n. 47 del 28/2/85 (condono-conformità);
 - (16)

* ex artt. 17 e 18, L. n. 64/74 ** ex art. 4, L. n. 1086/71 *** ex art. 2, L. n. 64/74

Il sottoscritto (17) _____ (18) altri:
(cognome e nome o ragione sociale codice fiscale)

residente in (19) _____

domiciliato in (20) _____

e-mail (21) tel. _____

si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria SI NO

in qualità di (22) **PROPRIETARIO**

Ai sensi e per gli effetti di quanto indicato in oggetto

PRESENTA

(23) Preavviso e deposito in zona III (24) Richiesta autorizzazione; (25) Deposito progetto;
relativa/o ai lavori di (26) **REALIZZAZIONE COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE**
EDIFICIO ESISTENTE CON STRUTTURA IN C.C.A

(27) Variante a pratica originaria prof. n. (28) del
relativa a (29)
(descrizione lavori in variante)

(30) che rientrano, ai sensi della D.G.R. n. 816 del 04/06/2010, nella categoria n. 09 Gruppo C
mc (mc. strutturali vuoto per pieno) - **OPERA NON VALUTABILE IN MC**

Siti nel Comune di ⁽³¹⁾ **ASSISI**

Fraz./via o piazza **ASSISI (PG) – FRAZ. TORDANDREA – VIA G. PASCOLI, 20**

Estremi riferimento progetto presentato in Comune ai fini del rilascio del titolo autorizzativo:

PERMESSO DI COSTRUIRE N. 53 DEL 9/02/2010 ⁽³²⁾

Zona sismica **2** (1, 2, 3 – classificazione ai sensi della DGR 852/2003)

⁽³³⁾

individuati al foglio catastale n. ⁽³⁴⁾	138	particella	556;;
	particella;;;
COORDINATE GEOGRAFICHE ED50 ⁽³⁵⁾	LAT	43,°	0368	N	
	LONG	12,°	5633	E	
VITA NOMINALE ⁽³⁶⁾			1	2	3
CLASSE D'USO ⁽³⁷⁾	I	II	III	IV	

Si dichiara altresì che:

- Il Progettista delle strutture è) **DOTT. ING. STEFANO BUONO – C.F. BNU SFN 64A11 D653 U** altri
residente e/o
domiciliato **06038 SPELLO (PG) – VIA ARTI E MESTIERI, 25**
e-mail / pec tel **0742/301721**
si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria SI NO

- Il Progettista architettonico è) **GEOM. ANTONELLO BALDONI – C.F. BLD>NNL 63A10 A475 I** altri
residente e/o
domiciliato **06081 ASSISI (PG) – FRAZ. TORDANDREA – VIA DEL SANTO PATRONO, 65/A**
e-mail / pec tel **075/8044094**
si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria SI NO

- Il Direttore dei lavori è) **DOTT. ING. STEFANO BUONO – C.F. BNU SFN 64A11 D653 U** altri
residente e/o
domiciliato **06038 SPELLO (PG) – VIA ARTI E MESTIERI, 25**
e-mail / pec tel **0742/301721**
si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria SI NO

- Il Costruttore è) **.....** altri
residente e/o
domiciliato **.....**
e-mail / pec tel
si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria SI NO

- Il Geologo è) C.F. altri
residente e/o
domiciliato
e-mail / pec tel
si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria SI NO

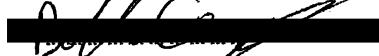
Si allega la seguente documentazione: (38)

- a) n. 2 copie del progetto architettonico;
- b) n. 2 copie della relazione tecnica illustrativa;
- c) n. 2 copie della relazione geotecnica;
- d) n. 2 copie della relazione geologica;
- e) n. 2 copie della relazione sulle fondazioni;
- f) n. 2 copie della relazione di calcoli;
- g) n. 2 copie schede riassuntiva presentazione risultati del calcolo;
- h) n. 2 copie disegni esecutivi della struttura;
- i) n. 2 copie particolari costruttivi;
- l) n. 2 copie relazione sui materiali impiegati;
- m) n. 2 copie piano di manutenzione;
- n) n. 2 copie allegato A prospetto calcolo contributo
- o) n.1 originale attestato di versamento di euro 150,00
- p) n. 2 copie

TOTALE ELABORATI N. 10/10 4

IL COMMITTENTE

(firma per esteso - allegare fotocopia documento identità)

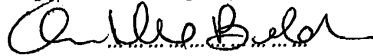


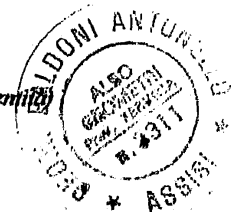
(39) Si attesta che il progetto architettonico allegato corrisponde a quello presentato al Comune di

ASSISI ai fini del rilascio del titolo abilitativo

IL PROGETTISTA ARCHITETTONICO

(timbro e firma per esteso - allegare fotocopia documento identità)






(40) La presente denuncia è valida anche ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 65 del D.P.R. 380/01.

IL COSTRUTTORE

(timbro e firma per esteso - allegare fotocopia documento identità)

.....



(41)

IL DIRETTORE DEI LAVORI

(timbro e firma per esteso - allegare fotocopia documento identità)



(42)

IL GEOLOGO

(timbro e firma per esteso - allegare fotocopia documento identità)

.....

ULTERIORI NOTIZIE

Il sottoscritto
 Dichiaro inoltre

 firma

(42) Nomina del Collaudatore in corso d'opera e Accettazione dell'incarico

Il sottoscritto in qualità di Committente dichiara di nominare
 Collaudatore dei lavori in oggetto: ING. FIOCCHI SERGIO

Iscritto all'Ordine DEGLI INGEGNERI Provincia di TERNI n.° 298

Domiciliato in ARONSERRA (TR) 05021 Via GRAMSCI, 12

codice fiscale/partita IVA (per le persone giuridiche) FCCSRG45L04L17E

e-mail/ pec SERGIO.FIOCCHI@ALICE.IT tel. 0744/943943

si autorizza l'utilizzo dell'e-mail in sostituzione della posta ordinaria si no

IL COMMITTENTE (firma)

IL COLLAUDATORE (timbro e firma - allegare fotocopia documento identità)

Dichiarazione ai sensi dell'art. 67 comma 1 del D.Lgs. n. 370/2008
 Il sottoscritto FIOCCHI SERGIO in qualità
 di Collaudatore dichiara di accettare l'incarico conferitogli, di non aver partecipato alla progettazione dell'opera,
 di essere iscritto all'Albo professionale da almeno dieci anni e di impegnarsi a non prendere parte alla direzione e
 alla esecuzione dei lavori.

IL COLLAUDATORE (timbro e firma)

ORDINE degli INGEGNERI	
Sergio FIOCCHI	
A 298	
Provincia di TERNI	
civile ed ambientale industriale dell'informazione	A 298
Provincia di TERNI	

Ovvero:

(43) Trattandosi di opere di miglioramento sismico eseguite su un edificio esistente ai sensi del D.M. 16/01/96, punto C.9.I.2, non si effettuerà il Collaudo Statico

(44) Trattandosi di opere di intervento localizzato eseguite su un edificio esistente ai sensi del D.M. 14/01/2008, punto 8.4, non si effettuerà il Collaudo Statico

IL PROGETTISTA (timbro e firma)

(45) PROSPETTO DATI FISCALI (altri soggetti indicati nel prospetto ulteriori notizie)

SOGGETTO	CODICE FISCALE e/o PARTITA IVA	FIRME
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
BALDONI ANTONELLO	BLD NNL 63A10 A475 I	[Signature]
BUONO STEFANO	BNU SFN 64A11 D653 U	[Signature]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
FIOCCHI SERGIO	FCC SRG 45L04LH7E	[Signature]

(allegare fotocopia documento identità di tutti i soggetti)

Dichiarazione ai sensi dell'art. 13 del Codice in materia di protezione dei dati personali (D.Lgs n. 196/2003)

Ai sensi dell'art. 13 del Codice in materia di protezione dei dati personali (D.Lgs n. 196/2003), Le forniamo le seguenti informazioni:

1. I dati da Lei forniti verranno trattati per le finalità previste dal D.P.R. 380/01 – capo IV Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
2. Il trattamento sarà effettuato con modalità manuali e informatizzate.
3. Il conferimento dei dati è obbligatorio ai sensi delle leggi citate e l'eventuale rifiuto di fornire tali dati comporterà la mancata prosecuzione del procedimento.
4. I dati saranno comunicati al Comune di competenza, ai sensi art. 94 del D.P.R. 380/01.
5. Il titolare del trattamento è la Provincia di
6. Il responsabile del trattamento è il dirigente responsabile del Servizio ai sensi del D.P.R. 380/01. La struttura provinciale è inoltre riportata al sito web: .
7. Gli incaricati sono individuati nei dipendenti assegnati all'ufficio competente, di cui al p.to 6.
8. In ogni momento potrà esercitare i Suoi diritti nei confronti del titolare del trattamento, ai sensi dell'art. 7 del D.lgs. 196/2003.

(46) *Asseverazioni ai sensi dell'art. 13 comma 1 L.R. n. 5 del 27/1/2010*

Il sottoscritto **DOTT. ING. STEFANO BUONO** in qualità di progettista strutturale dell'opera in oggetto, ai sensi di legge e dell'art.481 del Codice Penale, consapevole della responsabilità penale cui può andare incontro per dichiarazioni mendaci

ASSEVERA

- 1 che il progetto è redatto in conformità alla Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008 ;
- 2 la congruità tra il progetto esecutivo riguardante le strutture e quello architettonico allegato alla presente istanza;

IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE

(timbro e firma per esteso)



Il sottoscritto **GEOM. BALDONI ANTONELLO** in qualità di progettista architettonico dell'opera in oggetto, ai sensi di legge e dell'art.481 del Codice Penale, consapevole della responsabilità penale cui può andare incontro per dichiarazioni mendaci

ASSEVERA

- 1 il rispetto delle prescrizioni sismiche contenute negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica.

IL PROGETTISTA ARCHITETTONICO

(timbro e firma per esteso)

Antoniello Baldoni



Cognome. **DALDONI**

Nome. [REDACTED]

nato il [REDACTED]

(alto n. [REDACTED] 1966)

a. [REDACTED])

Cittadinanza [REDACTED]

Residenza [REDACTED]

Via [REDACTED]

Stato civile. **CONIUGATO**

Professione [REDACTED] **E**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura [REDACTED]

Capelli [REDACTED]

Occhi [REDACTED]

Segni particolari. [REDACTED]

[REDACTED]

Firma del titolare [REDACTED]

COMUNE DI ASSISI

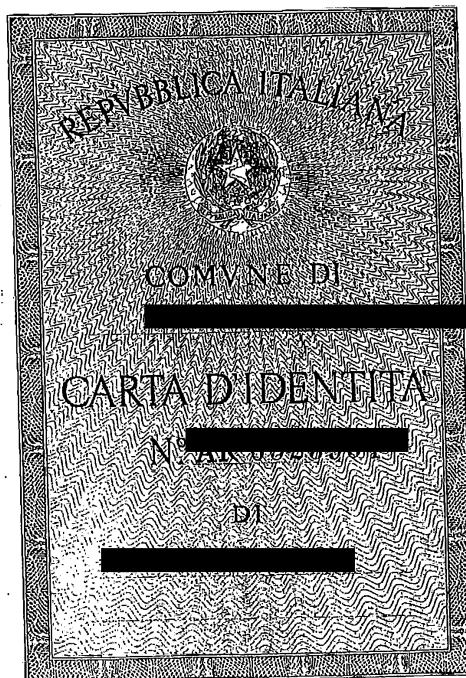
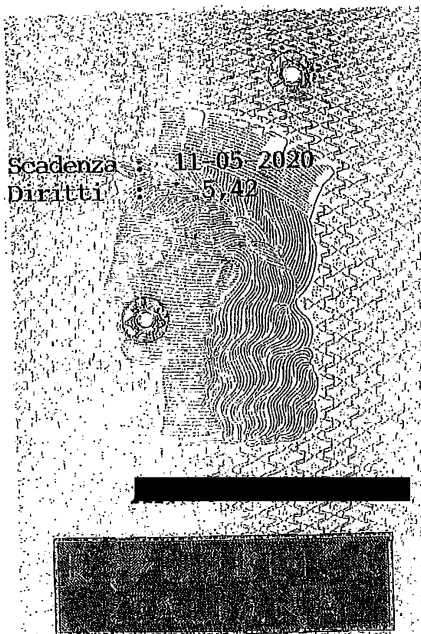
Impronta del dito indice sinistro

IL SINDACO

CAPIRITTORE DELEGATO

Nocchi Sandro

[REDACTED]



Allegato 3

Modello A

Prospetto per il calcolo del rimborso forfettario per le attività istruttorie, di conservazione dei progetti e per i controlli (art. 19 L.R. 27.01.10 n. 5)

Progetto di: REALIZZAZIONE COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE EDIFICIO ESISTENTE CON STRUTTURA IN C.C.A.

Committente: [REDACTED]

Progettista: DOTT. ING. STEFANO BUONO

Comune: ASSISI - FRAZ. TORDANDREA - VIA G. PASCOLI, 20

Il sottoscritto DOTT. ING. STEFANO BUONO in qualità di Progettista incaricato dal Committente, consapevole della responsabilità penale cui può andare incontro per dichiarazioni mendaci, così come disposto dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000

ASSEVERA

che l'intervento soggetto a:

Autorizzazione

Deposito

ricade nella seguente tipologia: Gruppo (A-B-C-D-E): C
Categoria (1-14): 9

la volumetria dell'edificio è:

[1] in mc - totale volumetria strutturale vuoto per pieno di mc (*) (**)

[2] non valutabile in mc.

(*) Per edilizia prefabbricata seriale (acciaio, ca, ca+cap, ca+legno) per il calcolo dell'importo introdotto il tetto massimo di volumetria di 8000 mc

e varianti) l'importo minimo da versare è di 100 Euro

CONTI CORRENTI POSTALI - Attestazione di Versamento BancoPosta

sul C/C n. 69138816

di Euro 150,00

CONTROFIRMARE CENTOCINQUANTA/00

INVIATO A AMM. NE PROV. LE DI PERUGIA

CAUSALE RIMBORSO FORFETTARIO AUT. 19

R. 5 / 2010

150,00

importo a : Euro 150,00
(per il rimborso = tariffa)

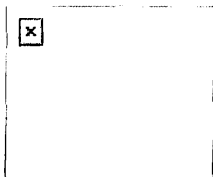
importo (Bollettino postale).

46/459 03 07-10-10 P11
0047 €*150,00*
VCY 0355 €*1,10*
C/C 000069138816 P 0019

INGEGNERI DELLA PROVINCIA
IL PROGETTISTA
Sezione A
N° A 162

PROF. ING. STEFANO BUONO
(timbro e firma)
SETTORE CIVILE E AMBIENTALE
SETTORE INDUSTRIALE
SETTORE DELL'INFORMAZIONE

SEGUITO DA [REDACTED] 116 del 4/6/2010



Area Pianificazione e Assetto del Territorio
Servizio Controllo Costruzioni e Protezione Civile

Cod. 080503 040020
Prot. N. 524285
del 16/12/10

Ns. Riferimento **443063 / 10**

Al Direttore dei lavori
BUONO STEFANO
VIA ARTI E MESTIERI 25
Spello - PG

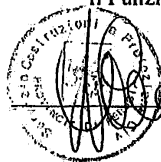
Oggetto: Ricevuta di avvenuta presentazione di documenti relativi a: Integrazione formale :.
Allegati: Relazione dei calcoli - Esecutivi della struttura - Particolari costruttivi -
Relazione tecnica illustrativa

In riferimento alla documentazione in oggetto, che integra quella del progetto n. 443063 / 10,
SI ATTESTA l'avvenuta presentazione.

spoleto, 16/12/2010

Per il ritiro della documentazione
(firma leggibile)

Il Funzionario incaricato



ANTONELLA FIBRAROLI

MATERIALI PER STRUTTURE IN C.C.A.:

- Barre in acciaio ad aderenza migliorata per c.a. B450C controllato
- C.c. in elevazione con classe di resistenza C25/30
- Copriferro minimo 2 cm in elevazione

NOTE:

- Prima del getto è necessario il visto del direttore dei lavori
- Controllare le quote con il progetto architettonico
- Il passaggio di tubi, canne fumarie e simili non deve interessare le strutture in c.c.a.

PROVINCIA DI PERUGIA
 Servizio Controllo Costruzioni
 al Prot. n. 443063 del
 25 OTT 2010
 è stato presentato il progetto
 con elaborati n. 4.....
 per il FUNZIONARIO RESPONSABILE



ANTONELLA FIBRAROLI
[Handwritten signature]

**Studio Tecnico di Ingegneria
 Dott. Ing. STEFANO BUONO**

Via Arti e Mestieri 25 - 06038 Spello (PG) Tel. 0742 / 301721 P.I. 02155590546

PROPRIETARIO: BALDONI AMERIGO		IMPRESA: BALDONI AMERIGO s.r.l.	
OPERA: REALIZZAZIONE COPERTURA IN L.L. EDIFICIO ESISTENTE CON STRUTTURA IN C.C.A.			
LOCALITA': FRAZ. TORDANDREA VIA G. PASCOLI 20		COMUNE: ASSISI	
OGGETTO: RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA RELAZIONE SULLE FONDAZIONI RELAZIONE SUI DOSAGGI E MATERIALI RELAZIONE DI CALCOLO SCHEDE RIASSUNTIVE PRESENTAZIONE RISULTATI DEL CALCOLO		TAV.	
SCALA:	DATA: AGOSTO 2010		
IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE		IL DIRETTORE DEI LAVORI	

perimetrali, delle dimensioni di 30 x 45 cm e del tipo a spessore, quelle di collegamento longitudinali interne, delle dimensioni di 50 x 24 cm.

Tale corpo di fabbrica, oggetto di deposito, nel 1988, presso il Servizio Controllo delle Costruzioni con il protocollo n. 6277, è stato progettato per resistere alle azioni sismiche previste dalla Normativa vigente all'epoca della sua costruzione e dall'esame in situ delle varie membrature che ne costituiscono l'ossatura portante, che è risultata sollecitata nel corso degli anni anche da azioni cicliche indotte da input sismici (non ultimo il sisma del 26/09/1997 e successivi), si evince che la stessa non ha manifestato fenomeni di alcun tipo né a livello globale né a livello locale (per carichi verticali o cedimenti fondali).

DESCRIZIONE DELLA NUOVA COPERTURA

Le opere strutturali previste in progetto, che rientrano in un più ampio intervento di riqualificazione energetica dell'edificio esistente, consistono nella realizzazione della sua copertura che sarà del tipo a capanna con due falde inclinate della pendenza del 30%.

Essa avrà struttura portante in legno lamellare omogeneo costituita da un'orditura principale, composta da una trave di colmo e due travi di banchina della sezione di 16 x 32 cm, atta a sorreggere gli arcarecci (orditura secondaria) della sezione di 10 x 24 cm disposti nel senso della linea di massima pendenza ad un interasse massimo di 0,94 ml e il sovrastante perlinato in legno di abete dello spessore di 21 mm.

All'estradosso del perlinato e al di sotto del manto di copertura, che sarà realizzato con tegole di laterizio, è prevista la posa in opera di un sovrastante pacchetto di ventilazione composto da una doppia listellatura in legno, isolante termo-acustico, barriera al vapore e guaina impermeabilizzante.

Gli aggetti di gronda avranno luce massima di 80 cm per i fronti paralleli alla linea di colmo e di 60 cm lateralmente.

Le membrature lignee dell'orditura principale della nuova copertura saranno collegate con la sommità dei pilastri in c.c.a., portati in quota mediante getto in opera quando necessario, da profili o piatti in acciaio del tipo S 275 opportunamente posizionati e dimensionati.

La giunzione tra le travi di legno delle due orditure verrà realizzata mediante metallurgia standard (sistemi BMF) con acciaio tipo S 235 e viti impronta Torx di adeguato diametro.

Per la descrizione di ogni ulteriore e particolareggiato dettaglio degli interventi proposti si rimanda alla tavola allegata alla presente richiesta contenenti i disegni esecutivi ed i relativi particolari costruttivi.

VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA E CLASSIFICAZIONE DELL'INTERVENTO (punti 8.3 e 8.4 - N.T.C. 2008)

L' intervento in progetto riguarda la realizzazione della copertura non comportando nessuna modifica di destinazione d'uso o incrementi dei carichi globali in fondazione superiori al 10%.

La massa della nuova copertura che come descritto verrà realizzata in legno lamellare può ritenersi trascurabile rispetto a quella dell'edificio esistente e pertanto la valutazione della sicurezza è riferita alle sole parti e/o elementi interessati, tenendo presente la loro funzione nel complesso strutturale, assicurando al contempo che gli interventi previsti comportino un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti.

NORMATIVE:

- Legge 2/2/1974 n. 64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".

- D.M. 14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" entrata in vigore il 1/07/2009 secondo le "Istruzioni per l'applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui alla C.M. n. 617/2009.

IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE



RELAZIONE SULLE FONDAZIONI

Le fondazioni del fabbricato interessato dall'intervento in progetto sono del tipo superficiale composte da un graticcio di travi rovesce in c.c.a. interagenti con la struttura soprastante.

Esse si presentano in buono stato di conservazione e sono approfondite fino al terreno consistente che sulla scorta di precedenti sondaggi eseguiti nella zona si suppone sia costituito da limi in matrice argillosa le cui caratteristiche meccaniche fanno escludere la possibilità di cedimenti apprezzabili del corpo delle fondazioni anche in relazione ai modesti carichi trasmessi dalla sovrastruttura.

Ciò detto e,

CONSIDERATO

- che in nessuna membratura della struttura intelaiata dell'edificio in oggetto sono presenti importanti dissesti attribuibili a cedimenti della fondazione;
- che le opere del presente progetto non comportano alterazioni sostanziali del suo schema strutturale;
- che le stesse opere non danno luogo a rilevanti modificazioni dei pesi e dei sovraccarichi della sovrastruttura e per conseguenza delle sollecitazioni trasmesse alle fondazioni;
- che non sono in atto modificazioni sensibili dell'assetto idrogeologico della zona tali da influenzare la stabilità delle fondazioni;

SI RITIENE

a giudizio dello scrivente, che le fondazioni in questione non necessitano di specifiche opere di consolidamento a seguito dei lavori del presente progetto e che le stesse possono considerarsi idonee ai fini della trasmissione dei carichi al terreno.

IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE



RELAZIONE SUI DOSAGGI E MATERIALI

Per l'esecuzione delle opere strutturali del presente progetto relativo alla realizzazione di una copertura in legno lamellare di un edificio esistente con struttura in c.c.a. si prescrive l'uso dei seguenti materiali:

CALCESTRUZZO CEMENTIZIO PER OPERE IN ELEVAZIONE

Classe di resistenza C25/30

Resistenza caratteristica $R_{ck} \geq 300$ Kg/cm²

Componenti per metro cubo di impasto:

- cemento tipo 325: dosatura in peso 350 Kg
- inerti: sabbia pezzatura variabile 0,2/5 mm: dosatura in volume 0,50 mc
ghiaia pezzatura variabile 3/25 mm : dosatura in volume 0,70 mc
- acqua : dosatura in volume : 215 lt.

Si prescrive l'uso di inerti naturali o di frantumazione costituiti da elementi non gelivi , non friabili e privi di sostanze organiche, argillose, limose, ecc.

L'acqua per l'impasto deve essere limpida, non aggressiva e priva di sali come solfati e cloruri.

