

L.R. LOMBARDIA 33/2015 e DGR X/5001-2016

ATTUAZIONE DELLE DISPOSIZIONI IN MATERIA DI OPERE O DI
COSTRUZIONI E RELATIVA VIGILANZA IN ZONE SISMICHE

Arch. Andrea Cattalani
Membro del gruppo di lavoro 'Costruzioni in zona sismica'
Membro del gruppo di lavoro interdirezionale D.G.R. X/5001-2016

RISCHIO SISMICO E SICUREZZA DELLE COSTRUZIONI IN LOMBARDIA
Nembro, 24 febbraio 2017

Le novità più importanti in sintesi:

- **trasferimento ai Comuni di alcune funzioni di controllo sulle costruzioni in zona sismica** (art. 2, comma 1, l.r. n. 33/2015);
- **introduzione dell'autorizzazione sismica preventiva nei comuni in zona sismica 2**, da rilasciare entro 60 giorni dalla presentazione dell'istanza, dei progetti prima dell'inizio dei lavori (art. 8, comma 1, l.r. n. 33/2015), differenziando quindi le pratiche tra '**procedura di deposito**' e '**istanza di autorizzazione**';
- **parere tecnico da chiedere alla Regione per le opere pubbliche realizzate dal Comune** (art. 8, comma 5, l.r. n. 33/2015);
- **la gestione informatica delle pratiche sismiche** (art. 3, comma 2, l.r. n. 33/2015), con possibilità di deposito in formato cartaceo fino a 12 mesi successivi alla data di effettiva operatività del sistema informativo (art. 13, comma 2, l.r. n. 33/2015);
- **verifica della coerenza tra progetto architettonico, progetto strutturale, relazione geologica, relazione geotecnica e norme di attuazione degli strumenti urbanistici** attraverso una serie di **dichiarazioni asseverate**;

Applicazione:

- La nuova normativa va applicata a qualsiasi tipo di titolo abilitativo o autorizzativo **CIL, CILA, DIA, SCIA, PdC**

per tutti gli interventi di:

- **NUOVA COSTRUZIONE**;
 - **COSTRUZIONI ESISTENTI**, dove si prevedono interventi di adeguamento o miglioramento sismico o riparazione locale;
 - **SISTEMI GEOTECNICI** come opere di sostegno, fondazioni, ecc... dove si prevedano interventi di nuova costruzione, adeguamento o miglioramento sismico o riparazione locale.
- Viene definita inoltre **la distinzione tra RELAZIONE GEOLOGICA e RELAZIONE GEOTECNICA**, la prima di competenza esclusiva del geologo mentre la seconda di competenza condivisa tra geologo e altro tecnico.

DGR X/5001_Allegati:

La D.g.r. 5001/2016 delibera l'approvazione di una serie di allegati da A) a I), che definiscono in dettaglio quanto disposto dagli artt.3 comma 1 e 13, comma 1, della L.R. 33/2015 come segue:

A) Modalità per lo svolgimento in forma associata, da parte dei comuni, delle funzioni di cui all'art. 2, comma 2, della L.R.33/2015;

B) LINEE DI INDIRIZZO E COORDINAMENTO COMPRENSIVO DELLA RELATIVA MODULISTICA
(moduli da n. 1 a n. 13).

C) Modalità di attuazione del sistema informativo integrato.

D) MODALITA' E CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE VARIANTI.

E) CONTENUTO MINIMO DELLA DOCUMENTAZIONE E DELL'ISTANZA.

DGR X/5001_Allegati:

La D.g.r. 5001/2016 delibera l'approvazione di una serie di allegati da A) a I), che definiscono in dettaglio quanto disposto dagli artt.3 comma 1 e 13, comma 1, della L.R. 33/2015 come segue:

F) CRITERI PER IL RILASCIO DELL'AUTORIZZAZIONE.

G) Casi e modalità per la richiesta del parere tecnico alla Regione.

H) TERMINI E MODALITA' DI SVOLGIMENTO DEI CONTROLLI.

I) Linee guida per le costruzioni in corso in zone sismiche di nuova classificazione.

