

ATTO DD 1671/A1814B/2020

DEL 30/06/2020

**DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE**

**A1800A - OPERE PUBBLICHE, DIFESA DEL SUOLO, PROTEZIONE CIVILE, TRASPORTI E  
LOGISTICA**

**A1814B - Tecnico regionale - Alessandria e Asti**

**OGGETTO:** Autorizzazione preventiva in zone sismiche 3 e 4 ai sensi dell'art. 94 del D.P.R. 380/2001 e dei paragrafi 2.4 e 3.2.1 lettera a) dell'Allegato A della D.G.R. n° 65-7656 del 21/05/2014.  
Progetto: "Progettazione esecutiva strutturale e definitiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, abbattimento delle barriere architettoniche e messa in sicurezza edificio della scuola primaria – Rio Crosio", sita in Asti (AT), corso XXV Aprile n° 151, riferimento catastale Foglio n° 52, mappale 1087.  
Committente: Comune di Asti (AT).

Con Deliberazione n° 4-3084 del 12/12/2011 la Giunta Regionale ha recepito la nuova classificazione sismica individuata con D.G.R. n° 11-13058 del 19/01/2010 ed ha approvato le procedure attuative di gestione e controllo delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico, aggiornando quanto in vigore a seguito delle precedenti classificazioni del 1982 e del 2003 e, con successiva Deliberazione n° 7-3340 del 03/02/2012, ha apportato alcune modifiche e integrazioni alle procedure stesse.

Con Deliberazione n° 65-7656 del 21/05/2014 la Giunta Regionale ha individuato l'ufficio tecnico regionale ai sensi del D.P.R. 6 giugno 2001, n° 380 ed ha apportato ulteriori modifiche ed integrazioni alle procedure attuative, precedentemente approvate, di gestione e controllo delle attività urbanistico edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico.

Le procedure attuative al par. 3.2.1. lettera a) dell'allegato A della D.G.R. n° 65-7656 del 21/05/2014 prevedono, tra l'altro, che alcune tipologie di opere e di interventi, ivi comprese quelle relative alle varianti sostanziali, sono sottoposte a denuncia ed autorizzazione prima dell'inizio dei lavori ai sensi degli artt. 93 e 94 del D.P.R. n° 380 del 6 giugno 2001.

La medesima D.G.R. n° 65-7656 del 21/05/2014 individua, tra l'altro, gli uffici regionali territorialmente competenti alla ricezione delle denunce ed al rilascio dei provvedimenti autorizzativi.

Con nota via PEC del 28/04/2020 (ns. prot. n° 21332/A1814B del 28/04/2020) è pervenuta al Settore



Tecnico Regionale Alessandria e Asti - Ufficio di Asti, la denuncia del Comune di Asti (AT), ai sensi dell'art. 93 del D.P.R. n° 380 del 6 giugno 2001, con allegato il progetto relativo a "Progettazione esecutiva strutturale e definitiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, abbattimento delle barriere architettoniche e messa in sicurezza edificio della scuola primaria - Rio Crosio", sita in Asti (AT), via XXV Aprile n° 151 e ricadente in zona sismica 4.

Il complesso scolastico è costituito da tre lotti collegati tra loro che compongono la scuola primaria Rio Crosio. Il fabbricato, attualmente, è costituito da quattro unità strutturali distinte (Lotto A, Lotto B, Lotto C, Lotto C1) realizzate con diversa modalità costruttiva ed in differenti epoche. Infatti i lotti A,B,C,D sono stati realizzati all'inizio degli anni settanta mentre il lotto C1 è stato realizzato successivamente alla fine degli anni ottanta. Nel progetto è altresì prevista la realizzazione di un piccolo ampliamento a ridosso del complesso scolastico (tra il lotto B ed il lotto C) e che, essendo una nuova costruzione, sarà opportunamente scollegata dalle strutture esistenti mediante opportuni giunti antimartellamento. Le verifiche sismiche condotte hanno accertato che l'edificio scolastico presenta attualmente un indice di rischio sismico  $\zeta E$  inadeguato e quindi, con gli interventi in progetto, si intende ottenere l'adeguamento sismico del complesso scolastico attraverso l'esecuzione delle opere che verranno sotto descritte.