RESISTENZE : - per calcestruzzi con $R_{ck} = 300$ kg/cm²
caratteristica cilindrica a compressione a 28 giorni $f_{ck} = 249$ kg/cm²
caratteristica a trazione = 17,91 kg/cm²
modulo di elasticità $E_c = 314.471$ kg/cm²

NOTA:

Salvo limitazioni più restrittive del capitolato speciale d'appalto o della D.L. si prescrive, per costruzioni con meno di 1500 mc di getto di calcestruzzo, un controllo di accettazione dei provini di tipo A rappresentato da minimo tre prelievi , corrispondenti a sei provini, per ogni 100 mc. di getto di miscela normale. I provini saranno cubici con dimensione dei lati 15 cm. Per ogni giorno di getto andrà effettuato almeno un prelievo. Affinchè il controllo risulti positivo dovrà verificarsi che:

- 1) ogni resistenza di prelievo risulti non minore del valore R_{ck} sopra indicato ridotto di 35 kg/cm².
- 2) la resistenza media delle resistenze di prelievo risulti non minore del valore R_{ck} incrementato di 35 Kg/cm².

ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO

Barre in acciaio ad aderenza migliorata tipo B450C controlato

Rete elettrosaldata con barre ad aderenza migliorata tipo B450C controlato

Si prescrive l'uso di barre non eccessivamente ossidate, corrosive o con difetti superficiali.

Tensione caratteristica di snervamento : $f_y = 4500 \text{ kg/cm}^2$

Tensione caratteristica di rottura : $f_t = 5400 \text{ kg/cm}^2$

Modulo di elasticità : $E = 2.100.000 \text{ kg/cm}^2$

Si precisa che per i controlli di qualità del calcestruzzo e dell'acciaio durante l'esecuzione delle opere in c.c.a. e metalliche si applicheranno le norme tecniche per le costruzioni emanate con D.M. del 14.01.08 (NCT 2008)

STRUTTURE IN LEGNO LAMELLARE

Tipo legno : Legno lamellare prodotto secondo EN 14080

Essenza : Abete rosso

Collanti : Colla Amminoplastica bicomponente

Impregnante : A finitura trasparente in soluzione acquosa

Colore : Noce chiaro

Classe di resistenza : Strutture secondarie (B) 10 x (H) 24 - GL32h $f_{m,k} = 320 \text{ kg/cm}^2$

Strutture principali (B) 16 x (H) 32 - GL32h $f_{m,k} = 320 \text{ kg/cm}^2$

SISTEMI DI CONNESSIONE ED ACCESSORI IN ACCIAIO

Sistemi standard : Metallerie standard da catalogo (Sistemi Halfen – Merk – BMF) in acciaio

Tipo S 235 $f_{t,k} = 3600 \text{ kg/cm}^2$ $f_{y,k} = 2350 \text{ kg/cm}^2$

Viti HBS impronta torx Tipo 10.9 $f_{t,k} = 10000 \text{ kg/cm}^2$ $f_{y,k} = 9000 \text{ kg/cm}^2$

Viti UNI 704 Tipo 4.8 $f_{t,k} = 4000 \text{ kg/cm}^2$ $f_{y,k} = 3200 \text{ kg/cm}^2$

Barre Filettate Tipo 4.8 $f_{t,k} = 4000 \text{ kg/cm}^2$ $f_{y,k} = 3200 \text{ kg/cm}^2$

Sistemi costruiti in officina : Piastre in acciaio per giunzioni

Tipo S 275 $f_{t,k} = 4300 \text{ kg/cm}^2$ $f_{y,k} = 2750 \text{ kg/cm}^2$

Spinotti calibrati

Tipo S 355 $f_{t,k} = 5100 \text{ kg/cm}^2$ $f_{y,k} = 3550 \text{ kg/cm}^2$

Si prescrivono saldature a cordone d'angolo :

- a) saldature manuali ad arco con elettrodi rivestiti del tipo E44 classi di qualità 2, 3 omologati secondo UNI 5232
- b) ad arco sommerso con elettrodo da filo continuo.

IL DIRETTORE DEI LAVORI



IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE



RELAZIONE DI CALCOLO

NUOVA COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE

• ANALISI DEI CARICHI

1) Manto di copertura in tegole di laterizio	= 50 kg/mq
2) Guaina di impermeabilizzazione	= 5 kg/mq
3) Pacchetto di ventilazione	= 20 kg/mq
4) Tavolato in abete (spess. 21 mm)	= 10 kg/mq

TOTALE CARICHI PERMANENTI (g_s) 85 kg/mq

5) Carichi variabili (q – neve):

in relazione alla Zona II di appartenenza della località, alla sua altitudine $a_s < 200$ m s.l.m., al coefficiente di forma della copertura, al coefficiente di esposizione e al coefficiente termico il carico neve sulla copertura risulta essere

$$q_s = 0.80 \times 100 \times 1.00 \times 1.00 = 80 \text{ kg/mq}$$

• ARCARECCI

Viene effettuata la verifica a flessione, al taglio e controllata la deformazione degli arcarecci più caricati.

Per tali travi viene impiegato legno lamellare omogeneo di conifera, classe di resistenza GL32h e si assume la classe di servizio 2.

Si ipotizza uno schema statico di trave appoggiata all'estremità soggetta a carico uniformemente distribuito.

Sezione 10 x 24 cm p.p. = 12 kg/ml

angolo di inclinazione della falda $\alpha = 16^\circ,7$

Luce massima fra gli appoggi = 5.82 m interasse di influenza trave = 0.94 ml

CARICHI DISTRIBUITI PER METRO LINEARE DI TRAVE

$$G_1 = (85 \times 0.94) + 12 = 92 \text{ kg/ml}$$

$$Q = 80 \times 0.94 = 75 \text{ kg/ml}$$

COMBINAZIONI DELLE AZIONI

Combinazione Fondamentale (SLU): $(92 \times 1.3) + (75 \times 1.5) = 232 \text{ kg/ml}$

Combinazione Caratteristica (Rara): $92 + 75 = 167 \text{ kg/ml}$

Combinazione Frequente (SLE): $92 + (75 \times 0.2) = 107 \text{ kg/ml}$

Combinazione Quasi Permanente (SLE): $92 + (75 \times 0.0) = 92 \text{ kg/ml}$

SOLLECITAZIONI MASSIME

Mezzeria ($M_d = 1/8 q l^2$ $V_d = 1/2 q l$)

Combinazione Fondamentale (SLU): $M_d = 982 \text{ kgm}$ $V_d = 675 \text{ kg}$

RESISTENZE DI CALCOLO

Assumendo una sezione rettangolare avente le seguenti dimensioni $B = 10 \text{ cm} - H = 24 \text{ cm}$ in legno lamellare ($\gamma_M = 1.45 - k_{mod} = 0.60$) si ottiene:

$$f_{m,g,d} = 320 \times 0.60 / 1.45 = 132 \text{ kg/cm}^2 \quad f_{v,g,d} = 33 \times 0.60 / 1.45 = 14 \text{ kg/cm}^2$$

CARATTERISTICHE DELLA SEZIONE

$$W_x = 960 \text{ cm}^3 \quad A = 240 \text{ cm}^2$$

VERIFICA ALLA FLESSIONE (SLU) :

$$\sigma_{m,d,max} = M_d / W_x = 98200 / 960 = 102 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d,max} / f_{m,g,d} = 102 / 132 = 0.773 < 1 \quad \underline{\text{SODDISFATTA}}$$

VERIFICA AL TAGLIO (SLU) :

$$\tau_{d,max} = 1.5 \times V_d / A = 1.5 \times 675 / 240 = 4.22 \text{ kg/cm}^2$$

$$\tau_{d,max} / f_{v,g,d} = 4.22 / 14 = 0.301 < 1 \quad \underline{\text{SODDISFATTA}}$$

VERIFICA ALLA DEFORMAZIONI (SLE) :

$$E_{0,g,mem} = 137000 \text{ kg/cm}^2$$

$$J_x = 11520 \text{ cm}^4$$

Deformazione iniziale: Combinazione Caratteristica (Rara): $q_d = 167 \text{ kg/ml}$

$$f_{in} = 1.58 \text{ cm}$$

Deformazione differita: Combinazione Quasi Permanente (SLE): $q^p_d = 92 \text{ kg/ml}$

$$f'_{in} = 0.87 \text{ cm}$$

$$f_{dif} = f'_{in} \times k_{def} = 0.87 \times 0.80 = 0.70 \text{ cm}$$

Deformazione finale:

$$f_{fin} = f_{in} + f_{dif} = 1.58 + 0.70 = 2.28 \text{ cm} < f_{net,fin} = 582 / 250 = 2.33 \text{ SODDISFATTA}$$

• TRAVI DI COLMO

Viene effettuata la verifica a flessione, al taglio e controllata la deformazione della trave di colmo più caricata.

Per tali travi viene impiegato legno lamellare omogeneo di conifera, classe di resistenza GL32h e si assume la classe di servizio 2.

Si ipotizza uno schema statico di trave appoggiata all'estremità soggetta a carico uniformemente distribuito.

Sezione $16 \times 32 \text{ cm}$ p.p. = 26 kg/ml

angolo di inclinazione della falda $\alpha = 16^\circ,7$

Luce massima fra gli appoggi = 3.65 m interasse di influenza trave = 5.28 ml

CARICHI DISTRIBUITI PER METRO LINEARE DI TRAVE

$$G_l = (96 \times 5.28) + 26 = 533 \text{ kg/ml}$$

$$Q = 80 \times 5.28 = 422 \text{ kg/ml}$$

COMBINAZIONI DELLE AZIONI

Combinazione Fondamentale (SLU): $(533 \times 1.3) + (422 \times 1.5) = 1326 \text{ kg/ml}$

Combinazione Caratteristica (Rara): $533 + 422 = 955 \text{ kg/ml}$

Combinazione Frequente (SLE): $533 + (422 \times 0.2) = 617 \text{ kg/ml}$

Combinazione Quasi Permanente (SLE): $533 + (422 \times 0.0) = 533 \text{ kg/ml}$

SOLLECITAZIONI MASSIME

Mezzeria ($M_a = 1/8 q l^2$ $V_a = 1/2 q l$)

Combinazione Fondamentale (SLU): $M_a = 2208 \text{ kgm}$ $V_a = 2420 \text{ kg}$

RESISTENZE DI CALCOLO

Assumendo una sezione rettangolare avente le seguenti dimensioni $B = 16 \text{ cm} - H = 32 \text{ cm}$ in legno lamellare ($\gamma_M = 1.45 - k_{mod} = 0.60$) si ottiene:

$$f_{m,g,d} = 320 \times 0.60 / 1.45 = 132 \text{ kg/cm}^2 \quad f_{v,g,d} = 33 \times 0.60 / 1.45 = 14 \text{ kg/cm}^2$$

CARATTERISTICHE DELLA SEZIONE

$$W_x = 2731 \text{ cm}^3 \quad A = 512 \text{ cm}^2$$

VERIFICA ALLA FLESSIONE (SLU) :

$$\sigma_{m,d,max} = M_d / W_x = 220800 / 2731 = 81 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d,max} / f_{m,g,d} = 102 / 132 = 0.773 < 1 \quad \text{SODDISFATTA}$$

VERIFICA AL TAGLIO (SLU) :

$$\tau_{d,max} = 1.5 \times V_d / A = 1.5 \times 2420 / 512 = 7.09 \text{ kg/cm}^2$$

$$\tau_{d,max} / f_{v,g,d} = 7.09 / 14 = 0.506 < 1 \quad \text{SODDISFATTA}$$

VERIFICA ALLA DEFORMAZIONI (SLE) :

$$E_{0,g,mean} = 137000 \text{ kg/cm}^2$$

$$J_x = 43691 \text{ cm}^4$$

Deformazione iniziale: Combinazione Caratteristica (Rara): $q_d = 955 \text{ kg/ml}$

$$f_{ia} = 0.37 \text{ cm}$$

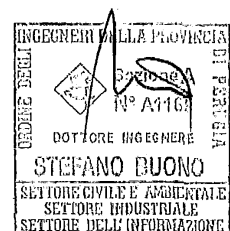
Deformazione differita: Combinazione Quasi Permanente (SLE): $q_d = 533 \text{ kg/ml}$

$$f'_{in} = 0.20 \text{ cm}$$

$$f_{dif} = f'_{in} \times k_{def} = 0.20 \times 0.80 = 0.16 \text{ cm}$$

Deformazione finale:

$$f_{fn} = f_{in} + f_{dif} = 0.37 + 0.16 = 0.53 \text{ cm} < f_{net,fn} = 365 / 250 = 1.46 \quad \text{SODDISFATTA}$$



SCHEDA RIASSUNTIVA PRESENTAZIONE RISULTATI DEI CALCOLI

• **NORMATIVA :**

Le verifiche degli elementi strutturali in legno della nuova copertura descritta nell'allegata relazione tecnica illustrativa sono state effettuate applicando le regole contenute nel D.M. 14-01-08 "Nuove Norme tecniche per le Costruzioni" e nelle relative "Istruzioni per l'applicazione" di cui alla Circolare n. 617/CSLLPP del 02-02-09.

Tali norme prevedono che le verifiche di resistenza e di sicurezza delle opere vengano effettuate applicando il metodo agli stati limite con riferimento al metodo tensionale; il calcolo delle tensioni interne viene effettuato nelle ipotesi di conservazione delle sezioni piane e di un comportamento elastico-lineare del materiale, per cui si ammette una proporzionalità fra tensioni e deformazioni fino a rottura.

CLASSE DI SERVIZIO

In relazione all'influenza dell'umidità sulle caratteristiche del legno si è assegnata alla struttura della nuova copertura una classe di servizio 2 (umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20 °C e un'umidità relativa dell'aria circostante > 85 % solo per poche settimane all'anno)

CLASSE DI DURATA DEL CARICO

Considerando che le caratteristiche del legno subiscono dei cambiamenti nel tempo, che influiscono sulla sua resistenza e in particolare sulla sua deformabilità, risulta stabilire il tempo di applicazione del carico in relazione alla sua tipologia.

Per la classe di durata del carico permanente si è adottato il coefficiente $k_{mod} = 0.60$

• **RESISTENZA DI CALCOLO :**

Il valore di calcolo, genericamente indicato con $X_{d,s}$, relativo alla proprietà di resistenza di un materiale viene calcolato con la relazione: $X_{d,s} = k_{mod} \cdot X_k / \gamma_M$

dove X_k = valore caratteristico della proprietà del materiale che viene ricavato dai profili prestazionali riportati nella Tabella delle Classi di Resistenza secondo EN 1194 per il legno lamellare;

k_{mod} = coefficiente correttivo che tiene conto della classe di durata del carico e della classe di servizio;

γ_M = coefficiente parziale di sicurezza che per il legno lamellare assume il valore 1,45.

• **VERIFICHE DI RESISTENZA ALLO S.L.U.**

FLESSIONE SEMPLICE RETTA :

la verifica della sezione è soddisfatta se risulta $\sigma_{m,d,max} / f_{m,g,d} < 1$

dove $\sigma_{m,d,max} = M_d / W_x$ è la massima tensione di calcolo per flessione;

$f_{m,g,d} = k_{mod} \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 320 \times 0.60 / 1.45 = 132 \text{ kg/cm}^2$ è la resistenza di calcolo per il legno lamellare omogeneo con Classe di Resistenza GL32h adottato.

TAGLIO :

la verifica della sezione è soddisfatta se risulta $\tau_{d,max} / f_{v,g,d} < 1$

dove $\tau_{d,max} = 1.5 \times V_d / A$ è la massima tensione tangenziale di calcolo;

$f_{v,g,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M = 33 \times 0.60 / 1.45 = 14 \text{ kg/cm}^2$ è la resistenza di calcolo per il legno lamellare omogeneo con Classe di Resistenza GL32h adottato.

• VERIFICHE DI DEFORMAZIONE FLESSIONALE ALLO S.L.E.

Queste verifiche hanno lo scopo di valutare il comportamento delle strutture soggette al loro normale e previsto utilizzo.

La freccia massima deve essere contenuta entro valori limite, variabili in funzione della destinazione d'uso e calcolati in funzione della luce l dell'elemento, ossia della distanza fra gli appoggi.

Nel caso di travi inflesse la freccia limite per carichi permanenti e variabili è stata assunta pari a:

$$f_{net,fin} = l / 250$$

La deformazione (o freccia) finale f_{fin} di elementi inflessi è data da:

$$f_{fin} = f_{in} + f_{dif}$$

dove f_{in} = deformazione iniziale (o istantanea) calcolata considerando per i carichi la Combinazione Caratteristica o Rara ($F_d = G_1 + G_2 + Q_{k1}$)

f_{dif} = deformazione differita a lungo termine dovuta all'umidità e agli effetti viscosi, ai quali il legname è particolarmente sensibile.

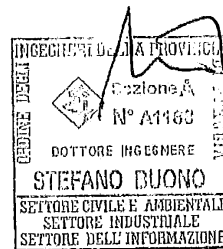
La deformazione differita a lungo termine viene calcolata con la relazione:

$$f_{dif} = f'_{in} \times k_{def}$$

dove f'_{in} = deformazione iniziale (o istantanea) calcolata considerando per i carichi la Combinazione Quasi Permanente ($F_d = G_1 + G_2 + \psi_{21} \times Q_{k1}$)

k_{mod} = coefficiente correttivo che tiene conto dell'umidità e della viscosità in funzione della classe di servizio.

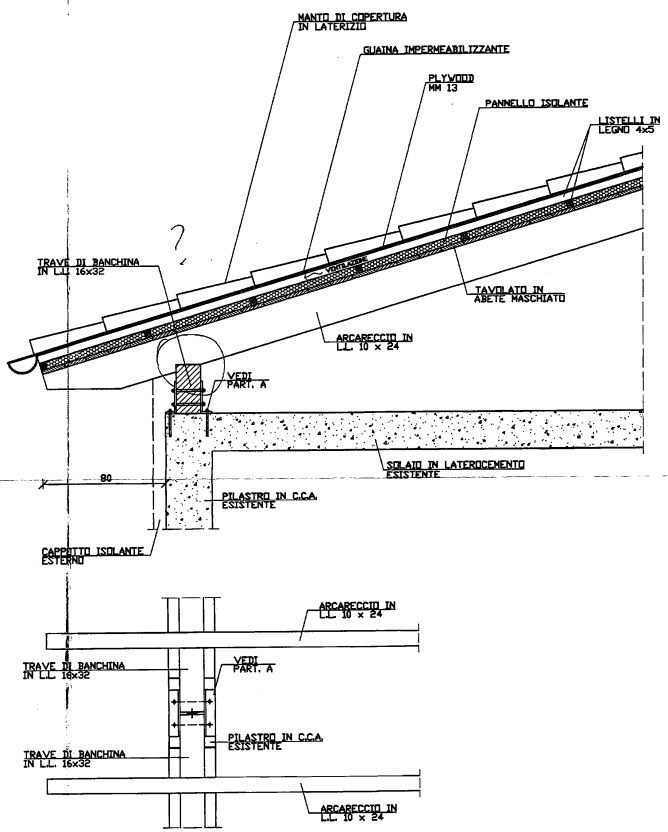
La verifica della sezione è soddisfatta se risulta in definitiva $f_{fin} < f_{net,fin}$



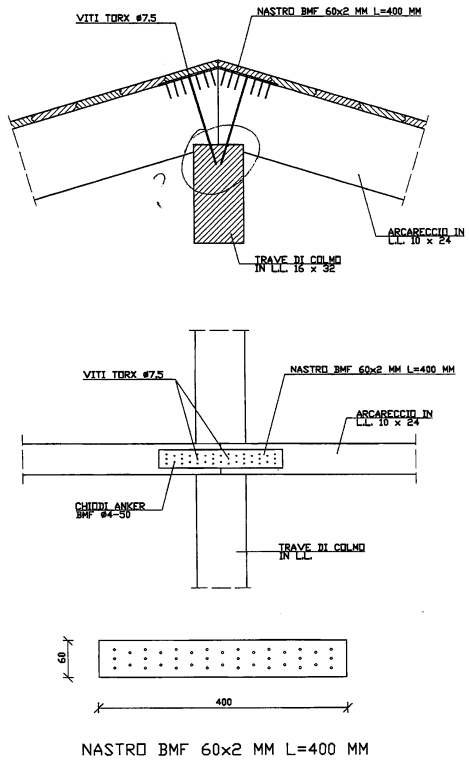
95
457.5
12x45
597.5
95

TABELLA PRESCRIZIONE MATERIALI															
STRUTTURE IN LEGNO LAMELLARE															
Tipo legno	Legno lamellare prodotto secondo EN 14480	Classe di resistenza	GL30C												
Essenza	Abele rosso	Classe di servizio	II												
Collanti	Colla sintetica a base di poliuretano														
Impregnante	A finitura trasparente in soluzione acquosa														
Collare	Nece chiara														
Classe di resistenza	Strutture secondarie: 110x24	GL30C	32												
	Strutture principali: 16x32	GL30C	32												
SISTEMI DI CONNESSIONE ED ACCESSORI IN ACCIAIO															
Sistemi standard	Metalliere standard in catalogo GARDNER GREENHUBER (G...)	2235	360 235												
	Viti HSS impronta torx	10.9	1000 900												
	Viti LME 734	4.8	400 320												
	Barre filettate	4.8	400 320												
	Placche per giunti	3275	430 275												
	Spinecchi collari	3355	510 355												
Disegni costruttivi in officina	Placche per giunti														
Saldature a cordone d'angolo	Si prescrivono: a) saldature manuali ad arco con elettrodi rivestiti del tipo E44 classe di qualità D 3 con elettrodi secondo UNI 5238 b) ad arco sovrappeso con elettrodi di filo continuo. Salvo diverse indicazioni i cordoni di saldatura saranno le dimensioni indicate nel disegno riportato a lato.														
GEOMETRIE E STANDARD MINIMI PER VITI E CHIODI ØCS MM															
Salvo diverse indicazioni andranno rispettate le dimensioni minime indicate nel disegno.															
Dimensioni e standard minimi		<table border="1"> <tr> <td>Ø4</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Ø5</td> <td>45</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> </table>		Ø4	50	40	40	Ø5	45	30	30				
Ø4	50	40	40												
Ø5	45	30	30												
		<table border="1"> <tr> <td>70</td> <td>21</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>15</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>10</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>7</td> <td>10</td> </tr> </table>		70	21	28	50	15	20	30	10	14	20	7	10
70	21	28													
50	15	20													
30	10	14													
20	7	10													
Dimensioni e standard minimi dei fori															
Dimensioni e standard minimi		<table border="1"> <tr> <td>RHS 12</td> <td>84</td> <td>60</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>RHS 16</td> <td>70</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>RHS 20</td> <td>56</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> </table>		RHS 12	84	60	60	RHS 16	70	50	50	RHS 20	56	40	40
RHS 12	84	60	60												
RHS 16	70	50	50												
RHS 20	56	40	40												
		<table border="1"> <tr> <td>70</td> <td>58</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>32</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>24</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>16</td> <td>14</td> </tr> </table>		70	58	56	40	32	30	30	24	22	20	16	14
70	58	56													
40	32	30													
30	24	22													
20	16	14													
Dimensioni e standard minimi dei fori															
<table border="1"> <tr> <td>RHS Ø</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>RHS Ø</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>RHS Ø</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>UNI Ø</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>UNI Ø</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>UNI Ø</td> <td>45</td> </tr> </table>		RHS Ø	64	RHS Ø	60	RHS Ø	56	UNI Ø	56	UNI Ø	50	UNI Ø	45		
RHS Ø	64														
RHS Ø	60														
RHS Ø	56														
UNI Ø	56														
UNI Ø	50														
UNI Ø	45														

PARTICOLARE B SCALA 1:20



PARTICOLARE C SCALA 1:10



MATERIALI PER STRUTTURE IN C.C.A.:

- Barre in acciaio ad aderenza migliorata per c.a. B450C controllato
- C.c. in elevazione con classe di resistenza C25/30
- Copriferro minimo 2.5 cm in elevazione

NOTE:

- Prima del getto è necessario il visto del D.L.
- Controllare le quote con il progetto architettonico
- Il passaggio di tubi, canne fumarie e simili non deve interessare le strutture in c.c.a.