Allegato B_ Linee di indirizzo e coordinamento

Autorità competente in materia di opere o costruzioni e relativa vigilanza in zone sismiche, che deve essere individuata da ciascun Comune all'interno dei propri uffici o nell'ambito delle forme associative previste; in caso di opere ricadenti nel territorio di più comuni, le funzioni sono esercitate dalla Regione nel caso in cui non siano svolte dagli stessi comuni in forma associata;

Funzioni oggetto di trasferimento ai comuni:

Abitati da consolidare (art. 61 del D.P.R. 380/2001):

1. In tutti i territori comunali o loro parti, nei quali siano intervenuti od intervengano lo Stato o la Regione per opere di consolidamento di abitato (...) e successive modificazioni ed integrazioni, nessuna opera e nessun lavoro, salvo quelli di manutenzione ordinaria o di rifinitura, possono essere eseguiti senza la preventiva autorizzazione del competente ufficio tecnico della regione.
2. Le opere di consolidamento, nei casi di urgenza riconosciuta con ordinanza del competente ufficio tecnico regionale o comunale, possono eccezionalmente essere intraprese anche prima della predetta autorizzazione, la quale comunque dovrà essere richiesta nel termine di cinque giorni dall'inizio dei lavori. L'autorizzazione preventiva (...) è in capo all'autorità competente (...)

Allegato B_ Linee di indirizzo e coordinamento

- **Sopraelevazioni** (art. 90, comma 2, del D.P.R. 380/2001):
È consentita, nel rispetto degli strumenti urbanistici vigenti:
- la sopraelevazione di un piano negli edifici in muratura, purché nel complesso la costruzione risponda alle prescrizioni di cui al presente capo;
- la sopraelevazione di edifici in cemento armato normale e precompresso, in acciaio o a pannelli portanti, purché il complesso della struttura sia conforme alle norme del Testo Unico.

L'AUTORIZZAZIONE È CONSENTITA PREVIA CERTIFICAZIONE DEL COMPETENTE **UFFICIO TECNICO REGIONALE**, CHE SPECIFICHI IL NUMERO MASSIMO DI PIANI CHE È POSSIBILE REALIZZARE IN SOPRAELEVAZIONE E L'IDONEITÀ DELLA STRUTTURA ESISTENTE A SOPPORTARE IL NUOVO CARICO.

Allegato B Linee di indirizzo e coordinamento

2.3 Denuncia dei lavori e presentazione dei progetti di costruzioni in zone sismiche (art.93, comma 1, del D.P.R. 380/2001)

La **denuncia dei lavori** di cui all'art . 93 del D.P.R. 380/2001 deve essere presentata all'autorità competente ai sensi dell'art.2 della L.R.33/2015, come definita al precedente paragrafo 1, con le modalità descritte nel paragrafo 5 "**Deposito del progetto**" del presente documento.

2.4 Autorizzazione per l'inizio dei lavori (art.94, comma 1, del D.P.R. 380/2001)

Il rilascio dell'**autorizzazione** per l'inizio dei lavori, di cui all'art . 94 del D .P .R . 380/2001 è in capo all'autorità competente ai sensi dell'art.2 della L.R. 33/2015, come definita al precedente paragrafo 1, con le modalità descritte nell'**allegato F** "Criteri per il rilascio dell'**autorizzazione sismica**".

3. Varianti

Rientrano nell'ambito di applicazione della L.R.33/2015, ai sensi dell'art.5, **anche le varianti in corso d'opera** influenti sulla struttura che introducano modifiche tali da rendere l'opera stessa, in tutto o in parte, strutturalmente diversa dall'originale o che siano in grado di incidere sul comportamento sismico complessivo della stessa (**allegato 'D'**).

Allegato B_ Linee di indirizzo e coordinamento

4. Modulistica per la gestione informatica delle pratiche sismiche:

- Modulo 1: **istanza di autorizzazione sismica o di certificazione di sopraelevazione;**
- Modulo 2: **comunicazione di deposito sismico;**
- Modulo 3: **denuncia di costruzione in corso** in zona di nuova classificazione sismica cui all'art.12 della L.R.33/2015;
- Modulo 4: **dichiarazione del progettista** (o “**coordinatore**”, ovvero colui che deve garantire che tutti i progettisti strutturali abbiano rispettato le ipotesi progettuali e la normative) delle strutture che attesta la capacità della struttura di resistere agli effetti delle accelerazioni sismiche desunte dal reticolo dei parametri sismici dell'allegato B al decreto 14 gennaio 2008 del Ministero delle Infrastrutture (Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni);
- Modulo 5: **procura speciale per la nomina di un soggetto delegato alle procedure sismiche;**