L'unità strutturale denominata Lotto A è stata realizzata, come per il resto del complesso scolastico, a partire dalla fine del 1972. Il fabbricato si presenta con una pianta a forma rettangolare, di dimensioni pari a circa 48,35 x 13,70 m e un'altezza massima complessiva dal piano campagna di circa 10,70 m. La struttura è costituita da telai di pilastri e travi in spessore in c.a. gettati in opera di dimensioni variabili, collegati tra loro mediante travi in spessore e solette in laterocemento con travetti prefabbricati dello spessore pari a 24 cm (20+4). Le fondazioni sono superficiali, realizzate da travi rovesce lungo i tratti perimetrali dello spessore di circa 60 cm dalle quali nascono delle pareti controterra in c.a. di spessore pari a 35 cm, e plinti isolati nella parte centrale con spessore di circa 100 cm e dimensione variabile. Il tutto si sviluppa su due piani fuori terra più un sottotetto non accessibile. È presente un piano seminterrato con altezza minima pari a 3,00 m, per lo più adibito a mensa scolastica. La copertura a falde si presenta con una struttura leggera in acciaio e presenta un manto di copertura in lamiera coibentata. Le caratteristiche strutturali dei pilastri allo stato attuale non li rendono adatti per essere utilizzati come elementi sismo-resistenti ed il progetto prevede di rinforzare, mediante incamiciature in c.a. allo scopo di aumentare la sezione resistente, alcuni pilastri del fabbricato ritenuti più significativi in modo da poter affidare loro l'intera capacità portante alle azioni orizzontali. I restanti pilastri, invece, continueranno a operare, ma solo come elementi portanti secondari, nei confronti delle sole azioni gravitazionali. Infine, l'insufficiente capacità portante di alcuni elementi strutturali orizzontali (travi), scaturita nello schema di progetto a causa dei carichi applicati e delle prescrizioni presenti nella normativa vigente, ha previsto, nel progetto, l'inserimento di rinforzi a flessione tramite applicazione di piastre metalliche rese solidali per mezzo di idonei connettori metallici.

L'unità strutturale denominata Lotto B si presenta con una pianta a forma irregolare di dimensioni massime pari a circa 51,55 x 21,70 m e un'altezza massima complessiva dal piano campagna di circa 11,20 m. La struttura è costituita da telai di pilastri e travi in spessore in c.a. gettati in opera di dimensioni variabili, collegati tra loro mediante solette in laterocemento dello spessore pari a 24 cm (20+4) e 50 cm per il solo solaio dell'atrio. Le fondazioni sono superficiali, realizzate da travi rovesce lungo i tratti perimetrali dello spessore di circa 60 cm dalle quali nascono delle pareti contro terra in c.a. dello spessore pari a 35 cm, e plinti isolati nella parte centrale con spessore di circa 100 cm. Il tutto si sviluppa su due piani fuori terra più un sottotetto non accessibile. È presente un piano interrato con altezza minima pari a 3,00 m, attualmente in disuso. La copertura a falde si presenta con una struttura leggera in acciaio e presenta un manto di copertura in lamiera coibentata. La struttura a telaio in cemento armato gettato in opera allo stato attuale non è in grado di resistere alle sollecitazioni sismiche di progetto. Tutti gli elementi strutturali risultano essere verificati solo per le condizioni statiche ma sotto l'azione sismica rivelano problematiche per pressoflessione. Il progetto prevede quindi di rinforzare, mediante incamiciature in c.a., per aumentare la sezione resistente, alcuni pilastri del fabbricato ritenuti più significativi in modo da poter affidare loro l'intera capacità portante alle azioni orizzontali. I restanti pilastri, invece, continueranno a operare, ma solo come elementi portanti secondari, nei confronti delle sole azioni gravitazionali. Sono previste, in progetto, delle nuove travi di collegamento opportunamente dimensionate per ripartire in modo adeguato i carichi sismici presenti. Infine, la verifica dell'insufficiente capacità portante di alcuni elementi strutturali orizzontali (travi), scaturita nello

schema di progetto a causa dei carichi applicati, ha previsto l'inserimento di rinforzi a flessione tramite applicazione di piastre metalliche rese solidali per mezzo di idonei connettori metallici.