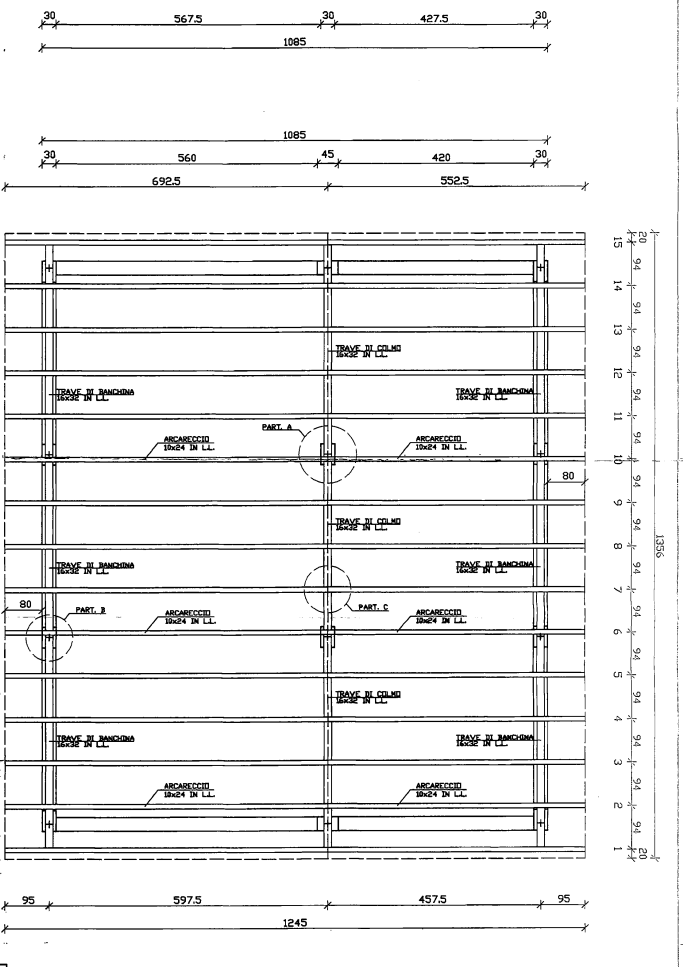
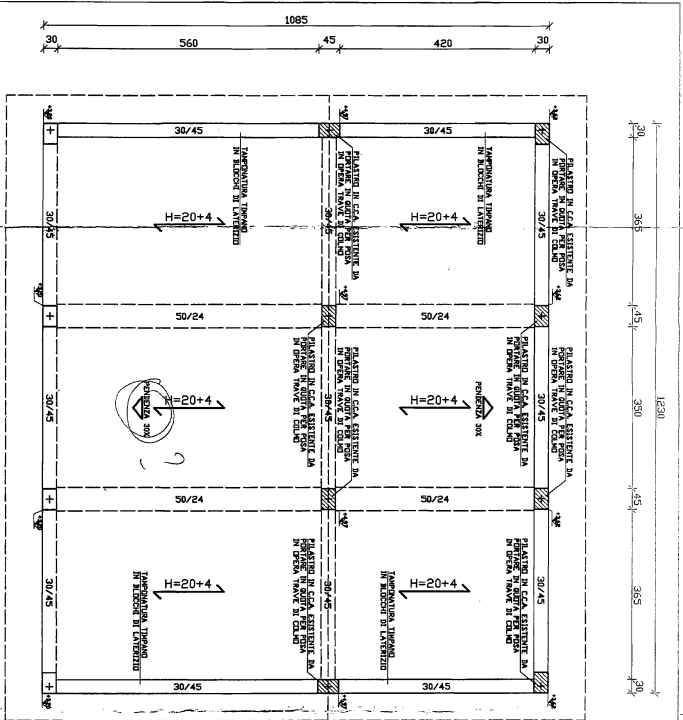
PROVINCIA DI PERUGIA
25 OTT 2010
Servizio Controllo Costruzioni

STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA
DOTT. ING. STEFANO BUONO

Via Arti e Mestieri 25 - 06038 Spello (PG) Tel. 0742/301721 P.I. 02155590546

PROPRIETARIO	IMPRESA
OPERA	REALIZZAZIONE COPERTURA IN LL. EDIFICIO ESISTENTE CON STRUTTURA IN C.C.A.
LOCALITA'	FRAZ. TURDANDREA VIA G. PASCOLI 20
COMUNE	ASSISI
DIRETTORE	DIRETTORE ESECUTIVO DELLA NUOVA COPERTURA PARTICOLARI COSTRUTTIVI DELLA NUOVA COPERTURA
SCALA	1:50 1:20 1:10 DATA AGOSTO 2010 TAVOLA
IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE	IL DIRETTORE DEI LAVORI

ALL. 15 C



PIANTA IMPALCATO DI SOTTOTETTO
SCALA 1:50

PIANTA CARPENTERIA COPERTURA
SCALA 1:50

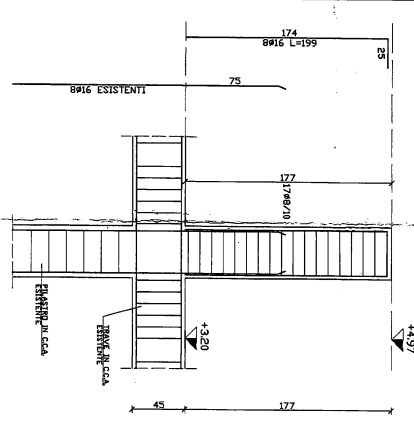
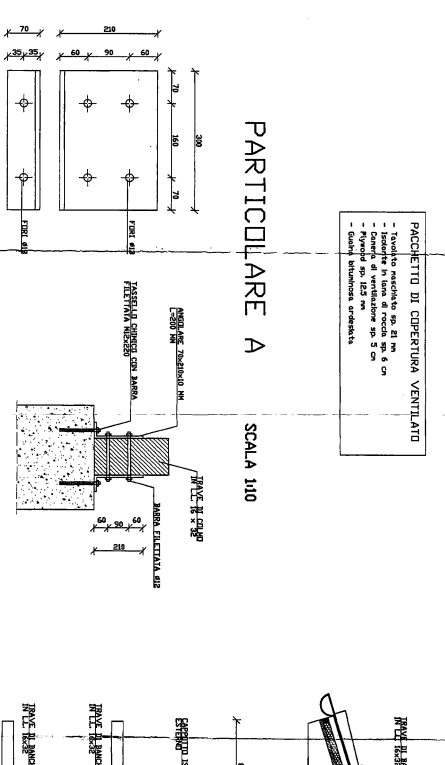


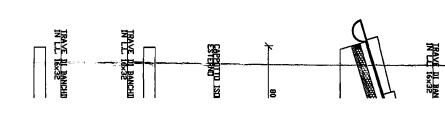
TABELLA PILASTRI		SCALA 1:50	
SEZIONI - ARMATURA		STIFFE	
<p>SPIGOLI 4916 MIL. 45 30</p>	<p>STIFFA 498 L=160 L=65 25</p>	<p>STIFFE 496 L=65 25</p>	<p>STIFFE 497 L=65 25</p>

PARTICOLARE ARMATURA PILASTRI
SCALA 1:20



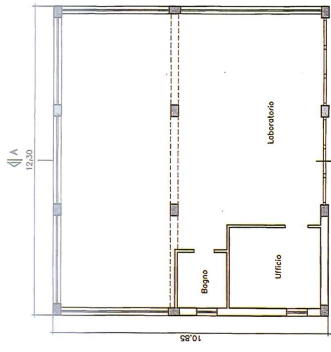
PARTICOLARE A
SCALA 1:10

PACCHETTO DI COPERTURA VENTILATO
 - Tavola marmitta da 60 W in m.c.
 - Pastiglia compressa con marmitta
 - Pannello in c.c.p.
 - Pannello in c.c.p.
 - Pannello in c.c.p.
 - Pannello in c.c.p.

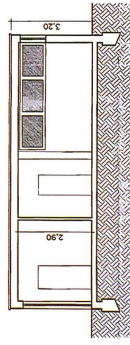


PARTICOLARE B
SCALA 1:10

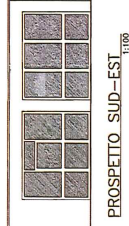
STATO ATTUALE



PIANTA PIANO TERRA 1:100



SEZIONE A-A 1:100



PROSPETTO SUD-EST 1:100



PROSPETTO NORD-OVEST 1:100

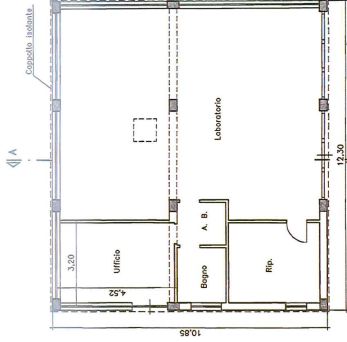


PROSPETTO NORD-EST 1:100

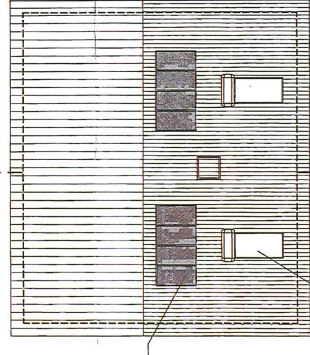


PROSPETTO SUD-OVEST 1:100

PROGETTO



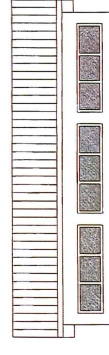
PIANTA PIANO TERRA 1:100



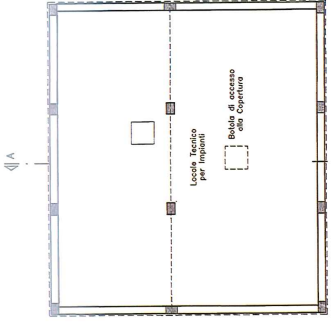
PIANTA COPERTURA 1:100



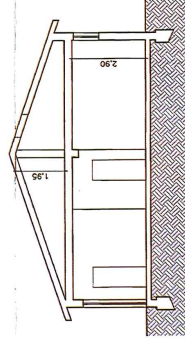
PROSPETTO SUD-EST 1:100



PROSPETTO NORD-OVEST 1:100



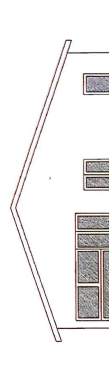
PIANTA SOTTOTETTO 1:100



SEZIONE A-A 1:100

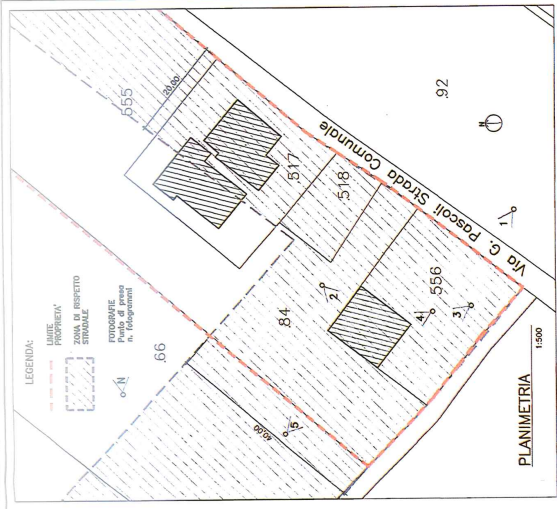


PROSPETTO NORD-EST 1:100



PROSPETTO SUD-OVEST 1:100

ALL. 15 D



PLANIMETRIA 1:200

PROVINCIA DI FERUGIA
25 OTT 2010
Servizio Controllo Costruzioni



Studio Geom. ANTONELLO BALDONI TORREMARITIMA DI ASSISI - VIA DEL S. PATRONO 65/A TEL. 075/9904045 2	Qualificazione Energetica Architetto ANTONELLO BALDONI Loc. TORREMARITIMA DI ASSISI - VIA G. PASCOLI	STATO ATTUALE E PROGETTO
	Tav. n.	Rapp. VARI Data Gennaio 2008 App. Gennaio 2009

25.07.08 - 1.10.10 - 10.01.09



Piano di manutenzione relativo alle strutture

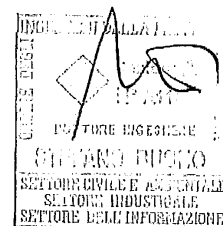
ALL. 15 E

Manuale di manutenzione

Committente: ████████████████████

Descrizione dell'opera: **Realizzazione copertura in legno lamellare edificio
esistente con struttura in c.c.a.**

Comune di: **Assisi (PG) – Fraz. Tordandrea – Via G. Pascoli 20**



1 Introduzione

Le Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale del 14-01-2008 al capitolo 10 rende obbligatorio tra gli elaborati di progetto un "Piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera", che estende quanto previsto dal Decreto del Presidente della Repubblica n° 554 del 21-12-1999 "Regolamento d'attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11-02-1994 n°109 e successive modificazioni".

In particolare all'articolo 40 "Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti" del succitato decreto si legge quanto segue:

1. Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;

3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;

b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

8. Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Col presente documento si intende fornire all'utente dell'opera uno strumento facilmente consultabile con lo scopo di metterlo nelle condizioni di conoscere le modalità d'uso corretto, le indicazioni per controllare e ispezionare periodicamente i livelli di efficienza, funzionalità, conservazione ed usura, le istruzioni da seguire nel caso in cui insorgano necessità di intervento in conformità agli obblighi di legge.

La documentazione è pertanto fornita a corredo da parte di chi ha compiuto la progettazione per garantire nell'arco del tempo di vita utile un valore duraturo dell'opera. L'utilizzatore finale, oltre a venire a conoscenza di quanto attiene alle modalità d'uso e di intervento dell'opera, è in grado di intraprendere periodicamente ed eccezionalmente tutte le misure necessarie al ripristino delle funzionalità, attraverso la consultazione di personale competente e la richiesta di manutentori specializzati.

Il Piano di manutenzione è la procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionamento di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/e assunto come riferimento. Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il manuale d'uso è destinato all'utente finale del bene e contiene la raccolta delle istruzioni e delle procedure di conduzione tecnica e manutenzione limitatamente alle operazioni per le quali non sia richiesta alcuna specifica capacità tecnica; esso si basa su attività di ispezione prevalentemente visiva al fine di raccogliere indicazioni preliminari sulle condizioni tecniche di un bene o delle sue parti mediante delle prime valutazioni sulle prestazioni in essere e delle condizioni di degrado.

Pianificazione dei lavori di manutenzione

1. Compiti tecnici - Elaborazione di principi tecnici relativi alle politiche di manutenzione
2. Compiti operativi - Esecuzione dei lavori secondo le specifiche procedurali e qualitative stabilite
3. Compiti di controllo - Verifica del lavoro svolto, valutazione e certificazione del risultato

Organizzazione

La funzione manutentiva deve svolgere i seguenti compiti:

2 Corpi d'opera

Rif.	Denominazione
1.1	Copertura in legno lamellare

1.1 Copertura in legno lamellare

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.1.1	Trave in legno lamellare	copertura	pezzi	39

1.1.1 Trave in legno lamellare

E' un elemento strutturale orizzontale o inclinato con una dimensione predominante, atto a trasferire una sollecitazione tendenzialmente trasversale al proprio asse geometrico lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino alle parti strutturali ad esso collegate.

In caso di emergenza

Danni evidenti o riscontrabili

Centro di assistenza

Modalità dell'intervento

Anomalie

Cipollatura

Caratteristica discontinuità tangenziale del tessuto legnoso, che si sviluppa per un tratto più e meno lungo del fusto separando nettamente due anelli di accrescimento consecutivi.

Arcuatura

Curvatura semplice o multipla dell'elemento in direzione della lunghezza.

Imbarcamento

Curvatura dell'elemento in direzione della larghezza.

Freccia

Deformazione dell'elemento strutturale sotto carico, in caso di superamento del limite elastico rimangono delle deformazioni permanenti dell'elemento.

Gioco

Comparsa di gioco negli elementi strutturali.

Problemi appoggi

Rotazione o usura degli appoggi.

Controlli

Controllo visivo

Incaricato non specificato
Periodicità all'occorrenza

Istruzioni

Monitoraggio delle fessurazioni e dell'incollaggio delle lamelle, controllo dello stato di piastre, cerniere e bulloneria degli assemblaggi.

Invecchiamento

Incaricato non specificato
Periodicità all'occorrenza

Istruzioni

Monitoraggio dell'invecchiamento degli elementi esposti alle intemperie.

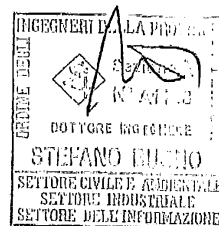
Piano di manutenzione relativo alle strutture

Programma di manutenzione

Committente: [REDACTED]

Descrizione dell'opera: Realizzazione copertura in legno lamellare edificio
esistente con struttura in c.c.a.

Comune di: Assisi (PG) – Fraz. Tordandrea – Via G. Pascoli 20



1 Introduzione

Le Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale del 14-01-2008 al capitolo 10 rende obbligatorio tra gli elaborati di progetto un "Piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera", che estende quanto previsto dal Decreto del Presidente della Repubblica n° 554 del 21-12-1999 "Regolamento d'attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11-02-1994 n°109 e successive modificazioni".

In particolare all'articolo 40 "Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti" del succitato decreto si legge quanto segue:

1. Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;

3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;

b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

8. Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Col presente documento si intende fornire all'utente dell'opera uno strumento facilmente consultabile con lo scopo di metterlo nelle condizioni di conoscere le modalità d'uso corretto, le indicazioni per controllare e ispezionare periodicamente i livelli di efficienza, funzionalità, conservazione ed usura, le istruzioni da seguire nel caso in cui insorgano necessità di intervento in conformità agli obblighi di legge.

La documentazione è pertanto fornita a corredo da parte di chi ha compiuto la progettazione per garantire nell'arco del tempo di vita utile un valore duraturo dell'opera. L'utilizzatore finale, oltre a venire a conoscenza di quanto attiene alle modalità d'uso e di intervento dell'opera, è in grado di intraprendere periodicamente ed eccezionalmente tutte le misure necessarie al ripristino delle funzionalità, attraverso la consultazione di personale competente e la richiesta di manutentori specializzati.

Il Piano di manutenzione è la procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionamento di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/e assunto come riferimento. Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il manuale d'uso è destinato all'utente finale del bene e contiene la raccolta delle istruzioni e delle procedure di conduzione tecnica e manutenzione limitatamente alle operazioni per le quali non sia richiesta alcuna specifica capacità tecnica; esso si basa su attività di ispezione prevalentemente visiva al fine di raccogliere indicazioni preliminari sulle condizioni tecniche di un bene o delle sue parti mediante delle prime valutazioni sulle prestazioni in essere e delle condizioni di degrado.

Pianificazione dei lavori di manutenzione

1. Compiti tecnici - Elaborazione di principi tecnici relativi alle politiche di manutenzione
2. Compiti operativi - Esecuzione dei lavori secondo le specifiche procedurali e qualitative stabilite
3. Compiti di controllo - Verifica del lavoro svolto, valutazione e certificazione del risultato

Organizzazione

La funzione manutentiva deve svolgere i seguenti compiti:

2 Sottoprogramma prestazioni

Rif.	Denominazione
1.1	Copertura in legno lamellare

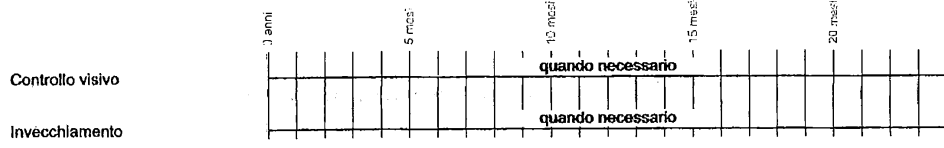
1.1 Copertura in legno lamellare

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.1.1	Trave in legno lamellare	copertura	pezzi	39

1.1.1 Trave in legno lamellare

E' un elemento strutturale orizzontale o inclinato con una dimensione predominante, atto a trasferire una sollecitazione tendenzialmente trasversale al proprio asse geometrico lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino alle parti strutturali ad esso collegate.

4 Cronoprogramma ispezioni 1 Copertura in legno lamellare



6 Cronoprogramma manutenzioni
1 Copertura in legno lamellare

	0 mesi	5 mesi	10 mesi	15 mesi	20 mesi
Protezione legno			quando necessario		
Protezione parti metalliche			quando necessario		
Monitoraggio reazione			quando necessario		
Realizzazione protezione			quando necessario		
Rinforzo			quando necessario		
Sostituzione parti metalliche			quando necessario		
Consolidamento			quando necessario		
Rafforzamento			quando necessario		





Provincia di Perugia

Area Edilizia

**SERVIZIO CONTROLLO COSTRUZIONI
E PROTEZIONE CIVILE**

Perugia li 12/10/2010
Protocollo n. 476966
Rif. ns. prot. n. 443063
del 25/10/2010

cod. 080503060150

AI SIG. [REDACTED]

ALL'ING. BUONO STEFANO
VIA ARTI E MESTIERI N.25
SPELLO

[REDACTED]
BALDOMINI
[REDACTED]
ASSISI

AL COMUNE DI
ASSISI

Oggetto: richiesta di chiarimenti o documenti (art. 9 comma 4 L.R. 27/1/2010 n. 5)

Ditta: [REDACTED]

Lavori: REALIZZAZIONE COPERTURA IN LEGNO LAMELLATO EDIFICIO ESISTENTE CON STRUTTURA C.A.

Comune: ASSISI

In riferimento alla richiesta di autorizzazione presentata in data 25/10/2010 prot n. 443063 per i lavori in oggetto si comunica che la documentazione risulta incompleta ed è necessario produrre la seguente documentazione integrativa:

in data 12/11/2010 si svolge l'istruttoria contestuale del progetto.

Dall'esame degli elaborati ai sensi della D.C.P. n.81 del 08/07/2010 si chiede:

1. Si suggerisce di inquadrare l'intervento previsto come miglioramento sismico e non come intervento locale (dimostrando di non ricadere nel caso del punto 8.4.1 lettera c) delle NTC 08);
2. Nel caso di miglioramento sismico, presentare la relazione geologico-geotecnica ai sensi delle NTC 08 e rivedere il rimborso forfetario pagato ai sensi dell'allegato 2 della DGR 816/2010, prendendo in considerazione l'esatta volumetria;
3. Produrre il documento di valutazione della sicurezza ai sensi del cap. 8.3 delle NTC 08;
4. Specificare i carichi di progetto nel locale tecnico per impianti e produrre la verifica del solaio per eventuali carichi concentrati dovuti all'installazione di impianti particolarmente pesanti;
5. Produrre la verifica dei collegamenti legno-legno e legno-calcestruzzo relativamente alla nuova copertura;
6. Produrre il particolare del collegamento tra la trave di banchina 16x32 con l'arcareccio 10x24;
7. Nel particolare "B" si chiede di produrre anche il dettaglio dell'altro lato che presenta un'altezza del tetto diversa.

Si comunica, che l'Ing. Utilio Nasini in qualità di Direttore del Servizio Controllo Costruzioni e Protezione Civile, si avvarrà per l'espletamento della RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE ai sensi dell'art. 8 Legge Regionale 27 gennaio 2010 n. 5 e dell'art 94 D.P.R.380/01 dell'Ing. Sara Mascelloni (Tel. 075-3681945 e-mail sara.mascelloni@provincia.perugia.it), e del Geol. Dott.ssa Mariuccini Sonia (Tel. 075-3681092 e-mail sonia.mariuccini@provincia.perugia.it).