Allegato B_ Linee di indirizzo e coordinamento

4. Modulistica per la gestione informatica delle pratiche sismiche

- Modulo 6: **asseverazione di congruità e conformità del progetto strutturale** di cui all'art.6, comma 1, lett.b, della L.R.33/2015
- Modulo 7: **asseverazione di congruità e conformità del progetto architettonico**
- Modulo 8: **dichiarazione del progettista** che, in relazione ad un intervento di sopraelevazione, attesta **l'idoneità della struttura esistente a sopportare il nuovo carico** (art.90 del D.P.R. 380/2001)
- Moduli 9, 10 e 11: **dichiarazioni di responsabilità ed atti di asseverazione dei progettisti e degli estensori delle relazioni geologiche e geotecniche**
- Modulo 12: **relazione illustrativa e scheda sintetica** dell'intervento
- Modulo 13: **dichiarazione di fine lavori strutturali** (art.12, comma 8, lett.b), L.R.33/2015).

Allegato B_ Linee di indirizzo e coordinamento

5. Deposito del progetto nelle zone 3 e 4

- prima dell'avvio dei lavori
- documentazione prevista dall'allegato E "Contenuto minimo della documentazione e dell'istanza"
- può essere effettuato:
 - a . dal titolare del permesso di costruire o da chi abbia titolo per richiederlo;
 - b . dal richiedente il titolo abilitativo;
 - c . dal proprietario dell'immobile oggetto dei lavori.
- in caso di opere pubbliche, il deposito è effettuato dal Responsabile Unico del Procedimento.

Il deposito del progetto è valido anche agli effetti della "denuncia dei lavori" di cui all'art . 65 del D.P.R. 380/2001, se il modulo di deposito è sottoscritto anche dal costruttore e purché la documentazione a corredo abbia i contenuti previsti dallo stesso articolo.

ZONE 3-4 > PROCEDURA DI DEPOSITO > ALLEGATO 'E'

Allegato B_ Linee di indirizzo e coordinamento

6. Autorizzazione sismica in zona 2

prima dell'avvio dei lavori

- documentazione prevista dall'allegato E "Contenuto minimo della documentazione e dell'istanza"
- Contesto di intervento e procedure da attivare **all'allegato F "Criteri per il rilascio dell'autorizzazione sismica"**
- può essere effettuata:
 - a .dal titolare del permesso di costruire o da chi abbia titolo per richiederlo;
 - b .dal richiedente il titolo abilitativo;
 - c . dal proprietario dell'immobile oggetto dei lavori.
- in caso di opere pubbliche, l'autorizzazione è richiesta dal Responsabile Unico del Procedimento.

Gli **interventi** relativi ad opere pubbliche o private localizzate **nelle zone definite ad alta sismicità**, comprese le varianti in corso d'opera e le **sopraelevazioni**, sono soggetti ad autorizzazione sismica.

ZONA 2 > ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE > ALLEGATO 'F'

Allegato B_ Linee di indirizzo e coordinamento

7. Parere tecnico

I Comuni o loro forme associative, ai fini del rilascio dell'autorizzazione sismica, possono richiedere un parere tecnico alla Regione, obbligatorio per le opere pubbliche realizzate dai Comuni.

Riferimento: **allegato G** “Casi e modalità per la richiesta del parere tecnico alla regione”

8. Controlli

Fatte salve le funzioni di vigilanza previste dall'art . 103 del D .P .R . 380/2001, l'autorità competente effettua i controlli sulle opere e sulle costruzioni.

Riferimento: **allegato H** “Termini e modalità di svolgimento dei controlli”.

9. Costruzioni in corso in zone sismiche di nuova classificazione

Tutti coloro i quali, in una zona sismica di nuova classificazione abbiano iniziato e non ancora ultimato una costruzione prima dell'entrata in vigore del provvedimento di classificazione sono tenuti a farne denuncia, entro i quindici giorni successivi all'entrata in vigore del provvedimento stesso, allo Sportello Unico per l'Edilizia (SUE) competente.