L'unità strutturale denominata Lotto C si presenta con una pianta a forma rettangolare, di dimensioni pari a circa 36,50 x 18,55 m ed un'altezza massima complessiva dal piano campagna di circa 8,00 m. Questa porzione di edificio, utilizzata come palestra, è accessibile direttamente dal Lotto B oppure, tramite gli spogliatoi esterni, dal Lotto C1. La struttura è costituita da telai in c.a. gettati in opera posti sul perimetro del fabbricato, costituiti da pilastri di dimensione 35 x 35 cm e due orditure di travi di collegamento, una intermedia di dimensioni pari a 35 x 35 cm ed una superiore di dimensioni pari a 35 x 40 cm. Essi sono collegati tra loro mediante fondazioni superficiali composte da un reticolo di travi a "T" rovescio di dimensioni pari a 145/45 x 110/60 cm. In corrispondenza dell'orditura intermedia di travi, verso il Lotto B, è presente un piccolo soppalco intermedio, realizzato con una struttura a telaio in c.a. gettato in opera, composto da pilastri di dimensione 25 x 40 cm e solaio in laterocemento di spessore 24 cm (20+4), costituito da travetti prefabbricati. Presenta fondazioni a plinti isolati di dimensioni variabili e spessore pari a 40 cm. Il tutto si sviluppa su un solo piano fuori terra e presenta una copertura realizzata con elementi strutturali precompressi detti travi gamma RDB, semplicemente appoggiati sulla travatura superiore, con un ingombro massimo pari a 250 x 100 cm. Le tamponature esterne sono realizzate in muratura, con blocchi di laterizio di spessore pari a circa 35 cm, opportunamente intonacati sulle due facce.

La struttura a telaio in cemento armato gettato in opera allo stato attuale non è in grado di resistere alle sollecitazioni sismiche di progetto. Tutti gli elementi strutturali risultano essere verificati solo per le condizioni statiche ma sotto l'azione sismica rivelano problematiche per presso-flessione, causata principalmente dalla grande massa presente in copertura derivante dai tegoli prefabbricati. Nel progetto strutturale è prevista la rimozione e lo smantellamento dell'attuale copertura in c.a.p. con notevole diminuzione del carico in copertura e, conseguentemente della massa sismica agente, prevedendo una nuova copertura in carpenteria metallica leggera. Per elidere gli spostamenti relativi del terreno sul piano di fondazione e i possibili effetti indotti alla struttura sovrastante, si è previsto di realizzare un collegamento tra gli elementi di fondazioni isolati (plinti) e le travi di fondazioni perimetrali in modo da formare un adeguato reticolo di travi di fondazione.

L'unità strutturale denominata Lotto C1 è stata realizzata durante la fine degli anni '80, successivamente alla costruzione delle altre unità strutturali. Il fabbricato attualmente si presenta con una pianta a forma rettangolare, di dimensioni pari a circa 13,50 x 8,72 m e un'altezza massima complessiva dal piano campagna di circa 3,40 m. Questa porzione di edificio, utilizzata come spogliatoio della palestra è accessibile direttamente dal Lotto C (palestra) oppure dall'esterno. Strutturalmente è costituita da telai in c.a. gettati in opera, posti sul perimetro del fabbricato, costituiti da pilastri di dimensione 30 x 30 cm e una orditura di travi di collegamento di dimensioni pari a 100 x 24 cm. Essi sono collegati tra loro mediante fondazioni superficiali composte da un reticolo di travi a "T" rovescio di dimensioni pari a 70/30 x 90/40 cm e 70/40 x 90/40 cm. Il tutto si sviluppa su un solo piano fuori terra e presenta una copertura realizzata con un solaio in laterocemento costituito da travetti prefabbricati di spessore 24 cm (20+4) semplicemente inguainato all'estradosso per evitare infiltrazioni indesiderate. Le tamponature esterne sono realizzate in muratura, con blocchi di laterizio di spessore pari a circa 30 cm, opportunamente intonacati sulle due facce. Il progetto prevede per tale struttura, un giunto sismico sulla soletta di copertura al fine di evitare il martellamento della struttura in esame sul lotto C (palestra). Per evitare i fenomeni di martellamento tra costruzioni contigue verranno realizzati adeguati giunti sismici, opportunamente dimensionati, per rendere dinamicamente indipendenti le unità strutturali esistenti poste in aderenza. Tale lavorazione verrà eseguita su tutte le zone e i livelli a contatto con le unità strutturali esistenti in modo da eliminare definitivamente i relativi effetti di martellamento causati da discordanti spostamenti dovuti alla differente tipologia strutturale presente.