Provincia di Perugia

La presente costituisce comunicazione sospensione dei termini del procedimento amministrativo ai sensi del comma 4 art. 9 L.R. 27/1/2010, la pratica verrà esaminata al ricevimento della documentazione richiesta.

In caso di mancato rilascio del provvedimento di cui al comma 3 art. 9 L.R. 5/2010 entro i termini previsti all'art. 9 commi 3 e 4 è ammesso ricorso amministrativo al Presidente della Giunta Regionale ai sensi del decreto Presidente della Repubblica 24/11/71 n. 1199.

IL RESPONSABILE DELL'UFFICIO

Mascelloni

Provincia di Perugia
SERVIZIO CONTROLLO COSTRUZIONI

Alla cortese attenzione del Dott. Ing. Sara Mascelloni

OGGETTO: Invio documentazione integrativa (art. 9 della L.R. n.5 del 27/01/2010)

Con riferimento alla richiesta di autorizzazione presentata in data 25/10/2010 prot. 443063 dal sig. [REDACTED] i lavori di realizzazione copertura in legno lamellare edificio esistente con struttura in c.c.a. e alla richiesta di chiarimenti e integrazione di documenti di cui alla lettera prot. n. 476966 del 12/11/2010 si invia la seguente documentazione:

- DOCUMENTO SULLA VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA (ai sensi del punto 8.3 delle N.T.C. 14/01/2008);
- Integrazione alla Relazione di Calcolo;
- Integrazione disegni esecutivi della nuova copertura e particolari costruttivi.

Spello, 14/12/2010

IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE



MATERIALI PER STRUTTURE IN C.C.A.:

- Barre in acciaio ad aderenza migliorata per c.a. B450C controllato
- C.c. in elevazione con classe di resistenza C25/30
- Copriferro minimo 2.5 cm in elevazione

NOTE:

- Prima del getto è necessario il visto del direttore dei lavori
- Controllare le quote con il progetto architettonico
- Il passaggio di tubi, canne fumarie e simili non deve interessare le strutture in c.c.a.



**Studio Tecnico di Ingegneria
Dott. Ing. STEFANO BUONO**

Via Arti e Mestieri 25 - 06038 Spello (PG) Tel. 0742 / 301721 P.I. 02155590546

PROPRIETARIO: [REDACTED]		IMPRESA: [REDACTED]	
OPERA: REALIZZAZIONE COPERTURA IN L.L. EDIFICIO ESISTENTE CON STRUTTURA IN C.C.A.			
LOCALITA': FRAZ. TORDANDREA VIA G. PASCOLI 20		COMUNE: ASSISI	
OGGETTO: INTEGRAZIONE ALLA RELAZIONE DI CALCOLO		TAV.	
SCALA:	DATA: DICEMBRE 2010		
IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE		IL DIRETTORE DEI LAVORI	

NUOVA COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE

ANALISI DEI CARICHI

1) Manto di copertura in tegole di laterizio	=	50 kg/mq
2) Guaina di impermeabilizzazione	=	5 kg/mq
3) Pacchetto di ventilazione	=	20 kg/mq
4) Tavolato in abete (spess. 21 mm)	=	10 kg/mq

TOTALE CARICHI PERMANENTI (g_1) 85 kg/mq

5) Carichi variabili (q - neve):

in relazione alla Zona II di appartenenza della località, alla sua altitudine $a_s < 200$ m s.l.m., al coefficiente di forma della copertura, al coefficiente di esposizione e al coefficiente termico il carico neve sulla copertura risulta essere

$$q_s = 0.80 \times 100 \times 1.00 \times 1.00 = 80 \text{ kg/mq}$$

• PILASTRI CENTRALI

Viene effettuata la verifica a pressoflessione nella sezione di base del pilastro centrale, che viene sopraelevato per consentire l'appoggio delle travi di colmo, maggiormente sollecitato. Si ipotizza uno schema statico di mensola incastrata alla base e soggetta a carico assiale trasmesso dalla trave di colmo e azione tagliante dovuta al sisma.

Sezione pilastro 30 x 45 cm altezza pilastro = 1.77 ml peso proprio pilastro = 597 kg

Zona di influenza pilastro più sollecitato = $3.95 \times 5.30 = 20.94$ mq

CARICHI PERMANENTI PER METRO QUADRATO DI COPERTURA

$$G_1 = 85 + 15 = 100 \text{ kg/mq}$$

$$Q = 80 \text{ kg/mq}$$

COMBINAZIONI DELLE AZIONI

Combinazione Fondamentale (SLU): $(100 \times 1.3) + (80 \times 1.5) = 250 \text{ kg/mq}$

Combinazione Caratteristica (Rara): $100 + 80 = 180 \text{ kg/mq}$

Combinazione Frequente (SLE): $100 + (80 \times 0.5) = 140 \text{ kg/mq}$

Combinazione Quasi Permanente (SLE): $100 + (80 \times 0.3) = 124 \text{ kg/mq}$

Azioni dovute ai soli carichi verticali (COMBINAZIONE 1):

$$\text{Carico assiale alla base} = N = (250 \times 20,94) + 597 = 5832 \text{ kg}$$

Azioni dovute al sisma e ai carichi verticali (COMBINAZIONE 2 IN X – COMBINAZIONE 3 IN Y): con riferimento alle N.T.C. 14.01.08 per le costruzioni in zona sismica si ottiene il valore della forza sismica orizzontale

ZONA SISMICA: 2

CLASSE D'USO EDIFICIO: II $\Rightarrow C_u = 1.0$

CATEGORIA DI SOTTOSUOLO: C

CATEGORIA TOPOGRAFICA: T1 $\Rightarrow S_t = 1.0$

PERIODO FONDAMENTALE DELLA STRUTTURA: $T_1 = 0.179 \text{ sec}$

FATTORE DI STRUTTURA: $q = 3.3$

$$S_s = 1.70 - 0.6 \times 2.43 \times 0.286 = 1.283$$

$$S = 1.283 \times 1.0 = 1.283$$

$$a_g = 0.286 \times g$$

$$F_0 = 2.430$$

$$\text{ACCELERAZIONE DI PROGETTO: } a_{g,d} = (0.286 \times g \times 1.283 \times 2.430) / 3.3 = 0.270 \times g$$

$$W \text{ copertura (nella zona di influenza)} = 124 \times 20.94 = 2597 \text{ kg}$$

RISULTANTE FORZA SISMICA ORIZZONTALE IN TESTA AL PILASTRO

$$F = 0.270 \times 2597 = 701 \text{ kg}$$

$$\text{Carico assiale alla base} = N = (124 \times 20.94) + 597 = 3194 \text{ kg}$$

$$\text{Taglio} = T = 701 \text{ kg}$$

$$\text{Momento alla base} = M = 1241 \text{ kgm}$$

SEZIONE: BASE PILASTRO IN COPERTURA

METODO DI CALCOLO: Stati limite; **NORMATIVA:** Norme Tecniche per le Costruzioni 2008;
SISMICITA': edif. in zona sismica; **CLASSE DUTTILITA':** B;
ELEMENTO COSTR.: pilastro; **POSIZ. SEZIONE:** fuori dalla zona critica; **CARICO CONC.:** si.
ARMATURA INFERIORE A TAGLIO: no; **ECCENTRICITA' AGGIUNTIVA:** no;
TRASL. MOMENTO ELETT.: no; **SENZA STAFFE:** si; **CONSIDERA SOLO STAFFE:** no;
COND. AMBIENTALI: ordinarie; **SENSIBILITA' ARMATURE:** poco sensibili.

MATERIALI:

Conglomerato cementizio: C25/30; $R_{ck}=300.00$; $E_c=314471.61$; (Kg/cmq); $\Gamma_{maC}=1.50$
 $f_{ck}=249.00$; $f_{cd}=141.10$; $f_{ctk}=17.91$; $f_{ctd}=11.94$; $E_{ctm}=25.58$; $f_{cfm}=30.70$; (in Kg/cmq)
 Grafico tensioni/deformazioni cls: $f_2=141.10$ Kg/cmq; $\epsilon_{cu2}=0.0035$; $\epsilon_{cs2}=0.0020$
 Acciaio barre: B450C; $\Gamma_{maS}=1.15$
 $f_{yk}=4587.16$; $f_{yd}=3988.83$; $f_{bd}=26.86$; $E_s=2100000.00$; (in Kg/cmq);
 Grafico tensioni/deformazioni acciaio: $\epsilon_{su}=0.0675$; $k=1.15$
 N.B. Essendo la sezione di un pilastro in zona sismica e $k>1$, dovrebbe essere $\epsilon_{su}=0.01$ (p. 4.4.4.2 NT C2008)
 Acciaio staffe: $f_{yks}=4400.00$, $f_{yds}=3826.09$ (in Kg/cmq)
 Percent. torsione limite (TorSoll/TorRes)*100=20.00 %

FORMA DELLA SEZIONE: RETTANGOLARE

Base: $B=30.00$ cm; Altezza: $H=45.00$ cm
 Rotazione: $\rho_f=0.00$ gradi sess.
 Area totale acciaio: $A_f=16.08$ cmq (8 fi 16)
 Copriferro: $c=2.80$ cm
 Diametro staffe: $d_s=8.00$ mm

GEOMETRIA DELLE MASSE SEZIONE IN CALCESTRUZZO:

Area: $A_{cls}=1350.00$ cmq; Baricentro: $X_{gcls}=0.00$ cm; $Y_{gcls}=0.00$ cm
 Momenti d'inerzia: $I_x=227812.50$ cm⁴; $I_y=101250.00$ cm⁴; $I_{xy}=0.00$ cm⁴;
 Momenti principali d'inerzia: $I_{cs1}=227812.50$ cm⁴; $I_{cs2}=101250.00$ cm⁴;
 Angolo tra l'asse principale d'inerzia $cs1$ e l'asse x : $\theta=-0.00$ rad;

COMBINAZIONI DI CARICO:

Azione normale (positiva se di compressione).
 Azioni rispetto agli assi x e y (unita' Kg, Kg*m).

Combinazioni stati limite ultimi:

comb.	N	Mx	Tx	My	Ty	Mt
1	5832.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3194.00	1241.00	701.00	0.00	0.00	0.00
3	3194.00	0.00	0.00	1241.00	701.00	0.00

VERIFICA PRESSO-TENSOFLESSIONE (comb. di carico N.ro 3):

Equaz. asse neutro $ax+by+c=0$; $a=2000.000000$; $b=-0.000000$; $c=-18904.221984$
 Angolo asse neutro-asse x : $\alpha=-90.00000$ gradi sessadec. in senso antiorario

(Deformazioni a rottura, valore positivo se di accorciamento)

Sezione parzializzata
 Deformazione massima cls: $\epsilon_c=3.5000/1000$
 Deformazione massima acciaio: $\epsilon_s=-13.1550/1000$
 Deformazione minima acciaio: $\epsilon_s=1.2289/1000$

Azioni sollecitanti rispetto agli assi principali d'inerzia:

$N_S=3194.00$; $M_{xS}=-0.00$; $M_{yS}=1241.00$; $T_{xS}=0.00$; $T_{yS}=701.00$
 Azioni resistenti a rottura rispetto agli assi principali d'inerzia:
 $N_R=3193.36$ Kg; $M_{xR}=-0.00$ Kg*m; $M_{yR}=1241.60$ Kg*m

Fattore di sicurezza γ_{LU} ad N costante: Resistenza/Sicurezza = 6.6169 > 1

VERIFICA POSITIVA

VERIFICA AZIONE ASSIALE MASSIMA

Comb. n.ro: 1; $N_S=5832.00 < N_{rd}=216548.15$ Kg **VERIFICA POSITIVA**

VERIFICA AZIONE ASSIALE MASSIMA STRUTTURA IN ZONA SISMICA CLASSE CD 'B'

Comb. n.ro: 1; $N_S=5832.00 < N_{rd}=0.65 \cdot A_{cls} \cdot f_{cd}=123815.25$ Kg **VERIFICA POSITIVA**

VERIFICA QUANTITA' ARMATURA LONGIT. (Aftot=16.08 cmq; Acls=1350.00 cmq; Nsd=5832.00 Kg)

$0.10 \cdot N_{ed}/f_{yd}=0.15$ cmq; $A_{cls} \cdot 0.01=13.50$ cmq; $A_{cls} \cdot 0.04=54.00$ cmq;
VERIFICHE POSITIVE

Interasse tra le barre sufficiente (≤ 25 cm) **VERIFICA POSITIVA**

VERIFICA TRANCIAMENTO BARRE

Comb. N.: 2; Taglio=701.00 Kg; $\tau_{maxTr}=\text{Taglio}/A_f=43.581 < f_{yd}=3988.830$ Kg/cmq
VERIFICA POSITIVA

VERTICI SEZIONE:

Nv	X (cm)	Y (cm)	epsilon c x 1000
1	-15.00	-22.50	-15.43
2	-15.00	22.50	-15.43
3	15.00	22.50	3.50
4	15.00	-22.50	3.50

ARMATURA SEZIONE:

Nf	X (cm)	Y (cm)	diametro(mm)	epsilon f x 1000
1	11.40	18.90	16.00	1.23
2	0.00	-18.90	16.00	-5.96
3	-11.40	-18.90	16.00	-13.15
4	-11.40	-0.00	16.00	-13.15
5	-0.00	18.90	16.00	-5.96
6	11.40	0.00	16.00	1.23
7	-11.40	18.90	16.00	-13.15
8	11.40	-18.90	16.00	1.23

INTERSEZIONI TRA ASSE NEUTRO E PROFILO DELLA SEZIONE :

Ni	X (cm)	Y (cm)
1	9.45	22.50
2	9.45	-22.50

Fattore di sicurezza SLU per sforzo normale e flessione per tutte le combinazioni										
NS, MSxi, MSyi: azioni sollecitanti rispetto agli assi principali di inerzia										
NR, MRxi, MRyi: azioni resistenti										
sic.: fattore Resistenza/Sicurezza a pressoflessione (o per la compressione assiale) SLU										
Aft, Afc: armatura in zona tesa e compressa a pressoflessione										
T: tipo N = pressofles. ad N costante; M = pressofles. ad M/N costante;										
C = il fattore Nres/NS risulta piu' sfavorevole (Nres=fcd*Ac1s*0.65= 123815 Kg)										
V : verifiche - con un asterisco viene indicata la sezione non verificata con un N se la combinazione non converge										
comb n.ro	NS {Kg}	MSxi {Kgm}	MSyi {Kgm}	NR {Kg}	MRxi {Kgm}	MRyi {Kgm}	sic.	Aft {cmq}	Afc {cmq}	T V
1	5832	-0	0	254902	-0	0	21.230	0.00	16.08	C
2	3194	1241	0	3194	13277	0	10.699	10.05	6.03	N
3	3194	-0	1241	3193	-0	8212	6.617	10.05	6.03	N
Tutte le combinazioni sono verificate a sforzo normale e flessione SLU										

VERIFICA COLLEGAMENTO ARCARECCIO-TRAVI DI COLMO/DI BANCHINA

Il collegamento degli arcarecci con le travi di colmo e con le travi di banchina avverrà tramite sagomatura della parte inferiore dell'arcareccio, nella zona di appoggio sulla trave in grado di garantire un contatto piano tra le due superfici.

Il fissaggio sarà assicurato dall'inserimento verticale o sub-verticale su apposito preforo di viti Torx ϕ 10 mm fissate sulla trave sottostante.

Le viti garantiscono la sola resistenza a taglio, pertanto la giunzione è considerata una cerniera.

Resistenza a taglio delle viti: $F_c = \text{MIN}\{170 \times \phi^2 / f_x \text{ lim} \times a \times \phi\}$ (profondità minima = 8ϕ)

dove ϕ = diametro della vite;

a = spessore da collegare

$f_x \text{ lim}$ = tensione limite di rifollamento = 40 kg/cmq

Resistenza alla estrazione delle viti: $F_{cz} = f_z \text{ lim} \times \phi \times S_g$ (profondità minima = 8ϕ)

dove ϕ = diametro della vite;

$f_z \text{ lim}$ = tensione limite di estrazione = 30 kg/cmq

S_g = profondità di penetrazione filettatura

Assumendo per ogni collegamento la presenza di due viti ϕ 10 mm si ottengono le seguenti portate per singola vite:

$$F_c = 170 \text{ kg}$$

$$F_{cz} = 180 \text{ kg}$$

Ogni giunzione è sollecitata da un'azione, dovuta al sisma nelle due direzioni, che si può così considerare agente per entrambe le verifiche:

$$W \text{ copertura (nella zona di influenza)} = 124 \times 5,00 = 620 \text{ kg}$$

$$F = 0,270 \times 620 = 167 \text{ kg}$$

$$\text{AZIONE SOLLECITANTE SULLA SINGOLA VITE} = 167 / 2 = 83,5 \text{ kg}$$

$$83,5 / 170 = 0,491 < 1 \quad \text{SODDISFATTA}$$

$$83,5 / 180 = 0,464 < 1 \quad \text{SODDISFATTA}$$

- VERIFICA COLLEGAMENTO TRAVI DI COLMO - PILASTRO IN C.C.A.

Il collegamento delle travi di colmo con i pilastri in c.c.a. verrà realizzato tramite coppie di angolari metallici delle dimensioni 300x210x70 mm e spessore 10 mm, fissati alla sommità del pilastro con tasselli meccanici M12x220 mm, inseriti su foro eseguito con utensile a rotazione e fissati alla trave di colmo con barra filettata passante ϕ 12 mm.

AZIONE DI TAGLIO SOLLECITANTE IL NODO = 701 kg

AZIONE ASSIALE SOLLECITANTE IL NODO = 2597 kg

AZIONE RISULTANTE SOLLECITANTE IL NODO = 2690 KG

SOLLECITAZIONE MASSIMA SUL SINGOLO ANCORANTE:

numero ancoranti = 4

$V_{Ed} = 673$ kg

Resistenza di calcolo a taglio del singolo ancorante:

$A_v = 1.13$ cm²

$f_{yk} = 4500$ kg/cm²

$V_{c,Rd} = 2796$ kg

$673 / 2796 = 0.241 < 1$ **SODDISFATTA**

Resistenza di calcolo tangenziale di aderenza del singolo ancorante nel calcestruzzo:

$d = 1.2$ cm

$p = 30$ cm

$c = 3.5$ cm

$f_{bd} = 12.5$ kg/cm²

$V_{cb,Rd} = 784$ kg

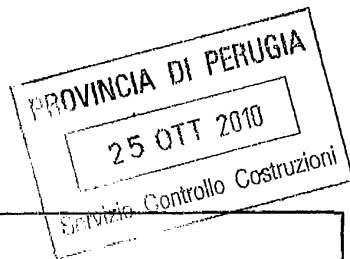
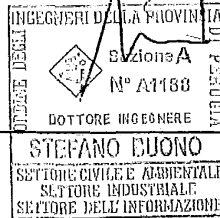
$673 / 784 = 0.858 < 1$ **SODDISFATTA**



Studio Tecnico

Dott. Ing. Stefano Buono

Via Arti e Mestieri, 25 – Spello – PG



OGGETTO:

PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLE STRUTTURE

*In ottemperanza a quanto disposto da:
Cap. 10 del D.M. del 14 gennaio 2008*

OPERE RELATIVE A: **REALIZZAZIONE COPERTURA IN L.L. EDIFICIO
ESISTENTE CON STRUTTURA IN C.C.A.**

COMUNE: **ASSISI (PG) – FRAZ. TORDANDREA
VIA G. PASCOLI 20**

COMMITTENTE: **[REDACTED]**

DATA:

AGOSTO 2010

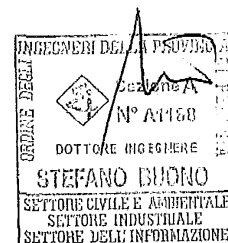
Piano di manutenzione relativo alle strutture

Manuale d'uso

Committente: [REDACTED]

Descrizione dell'opera: **Realizzazione copertura in legno lamellare edificio esistente con struttura in c.c.a.**

Comune di: **Assisi (PG) – Fraz. Tordandrea – Via G. Pascoli 20**



1 Introduzione

Le Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale del 14-01-2008 al capitolo 10 rende obbligatorio tra gli elaborati di progetto un "Piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera", che estende quanto previsto dal Decreto del Presidente della Repubblica n° 554 del 21-12-1999 "Regolamento d'attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11-02-1994 n°109 e successive modificazioni".

In particolare all'articolo 40 "Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti" del succitato decreto si legge quanto segue:

1. Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;

3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;

b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

8. Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Col presente documento si intende fornire all'utente dell'opera uno strumento facilmente consultabile con lo scopo di metterlo nelle condizioni di conoscere le modalità d'uso corretto, le indicazioni per controllare e ispezionare periodicamente i livelli di efficienza, funzionalità, conservazione ed usura, le istruzioni da seguire nel caso in cui insorgano necessità di intervento in conformità agli obblighi di legge.

La documentazione è pertanto fornita a corredo da parte di chi ha compiuto la progettazione per garantire nell'arco del tempo di vita utile un valore duraturo dell'opera. L'utilizzatore finale, oltre a venire a conoscenza di quanto attiene alle modalità d'uso e di intervento dell'opera, è in grado di intraprendere periodicamente ed eccezionalmente tutte le misure necessarie al ripristino delle funzionalità, attraverso la consultazione di personale competente e la richiesta di manutentori specializzati.

Il Piano di manutenzione è la procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionamento di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/e assunto come riferimento. Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il manuale d'uso è destinato all'utente finale del bene e contiene la raccolta delle istruzioni e delle procedure di conduzione tecnica e manutenzione limitatamente alle operazioni per le quali non sia richiesta alcuna specifica capacità tecnica; esso si basa su attività di ispezione prevalentemente visiva al fine di raccogliere indicazioni preliminari sulle condizioni tecniche di un bene o delle sue parti mediante delle prime valutazioni sulle prestazioni in essere e delle condizioni di degrado.

Pianificazione dei lavori di manutenzione

1. Compiti tecnici - Elaborazione di principi tecnici relativi alle politiche di manutenzione
2. Compiti operativi - Esecuzione dei lavori secondo le specifiche procedurali e qualitative stabilite
3. Compiti di controllo - Verifica del lavoro svolto, valutazione e certificazione del risultato

Organizzazione

La funzione manutentiva deve svolgere i seguenti compiti:

2 Corpi d'opera

Rif.	Denominazione
1.1	Copertura in legno lamellare

1.1 Copertura in legno lamellare

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.1.1	Trave in legno lamellare	copertura	pezzi	39

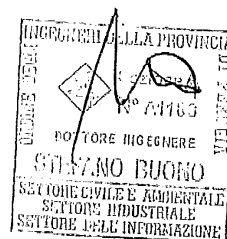
1.1.1 Trave in legno lamellare

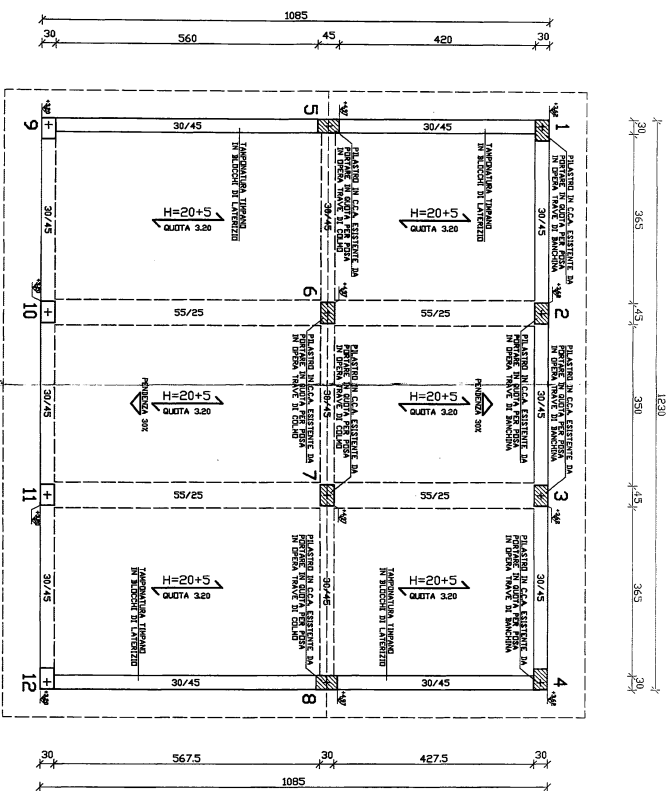
E' un elemento strutturale orizzontale o inclinato con una dimensione predominante, atto a trasferire una sollecitazione tendenzialmente trasversale al proprio asse geometrico lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino alle parti strutturali ad esso collegate.