Riferimento: **allegato I** “Linee guida per le costruzioni in corso in zone sismiche di nuova classificazione”

Allegato B Linee di indirizzo e coordinamento

10. Disposizioni finali e periodo transitorio

Fino al **7 maggio 2017** è consentito l'utilizzo della modulistica di cui al precedente paragrafo 4. "Modulistica per la gestione informatica delle pratiche sismiche", anche in formato cartaceo.

Nel caso di presentazione in formato cartaceo, la documentazione progettuale a corredo della comunicazione di deposito o dell'istanza per il rilascio dell'autorizzazione sismica o della certificazione di sopraelevazione, di cui ai paragrafi 5. "Deposito del progetto" e 6. "Autorizzazione sismica", **è presentata in duplice copia, ovvero, in caso di contestuale denuncia dei lavori ai sensi e per gli effetti dell'art. 65 del D .P .R . 380/2001, in triplice copia.**

Allegato D_ Modalità e criteri per l'individuazione delle varianti

Rientrano nell'ambito di applicazione le **varianti in corso d'opera influenti sulla struttura che introducano modifiche tali da rendere l'opera stessa, in tutto o in parte, strutturalmente diversa dall'originale o che siano in grado di incidere sul comportamento sismico complessivo della stessa.**

Si definiscono varianti al progetto approvato le modifiche edilizie che comportino:

- **un organismo diverso dal punto di vista tipologico e/o strutturale.**
- **un aumento del volume o della superficie nonché dell'altezza** che comporti una **nuova verifica globale** dell'intera struttura e/o sottostruttura.
- **una risposta sismica significativamente diversa.**

Allegato D_ Modalità e criteri per l'individuazione delle varianti

Rientrano nei casi precedenti quelle modifiche progettuali che:

1. sono in grado di incidere sul comportamento sismico complessivo della struttura, comportando variazioni degli effetti dell'azione sismica o delle resistenze delle strutture stesse o della loro duttilità, quali l'adozione di materiali strutturali o tipologie costruttive diversi da quelli previsti nel progetto iniziale;
2. introducono modifiche tali da rendere l'opera stessa, in tutto o in parte, strutturalmente diversa dall'originale, quali: modifiche all'organismo strutturale per sopraelevazioni, ampliamenti, variazioni del numero dei piani entro e fuori terra; creazione o eliminazione di giunti strutturali; variazioni della tipologia delle fondazioni; modifiche della rigidezza nel piano degli impalcati e della copertura; creazione di irregolarità strutturali conseguenti anche a modifiche nella distribuzione e nelle caratteristiche degli elementi non strutturali;
3. introducono modifiche: nella distribuzione in pianta o in altezza degli elementi strutturali sismo-resistenti; negli schemi di calcolo delle strutture principali sismo-resistenti; nelle dimensioni di elementi strutturali sismo-resistenti; nella distribuzione delle masse; portano ad un aumento dell'eccentricità tra il baricentro delle masse e il centro delle rigidezze;

Allegato D_ Modalità e criteri per l'individuazione delle varianti

Rientrano nei casi precedenti quelle modifiche progettuali che:

4. comportano variazioni del fattore di struttura oppure modifiche in aumento delle classi d'uso e/o della vita nominale delle costruzioni;
5. comportano il passaggio di categoria di intervento secondo la classificazione individuata nel paragrafo 8.4 delle N.T.C. 2008.

Le varianti sono soggette a deposito del progetto di variante ovvero richiesta di autorizzazione sismica ai sensi degli artt. 6 e 8 della L.R. 33/2015.

Non costituiscono variante, quindi non sono soggette agli adempimenti di cui alla L.R. 33/2015, tutte le modifiche che non rientrano nei casi di cui ai punti sopra descritti.