Con la realizzazione delle suddette opere di adeguamento sismico si è calcolato che il nuovo rapporto  $\zeta_E$  tra l'azione sismica massima sopportabile dalla struttura e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione nel medesimo suolo sarà pari per i vari lotti a quanto sinteticamente riportato nella seguente tabella:

Unità strutturali esistenti	Stato attuale $\zeta E_{ante}$	Stato attuale $\zeta E_{post}$
LOTTO A	0,25	0,81
LOTTO B	0,10	0,83
LOTTO C	0,32	$\geq 1$
LOTTO C1	1	$\geq 1$

Nel progetto è prevista altresì la realizzazione di un piccolo ampliamento, posto a ridosso delle strutture esistenti. L'ampliamento in progetto riguarderà la costruzione di una nuova Aula Magna, da realizzarsi nel giardino interno dell'edificio scolastico in esame. L'opera sarà costituita da un solo piano fuori terra e presenterà una pianta a forma rettangolare di dimensioni pari a circa 8,10 x 12,95 m, per un'altezza massima di 4,10 m circa. La struttura portante principale sarà formata da due portali in c.a. realizzati da un telaio in c.a. monodirezionale, costituito da due pilastri in c.a. di dimensione pari a 25 x 40 cm, collegati tra loro mediante una trave di dimensioni 25 x 40 cm. La copertura sarà realizzata in carpenteria metallica leggera, direttamente appoggiata sui portali in c.a. posti lungo il perimetro corto del volume in progetto. Sarà composta tra due travi principali realizzati in profili IPE 450, poste parallelamente alla direzione maggiore in pianta, sulle quali appoggeranno delle travi secondarie realizzare con profili HE A120 poste ad interasse massimo di circa 110 cm. Le fondazioni superficiali sono del tipo diretto con tipologia a platea, di spessore pari a circa 40 cm, con un adeguato sottofondo in magrone. Questo ampliamento è classificabile come "nuova costruzione" ai sensi delle NTC 2018, limitatamente alla realizzazione delle opere strutturali sopra descritte.

Per i lotti A,B,C,C1 L'intervento è classificabile come "adeguamento sismico" ai sensi del paragrafo 8.4.3 delle NTC 2018, limitatamente alla realizzazione delle opere strutturali sopra descritte.

L'opera rientra tra quelle indicate al punto 3.2.1. lettera a) dell'allegato A e specificatamente riferibile a "edificio rilevante" di cui al punto 2.1 lettera a) dell'allegato 1 della D.G.R. n° 65-7656 del 21/05/2014 e pertanto è sottoposta a denuncia ed autorizzazione preventiva ai sensi degli artt. 93 e 94 del D.P.R. n° 380 del 6 giugno 2001.

Con nota prot. n° 23440 dell'11/05/2020, questo Settore ha comunicato al Comune di Asti (AT), ai sensi degli artt. 7 e 8 della Legge n° 241/1990 e art. 15 della Legge Regionale n° 14/2014, l'avvio del procedimento per il rilascio dell'autorizzazione preventiva.

Lo scrivente Settore, esaminati gli elaborati tecnici allegati all'istanza del Comune di Asti (AT) ha rilevato la necessità di richiedere alcune integrazioni, comunicandolo con nota n° 23439/A1814B dell'11/05/2020.