Modalità d'uso

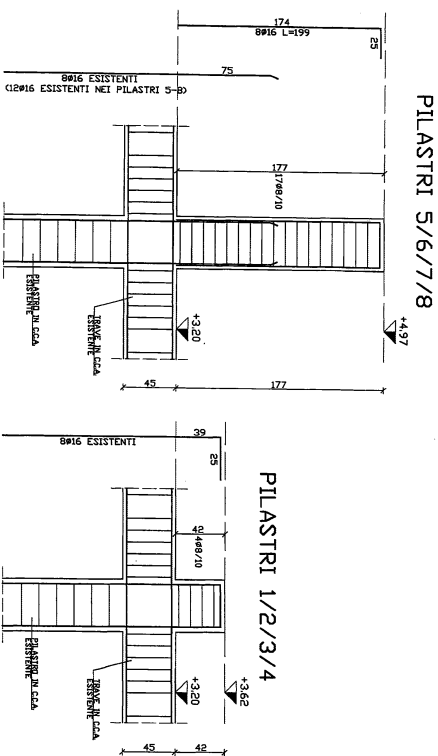
La stabilità dell'elemento strutturale e dei suoi collegamenti con il resto della struttura non deve essere compromessa, si proceda ad un controllo periodico delle parti in vista e il riscontro di eventuali anomalie che possano essere indice di danneggiamenti, dissesti e/o cedimenti.

La trave sotto l'azione dei carichi verticali assumerà una configurazione deformata dipendente oltre che dal valore e dalla distribuzione di questi dalle condizioni di vincolo alle estremità.

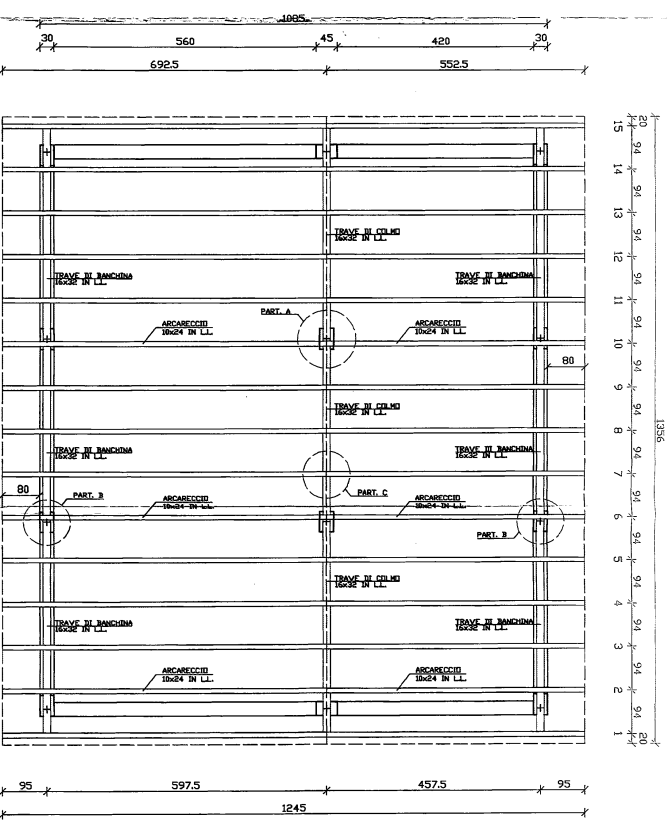




PIANTA IMPALCATO DI SOTTOTETTO
SCALA 1/50



PARTICOLARE ARMATURA PIASTRI
SCALA 1/20



PIANTA CARPENTERIA COPERTURA
SCALA 1/50

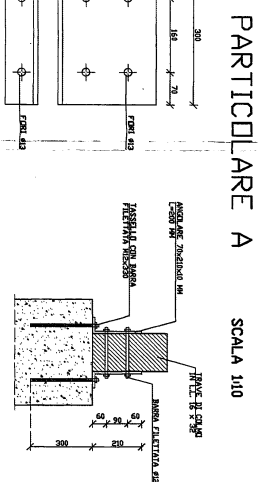
TABELLA PIASTRI SCALA 1/50

N.	SEZIONE - ARMATURA	STAFFE
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

PACCHETTO DI COPERTURA VENTILATO

- Tondino anticaduta Ø10 da 20 cm
- Isolante in lana di roccia spessore 8 cm
- Costruzione di ventilazione Ø10 da 20 cm
- Danno dispersione evaporanti

CONTABILITÀ ARCHITETTURA
 SERVIZIO TECNICO
 V. V. VERDI 28 - 00198 ROMA
 TEL. 06/5250111 - FAX 06/5250112
 WWW.ART-TEC.COM



PARTICOLARE A
SCALA 1/10



Provincia di Perugia
Area Edilizia

SERVIZIO CONTROLLO COSTRUZIONI
E PROTEZIONE CIVILE

Perugia li 21/12/2010
Protocollo n. 531102
Rif. ns. prot. n. 443063
del 25/10/2010
cod. 08050306070

MARISTA

AL SIC [REDACTED]
[REDACTED]
ASSISI
ALL'ING. BUONO STEFANO
VIA ARTI E MESTIERI N.25
SPELLO
ALL'IMPRESA EDILE
[REDACTED]
[REDACTED]
ASSISI
AL COMUNE DI
ASSISI

Oggetto: AUTORIZZAZIONE ai sensi dell'art. 8 Legge Regionale 27 gennaio 2010 n. 5 e dell'art 94 D.P.R.380/01
PER: REALIZZAZIONE COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE EDIFICIO ESISTENTE

Ditta [REDACTED]
Comune di [REDACTED]
Dati catastali Fg. 138 Part.556
Riferimento progetto presentato al Comune ai fini del rilascio titolo autorizzativo Prot. 53 del 09/02/2010
Visto il progetto presentato allegato alla richiesta di autorizzazione Prot. 443063 del 25/10/2010
Vista la documentazione integrativa presentata Prot. 524285 del 16/12/2010

SI AUTORIZZA

Ad eseguire i lavori in oggetto ai sensi della normativa in oggetto.

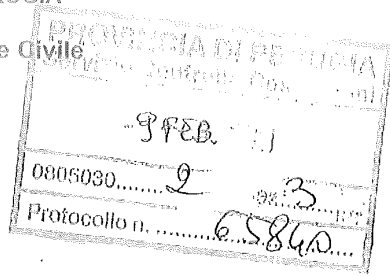
Si precisa che il Direttore dei Lavori, cui la presente è inviata per conoscenza e l'Impresa esecutrice, ciascuno nell'ambito della propria competenza, dovranno considerarsi gli unici responsabili delle opere, sia nei riguardi della loro progettazione e calcolo, che la loro qualità ed esecuzione.

LA PRESENTE AUTORIZZAZIONE HA VALIDITA' DI 4 ANNI DALLA DATA DELLA PRESENTE

Ai sensi dell'Art. 16 della L.R. 27/01/2010 (Tutela in sede amministrativa), avverso il provvedimento di diniego di cui all'articolo 9, comma 3 o in caso di mancato rilascio del provvedimento di cui al medesimo comma 3, entro i termini previsti dall'articolo 9, commi 3 e 4 è ammesso ricorso amministrativo al Presidente della Giunta Regionale ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 24 novembre 1971, n. 1199 (semplificazione dei procedimenti in materia di ricorsi amministrativi).

IL RESPONSABILE
SERVIZIO CONTROLLO COSTRUZIONI
E PROTEZIONE CIVILE
dott. Ing. Utilio Nasini

AL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA DI PERUGIA
Servizio controllo costruzioni e Protezione Civile



Oggetto: Comunicazione inizio comma 6 art. 8 L.R. 5/2010

Autorizzazione : Prot. 443063 del 25/10/10;

Committente: [redacted] e [redacted]

Progettista delle strutture: Dott. Ing. Stefano Buono Residente a Spello Via Arti e Mestieri - 06038 (PG) ,
25 C.F. BNU SFN 64A11D653U.

Direttore dei Lavori: Dott. Ing. Stefano Buono Residente a Spello Via Arti e Mestieri - 06038 (PG) , 25
C.F. BNU SFN 64A11D653U.

Opera: Realizzazione Copertura.

Data presunta di inizio Lavori: 07/02/2011

Assisi, 28/01/2011

Baldoni Amerigo

x Loretta

Ho ricevuto da R. R.
questa comunicazione.
Per poterla fare
il D.L. ne
spedire una esatta.

GRAZIE

0762-367029

Ercole

*Ercole
ing. Buono Stefano
il 05.02.2011*

*ha risposto che
procederà in
spedire la comunicazione
e il tutto.*

INGEGNERIA DI PERUGIA
 Servizio Provinciale Costruzioni
 12 MAR 2015
 0808 - 3 - /000... 10
 Protocollo n. 226989

**AL PRESIDENTE DELL'AMMINISTRAZIONE
 DELLA PROVINCIA DI PERUGIA
 SERVIZIO CONTROLLO SULLE COSTRUZIONI**

OGGETTO: Comunicazione sostituzione del committente (ai sensi del D.P.R. 380/01 ex Legge n. 64 del 2/2/1974)

Deposito: Protocollo n. 443063 del 25/10/2010

Committente Uscente: [REDACTED] a -
 V. [REDACTED]

Progettista delle strutture: Dott. Ing. Stefano Buono residente in Spello (PG) - Via Arti e Mestieri, 25 - C.F. BNU SFN 64A11 D653 U

Direttore dei lavori: Dott. Ing. Stefano Buono residente in Spello (PG) - Via Arti e Mestieri, 25 - C.F. BNU SFN 64A11 D653 U

Impresa Costruttrice: [REDACTED] srisi
 (PG) - [REDACTED]

Opera: Realizzazione copertura in legno lamellare edificio esistente con struttura portante in c.c.a. sito nel Comune di Assisi - Fraz. Tordandrea - Via G. Pascoli, 20 (Foglio n. 138 part. 556)

Strutture portanti: Pilastri e travi in c.c.a.

La sottoscritta BALDONI MARTINA, C.F. BLD MNT 89D61 A475 X, residente in Assisi (PG) - Frazione Tordandrea - Via del Santo Patrono, 18, in qualità di LEGALE RAPPRESENTANTE DELLA BALDONI SOCIETA' AGRICOLA SEMPLICE (P.IVA 03146630540 - N. REA PG-267043)

COMUNICA

che dalla data del 12/03/2015 sarà il nuovo Committente dell'opera di cui in premessa;

DICHIARA

che lo stato dei lavori è il seguente:

- la nuova copertura non è stata ancora realizzata in quanto per sopraggiunte esigenze intervenute nel corso dei lavori è intenzione del nuovo Committente chiedere l'Autorizzazione per la parziale sopraelevazione dell'edificio oggetto del deposito originario.

Assisi, 12/03/2015

[REDACTED]
 [REDACTED]
 [REDACTED]
 0808 [REDACTED]

IL COMMITENTE [REDACTED] TE

**IL DIRETTORE DEI LAVORI
 (Dott. Ing. Stefano Buono)**

[REDACTED]
 [REDACTED]
 [REDACTED]
 [REDACTED]

INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PERUGIA
 Sezione A
 P.º 43188
 DOT. ING. STEFANO BUONO
 SETTORE AMBIENTALE
 SETTORE INDUSTRIALE
 SETTORE FORMAZIONE

PROVINCIA DI PERUGIA	
Servizio Controllo Costruzioni	
12 MAR 2015	
08050... 3...	-/000... 30...
Protocollo n. 125026	

**AL PRESIDENTE DELL'AMMINISTRAZIONE
DELLA PROVINCIA DI PERUGIA
SERVIZIO CONTROLLO SULLE COSTRUZIONI**

OGGETTO: Comunicazione sostituzione del direttore dei lavori (ai sensi del D.P.R. 380/01 ex Legge n. 64 del 2/2/1974)

Deposito: Protocollo n. 443063 del 25/10/2010

Committente: [Redacted]
RAPPRESENTANTE DELLA BALDONI SOCIETÀ AGRICOLA SEMPLICE (P.I. 03146630540 – N. REA PG-267043)

Progettista delle strutture: Dott. Ing. Stefano Buono residente in Spello (PG) – Via Arti e Mestieri, 25 – C.F. BNU SFN 64A11 D653 U

Direttore dei lavori: Dott. Ing. Stefano Buono residente in Spello (PG) – Via Arti e Mestieri, 25 – C.F. BNU SFN 64A11 D653 U

Impresa Costruttrice: [Redacted]

Opera: Realizzazione copertura in legno lamellare edificio esistente con struttura portante in c.c.a. sito nel Comune di Assisi – Fraz. Tordandrea – Via G. Pascoli, 20 (Foglio n. 138 part. 556)

Strutture portanti: Pilastri e travi in c.c.a.

La sottoscritta [Redacted] si
[Redacted]
[Redacted] (P.I. 03146630540 – N. REA PG-267043) in qualità di Committente dell'opera di cui in premessa.

COMUNICA

che dalla data del 12/03/2015 il Direttore dei Lavori sarà il Geom. Baldoni Antonello residente in Assisi (PG) – Frazione Tordandrea – Via del Santo Patrono, 65/A – C.F. BLD NNL 63A10 A475 I;

DICHIARA

che lo stato dei lavori è il seguente:

- la nuova copertura non è stata ancora realizzata in quanto per sopraggiunte esigenze intervenute nel corso dei lavori è intenzione del nuovo Committente chiedere l’Autorizzazione per la parziale sopraelevazione dell’edificio oggetto del deposito originario.

Assisi, 12/03/2015

IL COMMITTENTE

[Redacted]
[Redacted] attono. 18
[Redacted] 28
[Redacted] PG) - Italy
[Redacted]

**IL DIRETTORE DEI LAVORI
(Geom. Antonello Baldoni)**

[Handwritten signature and stamp of the Committente]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

[Handwritten signature and stamp of Geom. Antonello Baldoni]

Il sottoscritto BLUDONI CREPI, ANTONELLO

Progettista / direttore dei lavori del progetto di _____

SOPRAELEVAZIONE ACCESSORIO AGRICOLA

CON STRUTTURA PORTANTE IN C.C.A.

Strutture portanti in C.C.A.

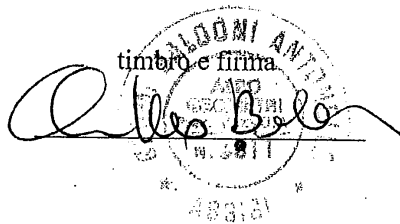
In località TORGANDREA - VIA G. PASCOLI - ASSISI (PG)

Proprietà ~~BLUDONI CREPI ANTONELLO~~

Consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere, di formazione o uso di atti falsi, richiamate dall'art. 76 del D.P.R. n. 445 del 8/12/2000,

DICHIARA

Sotto la propria responsabilità, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. n. 445/2000 di essere competente, ai sensi delle vigenti norme sulle competenze professionali che regolano la professione dell'Ordine/Collegio di appartenenza, ad eseguire la prestazione professionale richiesta

timbro e firma


DÉCRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 28 dicembre 2000, n. 445
"Disposizioni legislative in materia di documentazione amministrativa. (Testo A)."
pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 2001 - Supplemento ordinario n. 30
Articolo 76 (L)

Norme penali

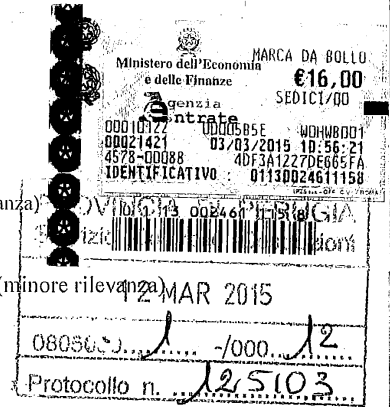
1. Chiunque rilascia dichiarazioni mendaci, forma atti falsi o ne fa uso nei casi previsti dal presente testo unico e punito ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia.
2. L'esibizione di un atto contenente dati non più rispondenti a verità equivale ad uso di atto falso.
3. Le dichiarazioni sostitutive rese ai sensi degli articoli 46 e 47 e le dichiarazioni rese per conto delle persone indicate nell'articolo 4, comma 2, sono considerate come fatte a pubblico ufficiale.
4. Se i reati indicati nei commi 1, 2 e 3 sono commessi per ottenere la nomina ad un pubblico ufficio o l'autorizzazione all'esercizio di una professione o arte, il giudice, nei casi più gravi, può applicare l'interdizione temporanea dai pubblici uffici o dalla professione e arte.

AL SIG. PRESIDENTE DELLA PROVINCIA DI PERUGIA

OGGETTO:

- (1) Preavviso scritto e deposito in zona I e II e III:
 - (2) D.P.R. 380/01 artt. 93, L.R. 5/10 art. 10
 - (2-a) D.P.R. 380/01 artt. 93, L.R. 5/10 art. 10 e 7 comma 3-abis (minore rilevanza)
 - (3) D.P.R. 380/01 artt. 65**, 93, L.R. 5/10 art. 10
 - (3-a) D.P.R. 380/01 artt. 65**, 93, L.R. 5/10 art. 10 e 7 comma 3-abis (minore rilevanza)
 - (4)
- (5) **Autorizzazione in zona I e II e III:**
 - (6) D.P.R. 380/01 artt. 93 e 94*, L.R. 5/10 art. 8 comma 1
 - (7) **D.P.R. 380/01 artt. 65**, 93 e 94*, L.R. 5/10 art. 8 comma 1**
 - (8) D.P.R. 380/01 art. 61***, L.R. 5/10 art. 8 comma 2-a (abitati da consolidare)
 - (9) D.P.R. 380/01 art. 65 L.R. 5/10 art. 8 comma 2-b (violazioni norme antisismiche)
 - (10) L.R. 5/10 art. 8 comma 2-c (edifici strategici /rilevanti)
 - (11) D.P.R. 380/01 art. 90, L.R. 5/10 art. 8 comma 2-d (sopraelevazioni)
 - (12) art. 32 Legge n. 47 del 28/2/85 (condono edilizio-parere zona in frana).
 - (13)
- (14) Deposito progetto ai sensi:
 - (15) art. 35 Legge n. 47 del 28/2/85 (condono-conformità).
 - (16)

* ex artt. 17 e 18, L. n. 64/74 - ** ex art. 4, L. n.1086/71 - *** ex art. 2, L. n. 64/74



Il sottoscritto (17) **B** (18) altri

residente in (19) _____

domiciliato in (19) _____

e-mail (21) _____ .it tel. () _____

si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria SI NO

in qualità di (22) **LEGALE RAPPRESENTANTE DELLA BALDONI SOCIETA' AGRICOLA S**

Ai sensi e per gli effetti di quanto indicato in oggetto,

PRESENTA

(23) Preavviso scritto e deposito (24) Autorizzazione; (25) Deposito progetto;

relativo ai lavori di: (26)

(27) **Variante a pratica originaria di cui al protocollo n. 443063 del 25/10/2010 (Autorizzazione protocollo n. 531102 del 21/12/2010)** (28)

relativa a **SOPRAELEVAZIONE ACCESSORIO AGRICOLO CON STRUTTURA PORTANTE IN C.C.A.** (29)

(30) che rientrano, ai sensi della D.G.R. n. 165 del 20/02/2012, nella categoria n. 7 Gruppo C

Siti nel Comune di (31) **ASSISI** Fraz./ via o piazza **ASSISI (PG) – FRAZ. TORDANDREA – VIA G. PASCOLI, 20**

Estremi riferimento progetto presentato in Comune ai fini del rilascio del titolo autorizzativo (se già presentato in Comune):

PROTOCOLLO N. 45069 del 22/12/2014 – PRATICA 106/2014/PC (32)

individuati al N.C.E.U. e/o N.C.E.T. al

foglio n. (34)

138

particella

556

Zona sismica **2** (1, 2, 3 – classificazione ai sensi della DGR 852/2003) (33)

COORDINATE GEOGRAFICHE (35) LAT **43,° 03'58"** LONG **12,° 56'22"** wgs84 ED50
VITA NOMINALE (36) ≤ 10 ≥ 50 ≥ 100 CLASSE D'USO (37) **I** II III IV

Si dichiara altresì che:

- Il Progettista delle strutture è: **DOTT. ING. STEFANO BUONO** – C.F. **SNT SFN 64A11 D653 U** altri !!
residente in (19) **06038 – SPELLO (PG) – VIA ARTI E MESTIERI, 25**

e-mail / pec **stefano.buono@ingpec.eu** tel **0742/301721**

si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria: SI NO

- Il Progettista architettonico è: **GEOM. ANTONELLO BALDONI** – C.F. **BLD NNL 63A10 A475 I** altri !!
residente in (19) **06081 – ASSISI (PG) – FRAZ. TORDANDREA – VIA DEL SANTO PATRONO, 65/A**

e-mail / pec **antonello.baldoni@postecert.it** tel **075/8044094**

si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria: SI NO

- Il Direttore dei lavori è: **GEOM. ANTONELLO BALDONI** – C.F. **BLD NNL 63A10 A475 I** altri !!
residente in (19) **06081 – ASSISI (PG) – FRAZ. TORDANDREA – VIA DEL SANTO PATRONO, 65/A**

e-mail / pec **antonello.baldoni@postecert.it** tel **075/8044094**

si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria: SI NO

- Il Costruttore è: **[REDACTED]** altri !!

residente in (19) **[REDACTED]**

e-mail / pec **[REDACTED]** tel **[REDACTED]**

si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria: SI NO

- Il Geologo è: **DOTT. MARCO MARCHETTI** – C.F. **MRC MRC 65L01 D653 M** altri !!
residente in (19) **06081 ASSISI (PG) – FRAZ. TORDANDREA DI ASSISI – VIA E. FERMI, 12**

e-mail / pec **marchetti.geologo@pec.libero.com** tel **075/80434814**

si autorizza l'utilizzo della e-mail in sostituzione della posta ordinaria: SI NO

Si allega la seguente documentazione: (38)

		N. elaborati
<input checked="" type="checkbox"/>	a) n. 2 Copie del progetto architettonico	1
<input checked="" type="checkbox"/>	b) n. 2 Copie della relazione tecnica illustrativa	1
<input checked="" type="checkbox"/>	c) n. 2 Copie della relazione geotecnica	0
<input checked="" type="checkbox"/>	d) n. 2 Copie della relazione geologica	1
<input checked="" type="checkbox"/>	e) n. 2 Copie della relazione sulle fondazioni	0
<input checked="" type="checkbox"/>	f) n. 2 Copie della relazione di calcoli	0
<input checked="" type="checkbox"/>	g) n. 2 Copie della Relazione sintetica degli elementi essenziali del progetto strutturale (DM 14/1/08-§10.2)	0
<input checked="" type="checkbox"/>	h) n. 2 Copie della relazione di valutazione di sicurezza (DM 14/1/08-§ 8.3)	0
<input checked="" type="checkbox"/>	i) n. 2 Copie elaborati grafici esecutivi della struttura	2
<input checked="" type="checkbox"/>	l) n. 2 Copie elaborati grafici dei particolari costruttivi	0
<input checked="" type="checkbox"/>	m) n. 2 Copie relazione sui materiali impiegati	0
<input checked="" type="checkbox"/>	n) n. 2 Copie piano di manutenzione	1
<input checked="" type="checkbox"/>	o) n. 2 Copie prospetto calcolo contributo	1
<input checked="" type="checkbox"/>	p) n.1 Originale attestato di versamento di € 206,00	0
TOTALE ELABORATI N.		7

(firma) [redacted]
[redacted]
[redacted]

(39) Si attesta che il progetto architettonico allegato corrisponde a quello presentato al Comune di ASSISI ai fini del rilascio del titolo abilitativo.