Allegato E _contenuto minimo della documentazione e dell'istanza

Relazioni ed elaborati progettuali minimi:

- **relazione illustrativa e scheda sintetica dell'intervento** (allegato B, modulo 12);
- **progetto architettonico**; ove già depositato, sarà sufficiente l'indicazione degli estremi di invio della documentazione;
- **relazione di calcolo delle strutture** (art. 65, comma 3, del D.P.R. 380/2001 – cap. 10 N.T.C. 2008);
- **fascicolo dei calcoli delle strutture portanti**;
- **elaborati grafici e particolari costruttivi delle strutture** (art. 65, comma 3, del D.P.R. 380/2001 – cap. 10 N.T.C. 2008);
- **relazione sui materiali impiegati** (art. 65, comma 3, del D.P.R. 380/2001 – cap. 10 N.T.C. 2008);
- **relazione sulle opere di fondazione**;
- **piano di manutenzione strutturale** (cap. 10 N.T.C. 2008);
- **relazione geologica** (par. 6.1.2. e 6.2.1. N.T.C. 2008 – cap.4, Parte I, Allegato B della D.G.R. IX/2616 del 30/11/2011);
- **relazione geotecnica** (par. 6.1.2. N.T.C. 2008 e p.to C 6.2.2.5 Circolare esplicativa n.617 del 02/02/2009);
- **documentazione fotografica**;
- **elenco allegati**.

Allegato E _contenuto minimo della documentazione e dell'istanza

LA DOCUMENTAZIONE DEVE ESSERE SVILUPPATA A LIVELLO ESECUTIVO, e redatta nel rispetto delle norme di riferimento e, nei casi previsti, secondo la modulistica all'allegato B.

A questa devono essere **allegate le dichiarazioni dei professionisti**, attestanti:

- la **conformità degli elaborati** alla normativa vigente;
- la redazione del **progetto sulla base dei risultati degli studi geologici, geotecnici e sismici**;
- **l'asseverazione del progettista** in merito al rispetto delle norme tecniche per le costruzioni e la congruità tra il progetto esecutivo delle strutture e quello architettonico, nonché al rispetto delle eventuali prescrizioni sismiche contenute negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica;
- **il rispetto delle eventuali prescrizioni sismiche** contenute negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica;
- **il rispetto delle eventuali prescrizioni contenute negli strumenti di pianificazione di bacino**;
- **la conformità dello stato dei luoghi** a quello rappresentato nel progetto;
- **CHE I LAVORI NON SONO INIZIATI (asseverato anche dal direttore dei lavori)**;
- **la conformità degli elaborati geologici e geotecnici** alla normativa vigente e l'avvenuta valutazione delle condizioni di pericolosità geologica e geotecnica del sito interessato dalle opere.

Allegato E _contenuto minimo della documentazione e dell'istanza

Art.7 L.R.33/2015 (Attestazione di deposito e responsabilità)

All'atto del deposito della documentazione, lo sportello unico rilascia al depositante l'attestazione dell'avvenuto deposito.

Per consentire l'adeguato svolgimento delle funzioni di vigilanza, il **DIRETTORE DEI LAVORI DEVE ANNOTARE** sul giornale di cantiere tutte le verifiche eseguite, ai fini antisismici, nel corso dei lavori, attinenti alla staticità delle strutture.

Il **DIRETTORE DEI LAVORI**, il **COLLAUDATORE STRUTTURALE IN CORSO D'OPERA** e **L'IMPRESA ESECUTRICE** hanno l'**OBBLIGO**, ciascuno per quanto di propria competenza, di **verificare la rispondenza del progetto alla normativa vigente** e di curare che l'esecuzione delle opere sia conforme alle previsioni progettuali.

Allegato F criteri per il rilascio dell'autorizzazione sismica

Interventi strutturali nelle zone sismiche 2: presentare l'istanza di autorizzazione consegnando la documentazione allo Sportello Unico dell'Edilizia (di seguito, SUE) di riferimento.

Nell'allegato E è riportata la documentazione minima relativa all'istanza. Il SUE provvede, **entro 5 giorni**, a trasmettere all'autorità competente copia della stessa, unitamente agli allegati.

L'istanza per il rilascio dell'autorizzazione è **presentata prima dell'avvio dei lavori**, ivi comprese le varianti definite all'allegato D.

Fatto salvo quanto previsto per le opere pubbliche, **l'istanza**, redatta sulla base del modulo 1 (all. B) **può essere effettuata:**

- dal titolare del permesso di costruire o da chi abbia titolo per richiederlo ai sensi dell'art.11 del D.P.R. 380/2001;
- dal richiedente il titolo abilitativo;
- dal proprietario dell'immobile oggetto dei lavori;
- dal progettista o altro professionista competente, coinvolto nell'intervento se in possesso di una procura speciale.