Con nota n° 52887 del 24/06/2020 (ns. prot. n° 31754/A1418A del 24/06/2020) il Comune di Asti, Settore Lavori Pubblici ed Edilizia Pubblica, Servizio manutenzione edifici ha inviato documentazione integrativa atta alla revisione e all'integrazione di alcuni elaborati tecnici (strutturali ed architettonici) già trasmessi con la nota del 06/06/2018 e consistente nei seguenti elaborati:

- Dichiarazione del Comune di Asti atta ad accertare che la scuola primaria Rio Crosio è un edificio rilevante, in riferimento alla D.G.R. n° 4-3084 del 12/12/2011
- Relazione tecnica – integrazioni;
- Modello 3 – Relazione illustrativa;
- Modello 8 – Dichiarazione di fattibilità strutturale;
- Scheda di sintesi di livello 0.

A conclusione del controllo della documentazione progettuale presentata, ferma restando la responsabilità professionale del progettista delle strutture, il Settore Tecnico Regionale Alessandria e Asti, ufficio di Asti, ha verificato che, limitatamente al rispetto della normativa sulle costruzioni in zona sismica, gli elaborati tecnici del progetto sono sostanzialmente completi e conformi ai principi generali della Normativa Tecnica vigente (D.M. 17/01/2018 Aggiornamento delle “Norme Tecniche delle Costruzioni” e Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21 gennaio 2019, n° 7 del Consiglio Superiore del Lavori Pubblici recante “Istruzioni per l’applicazione dell’Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”).

Premesso quanto sopra

## IL DIRIGENTE

Richiamati i seguenti riferimenti normativi:

- Visto l'art. 17 della Legge Regionale n° 23/2008 (Disciplina dell'organizzazione degli uffici regionali e disposizioni concernenti la dirigenza ed il personale);

## DETERMINA

- di dare atto, per le motivazioni di cui in premessa che, limitatamente al rispetto della normativa sulle costruzioni in zona sismica, fermo restando la responsabilità professionale del progettista delle strutture, gli elaborati tecnici del progetto in oggetto sono sostanzialmente completi e conformi ai principi generali della Normativa Tecnica vigente (D.M. 17/01/2018 Aggiornamento delle “Norme Tecniche delle Costruzioni” e Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21 gennaio 2019, n° 7 del Consiglio Superiore del Lavori Pubblici recante “Istruzioni per l’applicazione dell’Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”);
- di autorizzare ai sensi dell’art. 94 del D.P.R. n° 380/2001 il Comune di Asti (AT) all’esecuzione delle sole opere strutturali indicate nel progetto, classificato come “adeguamento sismico” e “nuova costruzione” ai sensi delle NTC 2018 e riguardanti la “Progettazione esecutiva strutturale e definitiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, abbattimento delle barriere architettoniche e messa in sicurezza edificio della scuola primaria – Rio Crosio”, sita in Asti (AT), corso XXV Aprile n° 151, e sopra già descritta;
- di dare atto che competono al Direttore dei Lavori delle strutture le verifiche inerenti la corretta esecuzione delle opere strutturali in conformità al progetto.

La violazione degli obblighi stabiliti dalla presente determinazione comporta l’applicazione delle sanzioni previste dal D.P.R. n° 380 del 6 giugno 2001.

Avverso il presente provvedimento è ammesso il ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale del Piemonte entro 60 giorni dalla data di avvenuta piena conoscenza dell’atto, ovvero di ricorso straordinario al Capo dello Stato entro 120 giorni dalla data di avvenuta piena conoscenza dell’atto.

La presente Determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte, ai sensi dell’art. 61 dello Statuto Regionale e dell’art. 5 della Legge Regionale n° 22/2010.

Il presente atto verrà inviato alla Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste,

r\_piemon - Rep. DD-A18 30/06/2020.0001671.I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da: ROBERTO CRIVELLI Si attesta che  
La presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documen  
to informatico originale è conservato negli archivi di Regione Piemonte

Protezione Civile, Trasporti e Logistica della Regione Piemonte ai sensi della Legge Regionale n° 23/2008 e  
s. m. e i.

Il funzionario estensore  
Ing. Giuseppe RICCA

IL DIRIGENTE (A1814B - Tecnico regionale - Alessandria e Asti)  
Firmato digitalmente da Roberto Crivelli