(39-bis) Si attesta che il progetto architettonico allegato corrisponde a quello che sarà presentato al Comune di ai fini del rilascio del titolo abilitativo.

IL PROGETTISTA ARCHITETTONICO
(timbro e firma per esteso - allegare fotocopia documento identità)
[redacted]
(timbro e firma per esteso - allegare fotocopia documento identità)
[redacted]

(40) La presente denuncia è valida anche ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 65 del D.P.R. 380/01.

(41) **IL DIRETTORE DEI LAVORI**
(timbro e firma per esteso - allegare fotocopia documento identità)
[redacted]
ASSISI

(41) **IL GEOLOGO**
(timbro e firma per esteso - allegare fotocopia documento identità)
[redacted]

ULTERIORI NOTIZIE

Il sottoscritto
Firma

(42) PROSPETTO DATI FISCALI (altri soggetti indicati nel prospetto ulteriori notizie)	SOGGETTO	CODICE FISCALE e/o PARTITA IVA	FIRME
----------------------------------------------------------------------------------------------	----------	--------------------------------	-------

(43) **NOMINA COLLAUDATORE IN CORSO D'OPERA e ACCETTAZIONE INCARICO:**
La sottoscritta **BALDONI MARTINA** in qualità di Committente dichiara di nominare Collaudatore dei lavori in oggetto, il tecnico **DOTT. ING. STEFANO PAZZELLI**
Iscritto all'Albo **degli Ingegneri** Provincia di Perugia al n. **A1049**
Domiciliato in **Foligno (PG) - 06034** Viale Firenze 25

C.F. / Partita IVA (per le persone giuridiche) **PZZ SFN 61R28 G478 Z**
e-mail / pec **stefano.pazzelli@ingpec.eu** Tel **0742/23299**

si autorizza l'utilizzo dell'e-mail in sostituzione della posta ordinaria: si no

[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

IL COLLAUDATORE (timbro e firma)
[redacted]
[redacted]
[redacted]

DICHIARAZIONE COLLAUDATORE (Art. 67, comma 2, D.P.R. 380/01)

Il sottoscritto **DOTT. ING. STEFANO PAZZELLI** in qualità di Collaudatore dichiara di accettare l'incarico conferitogli, di non aver partecipato alla progettazione dell'opera, di essere iscritto all'Albo professionale da almeno dieci anni e di impegnarsi a non prendere parte alla direzione e alla esecuzione dei lavori.

IL COLLAUDATORE (timbro e firma - allegare fotocopia documento identità)

[redacted]
[redacted]
[redacted]

- Ovvero:
- (44) Trattandosi di opere di miglioramento sismico eseguite su un edificio esistente ai sensi del D.M. 16/01/96, punto C.9.1.2, non si effettuerà il Collaudo Statico.
 - (45) Trattandosi di opere di intervento localizzato eseguite su un edificio esistente ai sensi del D.M. 14/01/2008, punto 8.4, non si effettuerà il Collaudo Statico.

IL PROGETTISTA (*timbro e firma*)

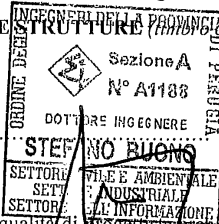
(46) **ASSEVERAZIONE** (*Art. 13, comma 1, L.R. n. 5 del 27/1/2010*)

Il sottoscritto **DOTT. ING. STEFANO BUONO** in qualità di progettista strutturale dell'opera in oggetto, ai sensi di legge e dell'art. 481 del Codice Penale, consapevole della responsabilità penale cui può andare incontro per dichiarazioni mendaci

ASSEVERA

- che il progetto è redatto in conformità alla Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008;
- la congruità tra il progetto esecutivo riguardante le strutture e quello architettonico allegato alla presente istanza;

IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE (*timbro e firma per esteso*)

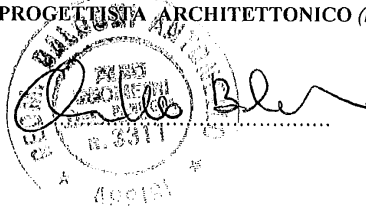


Il sottoscritto **GEOM. ANTONELLO BALDONI** in qualità di progettista architettonico dell'opera in oggetto, ai sensi di legge e dell'art. 481 del Codice Penale, consapevole della responsabilità penale cui può andare incontro per dichiarazioni mendaci

ASSEVERA

- il rispetto delle prescrizioni sismiche contenute negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica.

IL PROGETTISTA ARCHITETTONICO (*timbro e firma per esteso*)



Il sottoscritto _____

Progettista / direttore dei lavori del progetto di _____

SOPRAELEVAZIONE ACCESSORIO AGRICOLA
CON STRUTTURA PORTANTE IN C.C.A.

Strutture portanti in C.C.A.

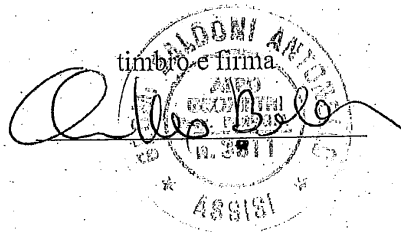
In località TORNANOVA - VIA G. PASCOLI - ASSISI (PG)

Proprietà _____

Consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere, di formazione o uso di atti falsi, richiamate dall'art. 76 del D.P.R. n. 445 del 8/12/2000,

DICHIARA

Sotto la propria responsabilità, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. n. 445/2000 di essere competente, ai sensi delle vigenti norme sulle competenze professionali che regolano la professione dell'Ordine/Collegio di appartenenza, ad eseguire la prestazione professionale richiesta



DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 28 dicembre 2000, n. 445.
"Disposizioni legislative in materia di documentazione amministrativa. (Testo A)."
pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 2001- Supplemento ordinario n. 30
Articolo 76 (L)

Norme penali

1. Chiunque rilascia dichiarazioni mendaci, forma atti falsi o ne fa uso nei casi previsti dal presente testo unico e punito ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia.
2. L'esibizione di un atto contenente dati non più rispondenti a verità equivale ad uso di atto falso.
3. Le dichiarazioni sostitutive rese ai sensi degli articoli 46 e 47 e le dichiarazioni rese per conto delle persone indicate nell'articolo 4, comma 2, sono considerate come fatte a pubblico ufficiale.
4. Se i reati indicati nei commi 1, 2 e 3 sono commessi per ottenere la nomina ad un pubblico ufficio o l'autorizzazione all'esercizio di una professione o arte, il giudice, nei casi più gravi, può applicare l'interdizione temporanea dai pubblici uffici o dalla professione e arte.



Provincia di Perugia

Area Edilizia

SERVIZIO CONTROLLO COSTRUZIONI E PROTEZIONE CIVILE

Spoletto, 12/03/2015

Protocollo N. 0125103 - (tipologia: Cod. 080503010012)

Rif. Prot. Comune Assisi n. 45069 del 22/12/2014

Pratica originale n. 443063 del 25/10/2010

Al Committente [redacted] DONI,
VIA [redacted] 8
06081 Assisi (PG)

Al Progettista strutture BUONO STEFANO ,
VIA ARTI E MESTIERI 25
06038 Spello (PG)

Al Direttore Lavori BALDONI ANTONELLO ,
VIA DEL S.PATRONO 65A
06081 Assisi (PG)

Al Collaudatore PAZZELLI STEFANO ,
VIA MONTE ACUTO 7
06034 Foligno (PG)

Al Progettista architettonico BALDONI ANTONELLO ,
VIA DEL S.PATRONO 65A
06081 Assisi (PG)

Al Costruttore [redacted] 5
06081 Assisi (PG)

Al Geologo MARCHETTI MARCO ,
PIAZZA GARIBALDI 26
06081 Assisi (PG)

Al Comune di Assisi

Oggetto: D.P.R. 380/01 artt. 65**, 93 e 94*, L.R. 5/10 art. 8 comma 1
Ricevuta avvenuta presentazione richiesta autorizzazione e comunicazione avvio del procedimento
Ditta: SOC. AGRICOLA SEMPLICE BALDONI
Lavori che rientrano nella categoria 7 del gruppo C relativi a variante per sopraelevazione accessorio agricolo con struttura portante in c.c.a.
Assisi - via g. pascoli 20 - tordandrea

Si attesta che in data odierna è stata presentata la richiesta di autorizzazione ai sensi dell'art. 8 L.R. 27/01/2010 con allegata la seguente documentazione:

		tavole/fascicoli
[X]	a) n. 2 Copie del progetto architettonico	1
[X]	b) n. 2 Copie della relazione tecnica illustrativa	1
[X]	c) n. 2 Copie della relazione geotecnica	0
[X]	d) n. 2 Copie della relazione geologica	1
[X]	e) n. 2 Copie della relazione sulle fondazioni	0
[X]	f) n. 2 Copie della relazione di calcoli	0
[X]	g) n. 2 Copie della Relazione sintetica degli elementi essenziali del progetto strutturale (DM 14/1/08-§10.2)	0
[X]	h) n. 2 Copie della relazione di valutazione di sicurezza (DM 14/1/08-§ 8.3)	0
[X]	i) n. 2 Copie elaborati grafici esecutivi della struttura	2
[X]	l) n. 2 Copie elaborati grafici dei particolari costruttivi	0
[X]	m) n. 2 Copie relazione sui materiali impiegati	0
[X]	n) n. 2 Copie piano di manutenzione	1
[X]	o) n. 2 Copie prospetto calcolo contributo	1
[X]	p) n.1 Originale attestato di versamento di euro 206.00	1

Totale documenti n. 13 collazionati su complessivi n. 7 elaborati e/o fascicoli

La presente, che non autorizza l'inizio dei lavori, costituisce comunicazione di inizio procedimento ai sensi della legge 18/6/2009 n. 69, il responsabile del provvedimento è l'Ing. Utilio Nasini e il Responsabile del procedimento è il Geom. Fabio Campagnacci - Perugia Via Palermo 106 - Tel. 075 3681331, l'autorizzazione, ai sensi dell'art. 9 L.R. 5/2010 deve essere rilasciata entro 60 gg dalla presente, il procedimento potrà essere sospeso una sola volta entro 30 giorni per richiesta di documentazione integrativa, in ogni caso il periodo di sospensione non può essere superiore a 30 giorni. Avverso il procedimento di diniego di autorizzazione di cui all'art. 3 LR 5/2010 è ammesso ricorso amministrativo al Presidente della Giunta Regionale ai sensi del decreto Presidente della Repubblica 24/11/71 n. 1199.

per il responsabile del procedimento



DI GIULIO IDA

[Handwritten signature]

Studio Tecnico

Dott. Ing. Stefano Buono

Via Arti e Mestieri, 25 – Spello – PG



PROVINCIA DI PERUGIA

12 MAR 2015

Servizio Controllo Costruzioni

OGGETTO:

PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLE STRUTTURE

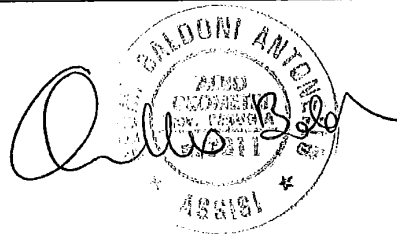
*In ottemperanza a quanto disposto da:
Cap. 10 del D.M. del 14 gennaio 2008*

OPERE RELATIVE A: **SOPRAELEVAZIONE ACCESSORIO AGRICOLO CON
STRUTTURA PORTANTE IN C.C.A.**

COMUNE: **ASSISI (PG) – FRAZIONE TORDANDREA
VIA PASCOLI, 20**

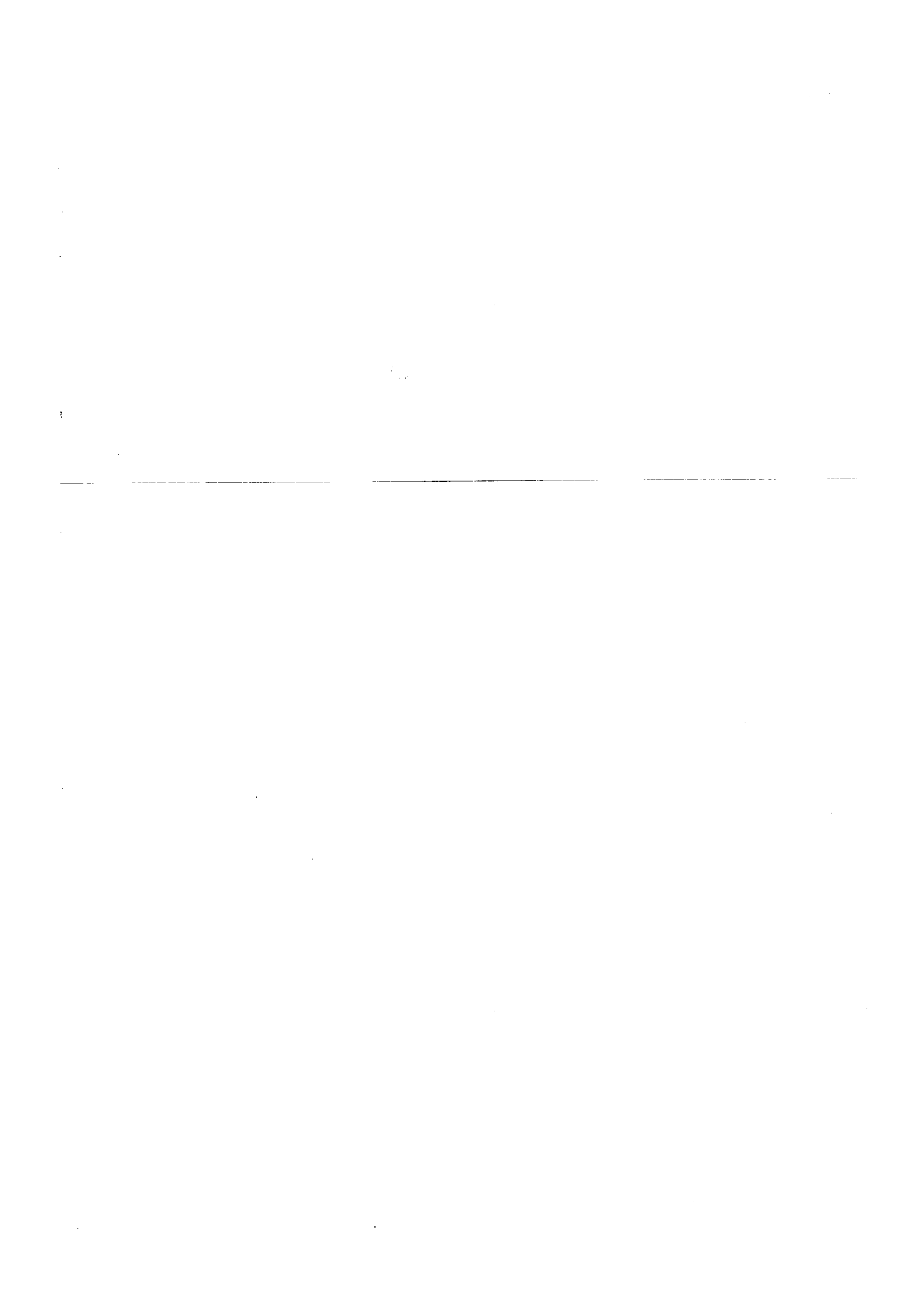
COMMITTENTE: **[REDACTED]**

P.P.V.



DATA:

GENNAIO 2015



Piano di manutenzione relativo alle strutture

Manuale d'uso



Committente: [REDACTED]

Descrizione dell'opera: Sopraelevazione accessorio agricolo con struttura portante in c.c.a.

Comune di: Assisi (PG) – Fraz. Tordandrea – Via Pascoli, 20

Sommario

1 Introduzione.....	3
2 Corpi d'opera.....	5

1 Introduzione

Le Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale del 14-01-2008 al capitolo 10 rende obbligatorio tra gli elaborati di progetto un "Piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera", che estende quanto previsto dal Decreto del Presidente della Repubblica n.° 554 del 21-12-1999 "Regolamento d'attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11-02-1994 n°109 e successive modificazioni".

In particolare all'articolo 40 "Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti" del suddetto decreto si legge quanto segue:

1. Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;

3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;

b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

8. Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Col presente documento si intende fornire all'utente dell'opera uno strumento facilmente consultabile con lo scopo di metterlo nelle condizioni di conoscere le modalità d'uso corretto, le indicazioni per controllare e ispezionare periodicamente i livelli di efficienza, funzionalità, conservazione ed usura, le istruzioni da seguire nel caso in cui insorgano necessità di intervento in conformità agli obblighi di legge.

La documentazione è pertanto fornita a corredo da parte di chi ha compiuto la progettazione per garantire nell'arco del tempo di vita utile un valore duraturo dell'opera. L'utilizzatore finale, oltre a venire a conoscenza di quanto attiene alle modalità d'uso e di intervento dell'opera, è in grado di intraprendere periodicamente ed eccezionalmente tutte le misure necessarie al ripristino delle funzionalità, attraverso la consultazione di personale competente e la richiesta di manutentori specializzati.

Il Piano di manutenzione è la procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionamento di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/e assunto come riferimento. Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il manuale d'uso è destinato all'utente finale del bene e contiene la raccolta delle istruzioni e delle procedure di conduzione tecnica e manutenzione limitatamente alle operazioni per le quali non sia richiesta alcuna specifica capacità tecnica; esso si basa su attività di ispezione prevalentemente visiva al fine di raccogliere indicazioni preliminari sulle condizioni tecniche di un bene o delle sue parti mediante delle prime valutazioni sulle prestazioni in essere e delle condizioni di degrado.

Pianificazione dei lavori di manutenzione

1. Compiti tecnici - Elaborazione di principi tecnici relativi alle politiche di manutenzione
2. Compiti operativi - Esecuzione dei lavori secondo le specifiche procedurali e qualitative stabilite
3. Compiti di controllo - Verifica del lavoro svolto, valutazione e certificazione del risultato

Organizzazione

La funzione manutentiva deve svolgere i seguenti compiti:

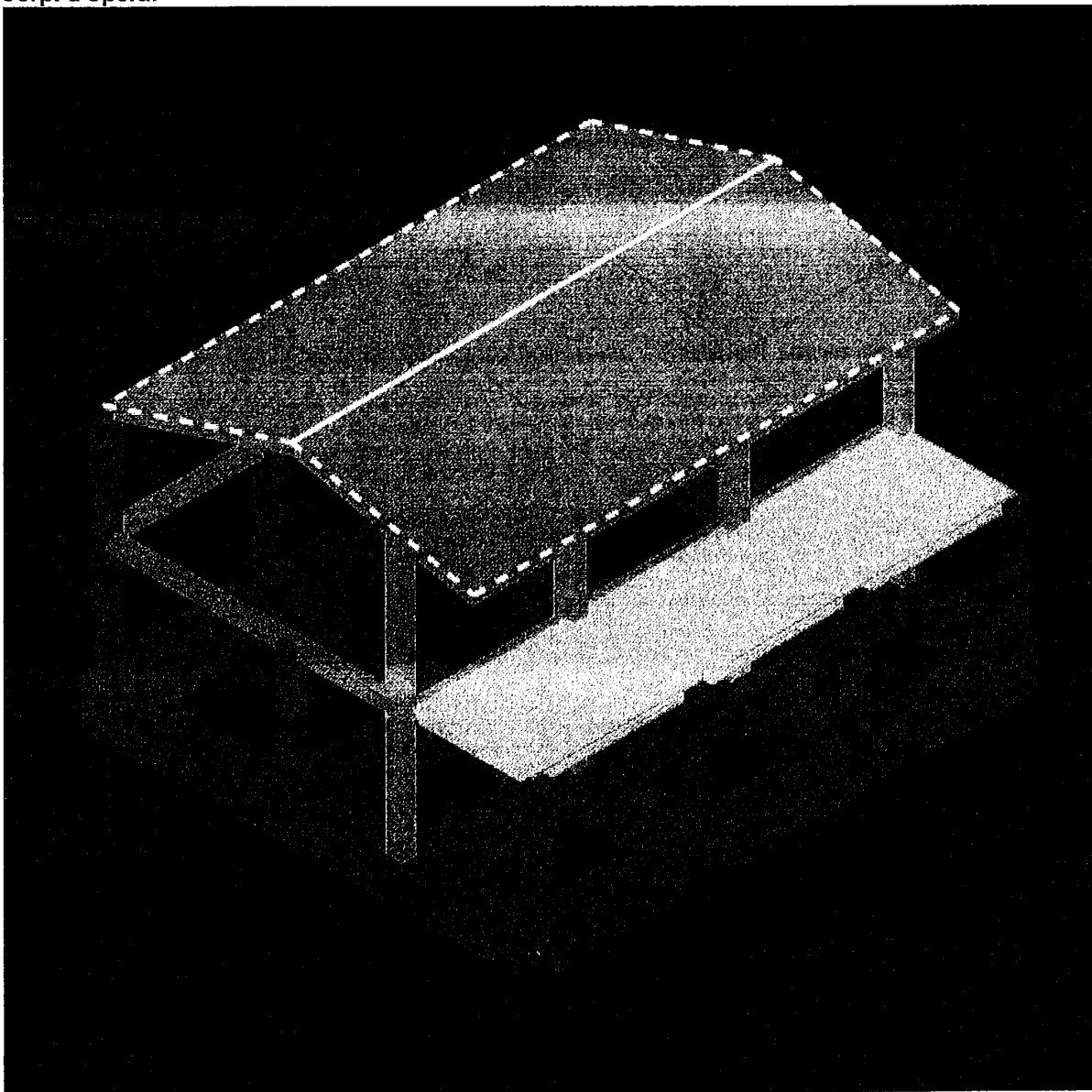
1. Definizione ed elencazione degli elementi da sottoporre alle operazioni ispettive
2. Definizione e catalogazione degli elementi da sottoporre alle operazioni manutentive
3. Elaborazione del programma di svolgimento delle operazioni ispettive e delle operazioni manutentive
4. Rilievo e registrazione delle operazioni ispettive;
5. Rilievo e registrazione delle operazioni manutentive
6. Analisi dello stato di efficienza ed affidabilità dei singoli elementi in rapporto alla funzione svolta ed alla loro tempestiva sostituibilità in caso di anomalia.

Risorse da gestire

Le risorse da gestire sono:

1. La manodopera
2. materiali
3. mezzi manutentivi (rif. UNI 10147).

2 Corpi d'opera:



Rif.	Denominazione
1.1	Fondazione su travi
1.2	Struttura in c.a.
1.3	Struttura di copertura in legno lamellare

1.1 Fondazione su travi

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.1.1	Trave di fondazione in c.a.	Fondazione	pezzi	8

1.1.1 Trave di fondazione in c.a.

La trave di fondazione, è un elemento strutturale che funge da fondazione superficiale. Esso ha la funzione di trasferire al terreno il peso della struttura e delle altre forze esterne. La trave di fondazione viene realizzata sopra un getto di pulizia, che la proteggerà dalle

aggressioni chimiche del suolo; si tratta di uno strato di calcestruzzo, generalmente privo di armatura metallica, tranne casi particolari, a basso contenuto di cemento, chiamato magrone, posizionato alla quota di scavo, stabilita dal progettista.

Modalità d'uso

La stabilità dell'elemento strutturale non deve essere compromessa, si procederà per questo ad un controllo indiretto, verificando che non siano presenti anomalie riconducibili a dissesti e/o cedimenti delle opere che non sono direttamente ispezionabili.