Allegato F_criteri per il rilascio dell'autorizzazione sismica

L'istruttoria comporta preliminarmente la verifica della **completezza, coerenza e regolarità** della documentazione.

Ad esito positivo della verifica di cui sopra, l'ufficio competente procede all'esame dei contenuti della documentazione presentata, con particolare riferimento alla:

- completezza dei contenuti della documentazione presentata;
- adeguatezza degli approfondimenti e delle verifiche condotte in relazione all'intervento rispetto alle norme tecniche per le costruzioni ed alla pericolosità geologica del sito nel rispetto delle norme geologiche di piano;
- congruità delle ipotesi e delle assunzioni progettuali in relazione all'intervento rispetto alle norme tecniche per le costruzioni.

L'autorizzazione sismica ovvero il comunicato il diniego motivato viene rilasciata **entro il termine di 60 giorni**.

Il provvedimento riporta le eventuali condizioni e le prescrizioni cui è subordinata l'autorizzazione sismica . Il termine di 60 giorni può essere sospeso o interrotto.

Qualora l'istanza non sia perfezionata entro il suddetto termine, la stessa non verrà accolta.

Allegato F criteri per il rilascio dell'autorizzazione sismica

Dal momento del rilascio dell'autorizzazione possono essere iniziati i lavori, fatti salvi gli adempimenti relativi alle nomine del costruttore e del collaudatore.

Tutti gli adempimenti descritti sono effettuati anche con riferimento alle varianti al progetto autorizzato.

Completate le opere strutturali, il direttore dei lavori ne dà comunicazione al SUE ed al collaudatore, che provvede ad effettuare il collaudo statico dell'opera il quale, quando depositato, tiene luogo dell'attestato di rispondenza dell'opera alle norme tecniche per le costruzioni previsto.

Dovranno, pertanto, essere allegati alla documentazione:

- a. la comunicazione attestante il completamento delle opere strutturali;**
- b. Il certificato di collaudo.**

Allegato G _richiesta di parere alla Regione

L'ufficio comunale o la forma associativa preposta al rilascio dell'autorizzazione richiede parere tecnico alla Regione per le opere pubbliche e a discrezione per le altre opere.

Sono esclusi dalla richiesta di parere regionale, in quanto interventi minimali, ma comunque soggetti all'autorizzazione sismica se ricadenti in "Zona 2", i tipi di intervento di seguito riportati:

- costruzioni semplici in muratura (punto 7.8.1.9 delle N.T.C. 2008);
- piscine all'aperto, vasche di raccolta e vani tecnici interrati, ad uso privato;
- strutture cimiteriali;
- recinzioni, comunque realizzate, con o senza funzione di contenimento del terreno;
- coperture pressostatiche;
- opere di sostegno, di altezza inferiore o uguale a 2 mt, che non interessano direttamente infrastrutture o spazi pubblici aventi valenza strategica o rilevante;
- opere idrauliche minori (briglie, pennelli, opere di difesa spondale) di h minore o uguale a 2 mt;
- piccoli attraversamenti, tombinamenti su fossi, fognature, condotti interrati realizzati con manufatti scatolari;
- portali, strutture di sostegno per pannelli pubblicitari, segnaletica stradale, insegne, e simili di altezza minore o uguale a 5 mt e superficie minore o uguale a 5 mq;
- interventi su costruzioni esistenti, riguardanti elementi non strutturali o elementi strutturali secondari, individuati ai sensi del punto 7.2.3. delle N.T.C. 2008, che incidono sul comportamento sismico complessivo della struttura.

Il parere viene rilasciato entro 30 giorni dalla data di ricevimento della richiesta presentata.

Allegato H_termini e modalità di svolgimento dei controlli

SVOLGIMENTO DEI CONTROLLI

Comunicazione all'avvio del procedimento di controllo:

- il nominativo del responsabile del procedimento;
- l'intervento oggetto di controllo;
- la data prevista per il sopralluogo, ove previsto.

L'UFFICIO COMPETENTE PUO' RICHIEDERE, **PER UNA SOLA VOLTA**,
LE INTEGRAZIONI NECESSARIE

Il controllo sulla realizzazione dell'intervento è effettuato mediante verifica documentale e/o con un sopralluogo in cantiere.