1.2 Struttura in c.a.

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.2.1	Pilastro in c.a.	Fondazione – Piano 1	pezzi	13
1.2.2	Trave in c.a.	Piano 1	pezzi	7
1.2.1	Pilastro in c.a.	Piano 1 – Copertura	pezzi	12
1.2.2	Trave in c.a.	Copertura	pezzi	6

1.2.1 Pilastro in c.a.

E' un elemento strutturale verticale portante, che trasferisce i carichi della sovrastruttura alle strutture ricettive sottostanti preposte a riceverlo, esso è usualmente sollecitato a pressoflessione

Un pilastro in calcestruzzo armato è realizzato a partire dalle fondazioni, con barre d'acciaio longitudinali. Le staffe sono invece armature metalliche trasversali che circondano le barre facendo così aumentare il confinamento e la resistenza a taglio del pilastro. Il getto di calcestruzzo di un pilastro avviene all'interno di un cassero in legno, in metallo o anche in altri materiali.

Modalità d'uso

La stabilità e la verticalità dell'elemento strutturale non devono essere compromesse; si proceda ad un controllo periodico delle parti in vista e il riscontro di eventuali anomalie che possano essere indice di successivi dissesti e/o cedimenti. Al rilievo visivo di anomalie potrebbe non corrispondere un effettivo danneggiamento dell'elemento strutturale. Sono da evitare demolizioni degli elementi, anche parziali, che possano ridurre la resistenza degli elementi, in egual maniera sono da evitare forature che possano interrompere la continuità delle barre di armatura (per esempio per fare passare tubazioni, impianti, cavedi, comignoli ecc...)

1.2.2 Trave in c.a.

E' un elemento strutturale orizzontale o inclinato con una dimensione predominante, atto a trasferire una sollecitazione tendenzialmente trasversale al proprio asse geometrico lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino alle parti strutturali ad esso collegate. La trave in cemento armato (c.a.) sfrutta le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio (e in minima parte con l'armatura compressa) e alle azioni di trazione con l'acciaio teso.

Modalità d'uso

La stabilità dell'elemento strutturale non deve essere compromessa, si proceda ad un controllo periodico delle parti in vista e il riscontro di eventuali anomalie che possano essere indice di danneggiamenti, dissesti e/o cedimenti. Al rilievo visivo di anomalie potrebbe non corrispondere un effettivo danneggiamento dell'elemento strutturale. Sono da evitare demolizioni degli elementi, anche parziali, che possano ridurre la resistenza degli elementi, in egual maniera sono da evitare forature che possano interrompere la continuità delle barre di armatura (per esempio per fare passare tubazioni, impianti, cavedi, comignoli ecc...)

1.3 Struttura di copertura in legno lamellare

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.3.1	Trave in legno	Copertura	pezzi	120

1.3.1 Trave in legno

E' un elemento strutturale orizzontale o inclinato con una dimensione predominante, atto a trasferire una sollecitazione tendenzialmente trasversale al proprio asse geometrico lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino alle parti strutturali ad esso collegate.

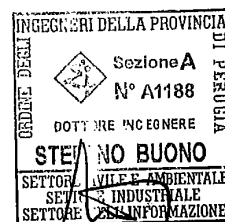
Modalità d'uso

La stabilità dell'elemento strutturale e dei suoi collegamenti con il resto della struttura non deve essere compromessa, si proceda ad un controllo periodico delle parti in vista e il riscontro di eventuali anomalie che possano essere indice di danneggiamenti, dissesti e/o cedimenti. La trave sotto l'azione dei carichi verticali assumerà una configurazione deformata dipendente oltre che dal valore e dalla distribuzione di questi dalle condizioni di vincolo alle estremità.



Piano di manutenzione relativo alle strutture

Manuale di manutenzione



Committente: **[REDACTED]**

Descrizione dell'opera: **Sopraelevazione accessorio agricolo con
struttura portante in c.c.a.**

Comune di: **Assisi (PG) – Fraz. Tordandrea – Via Pascoli, 20**

Sommario

1 Introduzione.....	3
2 Corpi d'opera.....	5

1 Introduzione

Le Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale del 14-01-2008 al capitolo 10 rende obbligatorio tra gli elaborati di progetto un "Piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera", che estende quanto previsto dal Decreto del Presidente della Repubblica n.° 554 del 21-12-1999 "Regolamento d'attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11-02-1994 n°109 e successive modificazioni".

In particolare all'articolo 40 "Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti" del succitato decreto si legge quanto segue:

1. Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;

3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;

b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

8. Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Col presente documento si intende fornire all'utente dell'opera uno strumento facilmente consultabile con lo scopo di metterlo nelle condizioni di conoscere le modalità d'uso corretto, le indicazioni per controllare e ispezionare periodicamente i livelli di efficienza, funzionalità, conservazione ed usura, le istruzioni da seguire nel caso in cui insorgano necessità di intervento in conformità agli obblighi di legge.

La documentazione è pertanto fornita a corredo da parte di chi ha compiuto la progettazione per garantire nell'arco del tempo di vita utile un valore duraturo dell'opera. L'utilizzatore finale, oltre a venire a conoscenza di quanto attiene alle modalità d'uso e di intervento dell'opera, è in grado di intraprendere periodicamente ed eccezionalmente tutte le misure necessarie al ripristino delle funzionalità, attraverso la consultazione di personale competente e la richiesta di manutentori specializzati.

Il Piano di manutenzione è la procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionamento di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/e assunto come riferimento. Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il manuale d'uso è destinato all'utente finale del bene e contiene la raccolta delle istruzioni e delle procedure di conduzione tecnica e manutenzione limitatamente alle operazioni per le quali non sia richiesta alcuna specifica capacità tecnica; esso si basa su attività di ispezione prevalentemente visiva al fine di raccogliere indicazioni preliminari sulle condizioni tecniche di un bene o delle sue parti mediante delle prime valutazioni sulle prestazioni in essere e delle condizioni di degrado.

Pianificazione dei lavori di manutenzione

1. Compiti tecnici - Elaborazione di principi tecnici relativi alle politiche di manutenzione
2. Compiti operativi - Esecuzione dei lavori secondo le specifiche procedurali e qualitative stabilite
3. Compiti di controllo - Verifica del lavoro svolto, valutazione e certificazione del risultato

Organizzazione

La funzione manutentiva deve svolgere i seguenti compiti:

1. Definizione ed elencazione degli elementi da sottoporre alle operazioni ispettive

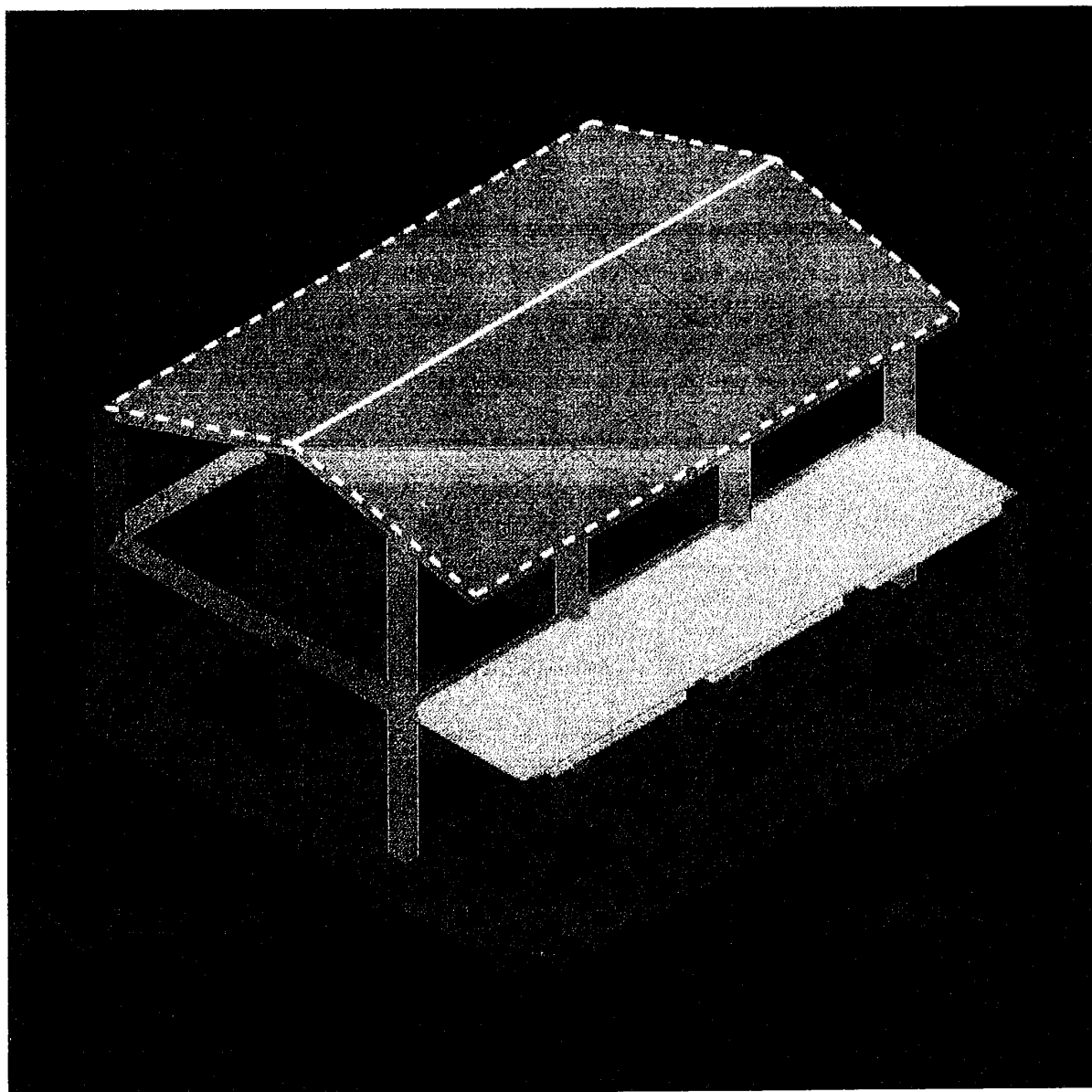
2. Definizione e catalogazione degli elementi da sottoporre alle operazioni manutentive
3. Elaborazione del programma di svolgimento delle operazioni ispettive e delle operazioni manutentive
4. Rilievo e registrazione delle operazioni ispettive;
5. Rilievo e registrazione delle operazioni manutentive
6. Analisi dello stato di efficienza ed affidabilità dei singoli elementi in rapporto alla funzione svolta ed alla loro tempestiva sostituibilità in caso di anomalia.

Risorse da gestire

Le risorse da gestire sono:

1. La manodopera
2. materiali
3. mezzi manutentivi (rif. UNI 10147).

2 Corpi d'opera:



Rif.	Denominazione
1.1	Fondazione su travi
1.2	Struttura in c.a.
1.3	Struttura di copertura in legno lamellare

1.1 Fondazione su travi

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.1.1	Trave di fondazione in c.a.	Fondazione	pezzi	8

1.1.1 Trave di fondazione in c.a.

La trave di fondazione, è un elemento strutturale che funge da fondazione superficiale. Esso ha la funzione di trasferire al terreno il peso della struttura e delle altre forze esterne. La trave di fondazione viene realizzata sopra un getto di pulizia, che la proteggerà dalle aggressioni chimiche del suolo; si tratta di uno strato di calcestruzzo, generalmente privo di armatura metallica, tranne casi particolari, a basso contenuto di cemento, chiamato magrone, posizionato alla quota di scavo, stabilita dal progettista.

In caso di emergenza

Danni evidenti o riscontrabili

Centro di assistenza

Modalità dell'intervento

Requisiti e prestazioni garantiti

Funzionalità

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livelli minimi:

Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Stabilità

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livelli minimi:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Estetica

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livelli minimi:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Anomalie

Cavillature superficiali

Rete di microfessurazioni sulla superficie del calcestruzzo.

Fessurazioni

Spaccature sottili, singole o ramificate, parallele o ortogonali all'armatura che penetrano nel calcestruzzo non solo a livello superficiale.

Disgregazione

Distacco di granuli o cristalli di dimensioni piccole sotto sollecitazioni meccaniche.

Distacco

Distacco di parti notevoli del materiale dell'elemento strutturale.

Scheggiature

Distacco di piccole parti lungo i bordi e gli spigoli di calcestruzzo.

Esposizione

Esposizione dei ferri di armatura; distacco del copriferro dell'elemento strutturale e relativa esposizione delle barre di armatura a fenomeni di corrosione per azione degli agenti atmosferici.

Corrosione

Formazione di strati di ruggine sulle barre di armatura e conseguente degrado e perdita delle proprietà meccaniche.

Freccia

Deformazione dell'elemento strutturale sotto carico, in caso di superamento del limite elastico rimangono delle deformazioni permanenti dell'elemento.

Movimento facciata

Movimenti di traslazione e rotazione dei muri perimetrali di un edificio dovuti a cedimenti fondazionali.

Controlli

Aspetto muri

Incaricato	non specificato
Periodicità	all'occorrenza

Istruzioni

Verifica dell'aspetto dei muri portanti e dei muri di facciata; sorveglianza dei movimenti dei giunti di dilatazione a livello dei solai in grado di evidenziare assestamenti differenziali.

Siccità

Incaricato	non specificato
Periodicità	all'occorrenza

Istruzioni

Visita di controllo dopo un periodo di estrema siccità.

Manutenzioni

Controllo dissesto

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Controllo regolare del dissesto con l'assunzione di punti di riferimento e misure per il monitoraggio dell'evoluzione. Dopo una diagnosi precisa e una stabilizzazione del fenomeno è possibile effettuare la sigillatura delle fessurazioni, la correzione di un fuori piombo o il livellamento del terreno.

Rifacimento sottomurature

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Rifacimento delle sottomurature, iniezioni di malta, micropali ecc. La sostituzione o il rinforzo di fondazioni può essere compiuto in caso di modifica del carico o di sinistro importante.

Consolidamento

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Nel caso di comparsa di disuniformità, crepe o segni di rottura su elementi strutturali che sono collegati all'elemento di fondazione, può rendersi necessario l'intervento di consolidamento del terreno a seguito di uno smottamento, una variazione della falda acquifera, da effettuarsi con l'iniezione di resine speciali, jet-grouting.

1.2 Struttura in c.a.

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.2.1	Pilastro in c.a.	Fondazione – Piano 1	pezzi	13
1.2.2	Trave in c.a.	Piano 1	pezzi	7
1.2.1	Pilastro in c.a.	Piano 1 – Copertura	pezzi	12
1.2.2	Trave in c.a.	Copertura	pezzi	6

1.2.1 Pilastro in c.a.

E' un elemento strutturale verticale portante, che trasferisce i carichi della sovrastruttura alle strutture ricettive sottostanti preposte a riceverlo, esso è usualmente sollecitato a pressoflessione

Un pilastro in calcestruzzo armato è realizzato a partire dalle fondazioni, con barre d'acciaio longitudinali. Le staffe sono invece armature metalliche trasversali che circondano le barre facendo così aumentare il confinamento e la resistenza a taglio del pilastro. Il getto di calcestruzzo di un pilastro avviene all'interno di un cassero in legno, in metallo o anche in altri materiali.

In caso di emergenza

Danni evidenti o riscontrabili

Centro di assistenza

Modalità dell'intervento

Requisiti e prestazioni garantiti

Funzionalità

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livelli minimi:

Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Stabilità

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livelli minimi:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Estetica

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livelli minimi:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Anomalie

Cavillature superficiali

Rete di microfessurazioni sulla superficie del calcestruzzo.

Fessurazioni

Spaccature sottili, singole o ramificate, parallele o ortogonali all'armatura che penetrano nel calcestruzzo non solo a livello superficiale.

Disgregazione

Distacco di granuli o cristalli di dimensioni piccole sotto sollecitazioni meccaniche.

Distacco

Distacco di parti notevoli del materiale dell'elemento strutturale.

Scheggiature

Distacco di piccole parti lungo i bordi e gli spigoli di calcestruzzo.

Esposizione

Esposizione dei ferri di armatura: distacco del copriferro dell'elemento strutturale e relativa esposizione delle barre di armatura a fenomeni di corrosione per azione degli agenti atmosferici.

Corrosione

Formazione di strati di ruggine sulle barre di armatura e conseguente degrado e perdita delle proprietà meccaniche.

Fuori piombo

Non perfetta verticalità dell'elemento strutturale.

Presenza di vegetazione

Possibile presenza di muschi o individui erbacei, arbustivi o arborei.

Carbonatazione

E' un processo chimico, naturale o artificiale, per cui una sostanza, in presenza di anidride carbonica, dà luogo alla formazione di carbonati. Nel calcestruzzo armato la carbonatazione ha un effetto negativo e rappresenta una delle principali cause di degrado del materiale poiché determina l'innesco della corrosione delle armature.

Controlli

Stato superficie

Incaricato	non specificato
Periodicità	all'occorrenza

Istruzioni

Ispezione visiva dello stato della superficie del pilastro.

Manutenzioni

Pulizia vegetazione

Periodo consigliato:	all'occorrenza
Categoria:	Straordinaria
Incaricato:	non specificato

Pulire i pilastri di facciata asportando muschio o vegetazione di vario tipo.

Rifacimento superficiale

Periodo consigliato:	all'occorrenza
Categoria:	Straordinaria
Incaricato:	non specificato

Limitare tramite rifacimento superficiale o con l'aggiunta di un intonaco particolare l'evoluzione dei fenomeni di carbonatazione.

Impermeabilizzazione

Periodo consigliato:	all'occorrenza
Categoria:	Straordinaria
Incaricato:	non specificato

Impermeabilizzare i pilastri in facciata.

Gestione sovraccarico

Periodo consigliato:	all'occorrenza
Categoria:	Straordinaria
Incaricato:	non specificato

In caso di sovraccarico occasionale o di forte degradazione dell'opera (rischio di rottura) e in attesa di un intervento di rifacimento, puntellare e consolidare provvisoriamente.

Ripresa

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Ripresa di rigonfiamenti e distacchi del calcestruzzo.

Demolizione

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Demolizione superficiale e ripristino.

Trattamento corrosione

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Trattamento dei ferri corrosi.

Trattamento fessurazioni

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Trattamento delle fessurazioni per riempimento o iniezione.

Rifacimento rivestimenti

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Rifacimento integrale dei rivestimenti protettivi. Per il rifacimento della superficie: demolizione superficiale, passivazione dei ferri, applicazione di uno strato di aggrappaggio e successivamente di uno strato di finitura.

Rinforzo

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Ripresa e rinforzo del pilastro.

Rafforzamento

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Rafforzamento delle armature insufficienti nei pilastri in conseguenza di un cambio di sollecitazioni, con un'incamiciatura in calcestruzzo armato con una camicia metallica (con eventuale protezione al fuoco).

Studio strutturale

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
I lavori di eliminazione o di ricostruzione integrale di un pilastro necessitano di ripresa provvisoria o definitiva dei carichi; è necessario procedere preliminarmente ad uno studio strutturale.

1.2.2 Trave in c.a.

È un elemento strutturale orizzontale o inclinato con una dimensione predominante, atto a trasferire una sollecitazione tendenzialmente trasversale al proprio asse geometrico lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino alle parti strutturali ad esso collegate. La trave in cemento armato (c.a.) sfrutta le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio (e in minima parte con l'armatura compressa) e alle azioni di trazione con l'acciaio teso.

In caso di emergenza

Danni evidenti o riscontrabili

Centro di assistenza

Modalità dell'intervento

Requisiti e prestazioni garantiti

Funzionalità

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livelli minimi:

Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Stabilità

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livelli minimi:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Estetica

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livelli minimi:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Anomalie**Cavillature superficiali**

Rete di microfessurazioni sulla superficie del calcestruzzo.

Fessurazioni

Spaccature sottili, singole o ramificate, parallele o ortogonali all'armatura che penetrano nel calcestruzzo non solo a livello superficiale.

Disgregazione

Distacco di granuli o cristalli di dimensioni piccole sotto sollecitazioni meccaniche.

Distacco

Distacco di parti notevoli del materiale dell'elemento strutturale.

Scheggiature

Distacco di piccole parti lungo i bordi e gli spigoli di calcestruzzo.

Esposizione

Esposizione dei ferri di armatura: distacco del copriferro dell'elemento strutturale e relativa esposizione delle barre di armatura a fenomeni di corrosione per azione degli agenti atmosferici.

Corrosione

Formazione di strati di ruggine sulle barre di armatura e conseguente degrado e perdita delle proprietà meccaniche.

Freccia

Deformazione dell'elemento strutturale sotto carico, in caso di superamento del limite elastico rimangono delle deformazioni permanenti dell'elemento.

Planarità

Problema di planarità e di orizzontalità del solaio.

Problemi appoggi

Rotazione o usura degli appoggi

Controlli**Stato superficie**

Incaricato	non specificato
Periodicità	all'occorrenza

Istruzioni

Ispezione visiva dello stato della superficie della trave.

Rilievo frecce

Incaricato	non specificato
Periodicità	all'occorrenza

Istruzioni

Osservazione e rilievo delle frecce e del livello di fessurazione nel caso in cui il funzionamento sia considerato anomalo rispetto allo sforzo di taglio o alla flessione.

Verifica appoggi

Incaricato	non specificato
Periodicità	all'occorrenza

Istruzioni

Verifica degli appoggi.

Manutenzioni

Trattamento ferri

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: Impresa specializzata
Trattamento dei ferri scoperti e delle fessurazioni non aperte.

Posizionamento

Periodo consigliato: ogni anno
Categoria: Straordinaria
Incaricato: Professionista
Posizionare dei punti di riferimento e misure per il monitoraggio dell'evoluzione delle anomalie.

In caso di forte deterioramento della trave o dei suoi appoggi (rischio di rottura dell'opera) e in attesa di rifacimento, puntellare e consolidare alleggerendo la trave.

Ripresa

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Ripresa delle scheggiature e dei rigonfiamenti locali del calcestruzzo.

Trattamento fessurazioni

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Trattamento delle fessurazioni per riempimento o iniezione.

Trattamento corrosione

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Trattamento dei ferri corrosi.

Demolizione

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Sistemazione con demolizione e rifacimento delle parti superficiali.

Rifacimento rivestimenti

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Rifacimento integrale dei rivestimenti protettivi. Per il rifacimento della superficie: demolizione superficiale, passivazione dei ferri, applicazione di uno strato di aggrappaggio e successivamente di uno strato di finitura.

Rifacimento generale

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Rifacimento generale della trave.

Rinforzo armature

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Rinforzo delle armature ritenute insufficienti.

Incamicatura

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Ripresa della trave tramite incamicatura in calcestruzzo armato, camicia metallica oppure piastre di acciaio incollate.

Riparazione ferri

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria

Incaricato: non specificato
Riparazione dei ferri con incamiciatura e calcestruzzo spruzzato.

Riparazione appoggi

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Riparazione degli appoggi con creazione di mensole.

Rinforzo per aperture

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Rinforzo per rispondere ad una modifica di sollecitazioni o creazione di aperture per il passaggio di reti.

1.3 Struttura di copertura in legno lamellare

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.3.1	Trave in legno	Copertura	pezzi	120

1.3.1 Trave in legno

È un elemento strutturale orizzontale o inclinato con una dimensione predominante, atto a trasferire una sollecitazione tendenzialmente trasversale al proprio asse geometrico lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino alle parti strutturali ad esso collegate.

In caso di emergenza

Danni evidenti o riscontrabili

Centro di assistenza

Modalità dell'intervento

Anomalie

Cipollatura

Caratteristica discontinuità tangenziale del tessuto legnoso, che si sviluppa per un tratto più e meno lungo del fusto separando nettamente due anelli di accrescimento consecutivi.

Arcuatura

Curvatura semplice o multipla dell'elemento in direzione della lunghezza.

Imbarcamento

Curvatura dell'elemento in direzione della larghezza.

Freccia

Deformazione dell'elemento strutturale sotto carico, in caso di superamento del limite elastico rimangono delle deformazioni permanenti dell'elemento.

Gioco

Comparsa di gioco negli elementi strutturali.

Problemi appoggi

Rotazione o usura degli appoggi.

Controlli

Controllo visivo

Incaricato: non specificato
Periodicità: all'occorrenza

Istruzioni

Monitoraggio delle fessurazioni e dell'incollaggio delle lamelle, controllo dello stato di piastre, cerniere e bulloneria degli assemblaggi.

Invecchiamento

Incaricato: non specificato
Periodicità: all'occorrenza

Istruzioni

Monitoraggio dell'invecchiamento degli elementi esposti alle intemperie.

Manutenzioni

Protezione legno

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Il legno deve essere protetto in base alla sua esposizione.

Protezione parti metalliche

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Le parti metalliche devono essere trattate contro la corrosione e il serraggio dei bulloni deve essere controllato.

Monitoraggio reazione

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Monitorare le reazioni dei prodotti di pulizia e di sgrassatura con la colla strutturale.

Realizzazione protezione

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Realizzazione periodica di una protezione delle parti in legno e degli appoggi.

Rinforzo

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Riparazione con rinforzo dell'elemento lamellare tramite piastre o camicie metalliche.

Sostituzione parti metalliche

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Sostituzione degli elementi metallici o dei bulloni difettosi.

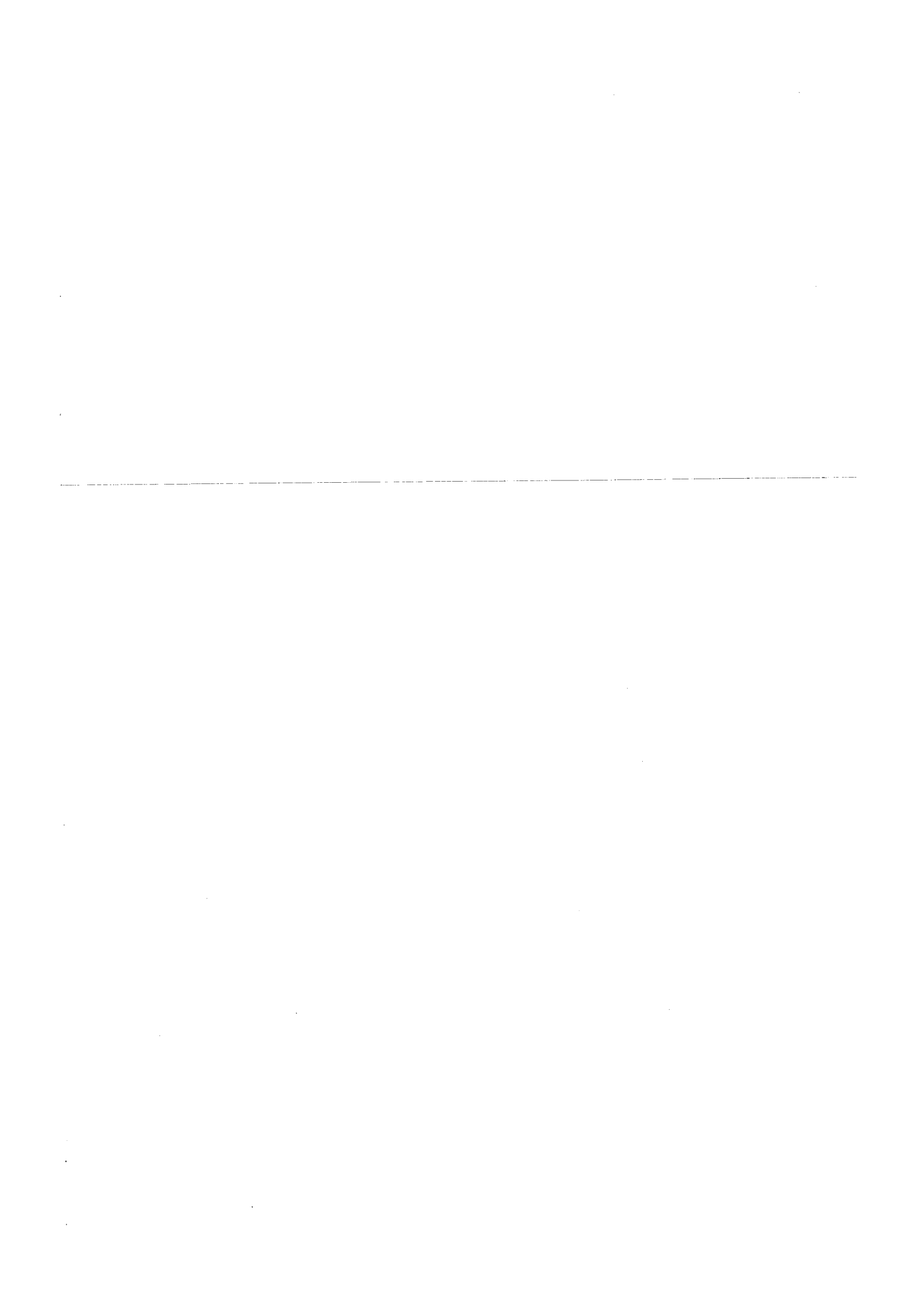
Consolidamento

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Riparazione significativa della struttura tramite rinforzo degli elementi e consolidamento.

Rafforzamento

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Possibilità di diverse procedure di rafforzamento, per esempio incollaggio piatti ecc...





Piano di manutenzione relativo alle strutture

Programma di manutenzione



Committente: [REDACTED]

Descrizione dell'opera: Sopraelevazione accessorio agricolo con struttura portante in c.c.a.

Comune di: Assisi (PG) – Fraz. Tordandrea – Via Pascoli, 20

Sommario

1 Introduzione	3
2 Sottoprogramma prestazioni	5
3 Sottoprogramma ispezioni	7
4 Sottoprogramma manutenzioni	9

1 Introduzione

Le Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale del 14-01-2008 al capitolo 10 rende obbligatorio tra gli elaborati di progetto un "Piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera", che estende quanto previsto dal Decreto del Presidente della Repubblica n.° 554 del 21-12-1999 "Regolamento d'attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11-02-1994 n.°109 e successive modificazioni".

In particolare all'articolo 40 "Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti" del succitato decreto si legge quanto segue:

1. Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;

3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;

b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

8. Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Col presente documento si intende fornire all'utente dell'opera uno strumento facilmente consultabile con lo scopo di metterlo nelle condizioni di conoscere le modalità d'uso corretto, le indicazioni per controllare e ispezionare periodicamente i livelli di efficienza, funzionalità, conservazione ed usura, le istruzioni da seguire nel caso in cui insorgano necessità di intervento in conformità agli obblighi di legge.

La documentazione è pertanto fornita a corredo da parte di chi ha compiuto la progettazione per garantire nell'arco del tempo di vita utile un valore duraturo dell'opera. L'utilizzatore finale, oltre a venire a conoscenza di quanto attiene alle modalità d'uso e di intervento dell'opera, è in grado di intraprendere periodicamente ed eccezionalmente tutte le misure necessarie al ripristino delle funzionalità, attraverso la consultazione di personale competente e la richiesta di manutentori specializzati.

Il Piano di manutenzione è la procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionamento di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/le assunto come riferimento. consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il manuale d'uso è destinato all'utente finale del bene e contiene la raccolta delle istruzioni e delle procedure di conduzione tecnica e manutenzione limitatamente alle operazioni per le quali non sia richiesta alcuna specifica capacità tecnica; esso si basa su attività di ispezione prevalentemente visiva al fine di raccogliere indicazioni preliminari sulle condizioni tecniche di un bene o delle sue parti mediante delle prime valutazioni sulle prestazioni in essere e delle condizioni di degrado.

Pianificazione dei lavori di manutenzione

1. Compiti tecnici - Elaborazione di principi tecnici relativi alle politiche di manutenzione
2. Compiti operativi - Esecuzione dei lavori secondo le specifiche procedurali e qualitative stabilite
3. Compiti di controllo - Verifica del lavoro svolto, valutazione e certificazione del risultato

Organizzazione

La funzione manutentiva deve svolgere i seguenti compiti:

1. Definizione ed elencazione degli elementi da sottoporre alle operazioni ispettive
2. Definizione e catalogazione degli elementi da sottoporre alle operazioni manutentive
3. Elaborazione del programma di svolgimento delle operazioni ispettive e delle operazioni manutentive
4. Rilievo e registrazione delle operazioni ispettive;
5. Rilievo e registrazione delle operazioni manutentive
6. Analisi dello stato di efficienza ed affidabilità dei singoli elementi in rapporto alla funzione svolta ed alla loro tempestiva sostituibilità in caso di anomalia.

Risorse da gestire

Le risorse da gestire sono:

1. La manodopera
2. materiali
3. mezzi manutentivi (rif. UNI 10147).

2 Sottoprogramma prestazioni

Rif.	Denominazione
1.1	Fondazione su travi
1.2	Struttura in c.a.
1.3	Struttura di copertura in legno lamellare

1.1 Fondazione su travi

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.1.1	Trave di fondazione in c.a.	Fondazione	pezzi	8

1.1.1 Trave di fondazione in c.a.

La trave di fondazione, è un elemento strutturale che funge da fondazione superficiale. Esso ha la funzione di trasferire al terreno il peso della struttura e delle altre forze esterne. La trave di fondazione viene realizzata sopra un getto di pulizia, che la proteggerà dalle aggressioni chimiche del suolo; si tratta di uno strato di calcestruzzo, generalmente privo di armatura metallica, tranne casi particolari, a basso contenuto di cemento, chiamato magrone, posizionato alla quota di scavo, stabilita dal progettista.

Requisiti e prestazioni garantiti

Funzionalità

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livelli minimi:

Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Stabilità

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livelli minimi:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Estetica

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livelli minimi:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

1.2 Struttura in c.a.

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.2.1	Pilastro in c.a.	Fondazione – Piano 1	pezzi	13
1.2.2	Trave in c.a.	Piano 1	pezzi	7
1.2.1	Pilastro in c.a.	Piano 1 – Copertura	pezzi	12
1.2.2	Trave in c.a.	Copertura	pezzi	6

1.2.1 Pilastro in c.a.

È un elemento strutturale verticale portante, che trasferisce i carichi della sovrastruttura alle strutture ricettive sottostanti preposte a riceverlo, esso è usualmente sollecitato a pressoflessione

Un pilastro in calcestruzzo armato è realizzato a partire dalle fondazioni, con barre d'acciaio longitudinali. Le staffe sono invece armature metalliche trasversali che circondano le barre facendo così aumentare il confinamento e la resistenza a taglio del pilastro.

Il getto di calcestruzzo di un pilastro avviene all'interno di un cassero in legno, in metallo o anche in altri materiali.

Requisiti e prestazioni garantiti

Funzionalità

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livelli minimi:

Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Stabilità

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livelli minimi:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Estetica

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livelli minimi:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

1.2.2 Trave in c.a.

E' un elemento strutturale orizzontale o inclinato con una dimensione predominante, atto a trasferire una sollecitazione tendenzialmente trasversale al proprio asse geometrico lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino alle parti strutturali ad esso collegate. La trave in cemento armato (c.a.) sfrutta le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio (e in minima parte con l'armatura compressa) e alle azioni di trazione con l'acciaio teso.

Requisiti e prestazioni garantiti

Funzionalità

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livelli minimi:

Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Stabilità

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livelli minimi:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Estetica

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livelli minimi:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

1.3 Struttura di copertura in legno lamellare

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.3.1	Trave in legno	Copertura	pezzi	120

1.3.1 Trave in legno

E' un elemento strutturale orizzontale o inclinato con una dimensione predominante, atto a trasferire una sollecitazione tendenzialmente trasversale al proprio asse geometrico lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino alle parti strutturali ad esso collegate.

Requisiti e prestazioni garantiti

Funzionalità

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livelli minimi:

Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Stabilità

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livelli minimi:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Estetica

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livelli minimi:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

3 Sottoprogramma ispezioni

Rif.	Denominazione
1.1	Fondazione su travi
1.2	Struttura in c.a.
1.3	Struttura di copertura in legno lamellare

1.1 Fondazione su travi

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.1.1	Trave di fondazione in c.a.	Fondazione	pezzi	8

1.1.1 Trave di fondazione in c.a.

La trave di fondazione, è un elemento strutturale che funge da fondazione superficiale. Esso ha la funzione di trasferire al terreno il peso della struttura e delle altre forze esterne. La trave di fondazione viene realizzata sopra un getto di pulizia, che la proteggerà dalle aggressioni chimiche del suolo; si tratta di uno strato di calcestruzzo, generalmente privo di armatura metallica, tranne casi particolari, a basso contenuto di cemento, chiamato magrone, posizionato alla quota di scavo, stabilita dal progettista.

Controlli

Aspetto muri

Incaricato non specificato
Periodicità all'occorrenza

Istruzioni

Verifica dell'aspetto dei muri portanti e dei muri di facciata; sorveglianza dei movimenti dei giunti di dilatazione a livello dei solai in grado di evidenziare assestamenti differenziali.

Siccità

Incaricato non specificato
Periodicità all'occorrenza

Istruzioni

Visita di controllo dopo un periodo di estrema siccità.

1.2 Struttura in c.a.

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.2.1	Pilastro in c.a.	Fondazione – Piano 1	pezzi	13
1.2.2	Trave in c.a.	Piano 1	pezzi	7
1.2.1	Pilastro in c.a.	Piano 1 – Copertura	pezzi	12
1.2.2	Trave in c.a.	Copertura	pezzi	6

1.2.1 Pilastro in c.a.

È un elemento strutturale verticale portante, che trasferisce i carichi della sovrastruttura alle strutture ricettive sottostanti preposte a riceverlo, esso è usualmente sollecitato a pressoflessione

Un pilastro in calcestruzzo armato è realizzato a partire dalle fondazioni, con barre d'acciaio longitudinali. Le staffe sono invece armature metalliche trasversali che circondano le barre facendo così aumentare il confinamento e la resistenza a taglio del pilastro.

Il getto di calcestruzzo di un pilastro avviene all'interno di un cassero in legno, in metallo o anche in altri materiali.

Controlli

Stato superficie

Incaricato non specificato
Periodicità all'occorrenza

Istruzioni

Ispezione visiva dello stato della superficie del pilastro.

1.2.2 Trave in c.a.

È un elemento strutturale orizzontale o inclinato con una dimensione predominante, atto a trasferire una sollecitazione tendenzialmente trasversale al proprio asse geometrico lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino alle parti strutturali ad esso collegate. La trave in cemento armato (c.a.) sfrutta le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle

azioni di compressione con il conglomerato cementizio (e in minima parte con l'armatura compressa) e alle azioni di trazione con l'acciaio teso.

Controlli

Stato superficie

Incaricato non specificato
Periodicità all'occorrenza

Istruzioni

Ispezione visiva dello stato della superficie della trave.

Rilievo frecce

Incaricato non specificato
Periodicità all'occorrenza

Istruzioni

Osservazione e rilievo delle frecce e del livello di fessurazione nel caso in cui il funzionamento sia considerato anomalo rispetto allo sforzo di taglio o alla flessione.

Verifica appoggi

Incaricato non specificato
Periodicità all'occorrenza

Istruzioni

Verifica degli appoggi.

1.3 Struttura di copertura in legno lamellare

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.3.1	Trave in legno	Copertura	pezzi	120

1.3.1 Trave in legno

E' un elemento strutturale orizzontale o inclinato con una dimensione predominante, atto a trasferire una sollecitazione tendenzialmente trasversale al proprio asse geometrico lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino alle parti strutturali ad esso collegate.

Controlli

Controllo visivo

Incaricato non specificato
Periodicità all'occorrenza

Istruzioni

Monitoraggio delle fessurazioni e dell'incollaggio delle lamelle, controllo dello stato di piastre, cerniere e bulloneria degli assemblaggi.

Invecchiamento

Incaricato non specificato
Periodicità all'occorrenza

Istruzioni

Monitoraggio dell'invecchiamento degli elementi esposti alle intemperie.

4 Sottoprogramma manutenzioni

Rif.	Denominazione
1.1	Fondazione su travi
1.2	Struttura in c.a.
1.3	Struttura di copertura in legno lamellare

1.1 Fondazione su travi

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.1.1	Trave di fondazione in c.a.	Fondazione	pezzi	8

1.1.1 Trave di fondazione in c.a.

La trave di fondazione, è un elemento strutturale che funge da fondazione superficiale. Esso ha la funzione di trasferire al terreno il peso della struttura e delle altre forze esterne. La trave di fondazione viene realizzata sopra un getto di pulizia, che la proteggerà dalle aggressioni chimiche del suolo; si tratta di uno strato di calcestruzzo, generalmente privo di armatura metallica, tranne casi particolari, a basso contenuto di cemento, chiamato magrone, posizionato alla quota di scavo, stabilita dal progettista.

Manutenzioni

Controllo dissesto

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Controllo regolare del dissesto con l'assunzione di punti di riferimento e misure per il monitoraggio dell'evoluzione. Dopo una diagnosi precisa e una stabilizzazione del fenomeno è possibile effettuare la sigillatura delle fessurazioni, la correzione di un fuori piombo o il livellamento del terreno.

Rifacimento sottomurature

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Rifacimento delle sottomurature, iniezioni di malta, micropali ecc. La sostituzione o il rinforzo di fondazioni può essere compiuto in caso di modifica del carico o di sinistro importante.

Consolidamento

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Nel caso di comparsa di disuniformità, crepe o segni di rottura su elementi strutturali che sono collegati all'elemento di fondazione, può rendersi necessario l'intervento di consolidamento del terreno a seguito di uno smottamento, una variazione della falda acquifera, da effettuarsi con l'iniezione di resine speciali, jet-grouting.

1.2 Struttura in c.a.

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.2.1	Pilastro in c.a.	Fondazione - Piano 1	pezzi	13
1.2.2	Trave in c.a.	Piano 1	pezzi	7
1.2.1	Pilastro in c.a.	Piano 1 - Copertura	pezzi	12
1.2.2	Trave in c.a.	Copertura	pezzi	6

1.2.1 Pilastro in c.a.

È un elemento strutturale verticale portante, che trasferisce i carichi della sovrastruttura alle strutture ricettive sottostanti preposte a riceverlo, esso è usualmente sollecitato a pressoflessione

Un pilastro in calcestruzzo armato è realizzato a partire dalle fondazioni, con barre d'acciaio longitudinali. Le staffe sono invece armature metalliche trasversali che circondano le barre facendo così aumentare il confinamento e la resistenza a taglio del pilastro. Il getto di calcestruzzo di un pilastro avviene all'interno di un cassero in legno, in metallo o anche in altri materiali.

Manutenzioni

Pulizia vegetazione

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Pulire i pilastri di facciata asportando muschio o vegetazione di vario tipo.

Rifacimento superficiale

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Limitare tramite rifacimento superficiale o con l'aggiunta di un intonaco particolare l'evoluzione dei fenomeni di carbonatazione.

Impermeabilizzazione

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Impermeabilizzare i pilastri in facciata.

Gestione sovraccarico

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

In caso di sovraccarico occasionale o di forte degradazione dell'opera (rischio di rottura) e in attesa di un intervento di rifacimento, puntellare e consolidare provvisoriamente.

Ripresa

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Ripresa di rigonfiamenti e distacchi del calcestruzzo.

Demolizione

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Demolizione superficiale e ripristino.

Trattamento corrosione

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Trattamento dei ferri corrosi.

Trattamento fessurazioni

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Trattamento delle fessurazioni per riempimento o iniezione.

Rifacimento rivestimenti

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Rifacimento integrale dei rivestimenti protettivi. Per il rifacimento della superficie: demolizione superficiale, passivazione dei ferri, applicazione di uno strato di aggrappaggio e successivamente di uno strato di finitura.

Rinforzo

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Ripresa e rinforzo del pilastro.

Rafforzamento

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Rafforzamento delle armature insufficienti nei pilastri in conseguenza di un cambio di sollecitazioni, con un'incamiciatura in calcestruzzo armato con una camicia metallica (con eventuale protezione al fuoco).

Studio strutturale

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

I lavori di eliminazione o di ricostruzione integrale di un pilastro necessitano di ripresa provvisoria o definitiva dei carichi; è necessario procedere preliminarmente ad uno studio strutturale.

1.2.2 Trave in c.a.

E' un elemento strutturale orizzontale o inclinato con una dimensione predominante, atto a trasferire una sollecitazione tendenzialmente trasversale al proprio asse geometrico lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino alle parti strutturali ad esso collegate. La trave in cemento armato (c.a.) sfrutta le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio (e in minima parte con l'armatura compressa) e alle azioni di trazione con l'acciaio teso.

Manutenzioni

Trattamento ferri

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: Impresa specializzata
Trattamento dei ferri scoperti e delle fessurazioni non aperte.

Posizionamento

Periodo consigliato: ogni anno
Categoria: Straordinaria
Incaricato: Professionista
Posizionare dei punti di riferimento e misure per il monitoraggio dell'evoluzione delle anomalie.
In caso di forte deterioramento della trave o dei suoi appoggi (rischio di rottura dell'opera) e in attesa di rifacimento, puntellare e consolidare alleggerendo la trave.

Ripresa

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Ripresa delle scheggiature e dei rigonfiamenti locali del calcestruzzo.

Trattamento fessurazioni

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Trattamento delle fessurazioni per riempimento o iniezione.

Trattamento corrosione

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Trattamento dei ferri corrosi.

Demolizione

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Sistemazione con demolizione e rifacimento delle parti superficiali.

Rifacimento rivestimenti

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Rifacimento integrale dei rivestimenti protettivi. Per il rifacimento della superficie: demolizione superficiale, passivazione dei ferri, applicazione di uno strato di aggrappaggio e successivamente di uno strato di finitura.

Rifacimento generale

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Rifacimento generale della trave.

Rinforzo armature

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Rinforzo delle armature ritenute insufficienti.

Incamicatura

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria

Incaricato: non specificato
Ripresa della trave tramite incamiciatura in calcestruzzo armato, camicia metallica oppure piastre di acciaio incollate.

Riparazione ferri

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Riparazione dei ferri con incamiciatura e calcestruzzo spruzzato.

Riparazione appoggi

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Riparazione degli appoggi con creazione di mensole.

Rinforzo per aperture

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Rinforzo per rispondere ad una modifica di sollecitazioni o creazione di aperture per il passaggio di reti.

1.3 Struttura di copertura in legno lamellare

Rif.	Elemento tecnico	Collocazione	Unità	Quantità
1.3.1	Trave in legno	Copertura	pezzi	120

1.3.1 Trave in legno

E' un elemento strutturale orizzontale o inclinato con una dimensione predominante, atto a trasferire una sollecitazione tendenzialmente trasversale al proprio asse geometrico lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino alle parti strutturali ad esso collegate.

Manutenzioni

Protezione legno

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Il legno deve essere protetto in base alla sua esposizione.

Protezione parti metalliche

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Le parti metalliche devono essere trattate contro la corrosione e il serraggio dei bulloni deve essere controllato.

Monitoraggio reazione

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Monitorare le reazioni dei prodotti di pulizia e di sgrassatura con la colla strutturale.

Realizzazione protezione

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Realizzazione periodica di una protezione delle parti in legno e degli appoggi.

Rinforzo

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Riparazione con rinforzo dell'elemento lamellare tramite piastre o camicie metalliche.

Sostituzione parti metalliche

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Sostituzione degli elementi metallici o dei bulloni difettosi.

Consolidamento

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Riparazione significativa della struttura tramite rinforzo degli elementi e consolidamento.

Rafforzamento

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato
Possibilità di diverse procedure di rafforzamento, per esempio incollaggio piatti ecc...

