

**COMITATO UNICO PER LA RICOSTRUZIONE**

**COMUNE DI CAVEZZO**

Comune di Cavezzo - Piano della Ricostruzione – 2° stralcio, espressione dell'Intesa unica ai sensi dell'art.13, comma 5 L.R. n. 16/2012 - Comitato Unitario per la Ricostruzione (CUR) seduta del 19/01/2015

**CONTRIBUTO TECNICO  
seduta del 19/01/2015**

**Risposte COMUNE**

**Determinazioni PROVNCIA**

Carissimi tutti.

Inoltre anche queste note merito che ritengo abbiamo necessità e possibilità di essere risolte o chiarite in CUR visto che al confronto tecnico preventivo e-mail tra noi ed il Comune, nelle Osservazioni (d'ufficio...?) non mi pare di trovarvi nulla a riguardo (sbaglio..?).

E' invece stata fatta la sostituzione integrazione dei rapporto geologico sismici.

**PARTE URBANISTICA**

**Errori cartografici da correggere**

**Interventi 1 e 2 Comparto produttivo WAM e realizzazione strada pubblica a Ponte Motta**

La tavola 2.4/PDR/A contiene l'individuazione degli ambiti di interesse oggetto del PdR.

La tavola 2.4/PDR/B contiene la modifica degli ambiti di interesse.

In entrambi gli elaborati cartografici risultano classificate come produttive sia una porzione posta a nord ovest sia una porzione posta a sud dell'attuale comparto WAM, che attualmente risultano classificate come ambiti agricoli. Nella tavola 2.4/PDR/A le stesse dovrebbero risultare ambiti agricoli, mentre nella tavola 2.4/PDR/B dovrebbero diventare produttive; sostanzialmente deve visualizzarsi la differenza dovuta alla proposta di variante, conformemente a quanto operato per tutti gli altri ambiti oggetto del PdR. **La zona da cedere al Comune per la realizzazione di un parco di quartiere non deve essere classificata come ambito produttivo, ma come dotazione.**

A livello cartografico si segnala, inoltre, che il I stralcio del PdR proponeva la soppressione di una vasta porzione di **ambito produttivo AP3 localizzato ad est dell'abitato di Cavezzo riportandolo a territorio agricolo** sulla base di una richiesta pervenuta all'Amministrazione Comunale. **Tuttavia, negli elaborati cartografici del II stralcio del PdR permane la classificazione produttiva del suddetto ambito. Ricordandovi che negli atti prevale la norma scritta, domando: cosa volete fare veramente ...?**

**COMUNE** RISPOSTA -1 : se Antonella si riferisce alle porzioni di ampliamento del comparto Wam posta a nord ovest (quella che per intenderci era già in discussione prima del terremoto) e quella posta all'estremo sud che servirà come parcheggio dell'edificio che sarà destinato a uffici, nella tavola 2.4/PDR/A, **in effetti c'è un errore nella parte posta a nord ovest di WAM in cui l'area risulta già produttiva invece che essere agricola. Non capisco invece la parte sud che a me risulta agricola in quella tavola e modificata nella tavola B. Evidentemente ho trasmesso una tavola che conteneva dei refusi, provvedo a sistemare la cosa.**

RISPOSTA -2 . Per quanto riguarda il parco di quartiere: il PSC è stato approvato così come rappresentato, il pdr non ha apportato alcuna modifica. Faccio riferimento all'Art. 29 delle nta del psc che al punto 4. (parametri edilizi) recita.... "Con riferimento al comparto identificato con simbolo doppio asterisco, in località Ponte Motta, costituito da due aree distinte e non confinanti, l'una destinata prevalentemente alla localizzazione delle attività produttive e l'altra, di dimensioni più ridotte, destinata alla localizzazione delle dotazioni di verde pubblico.....". Probabilmente la logica di allora non poteva prendere in esame un retino diverso in quanto l'ambito non aveva ancora un PUA definito. **Ora in effetti, a PUA approvato sarebbe logico cambiare simbologia del retino dell'area, ma non era un intento del Pdr.** Va detto che l'Amministrazione ha in animo una variante generale sia cartografica sia normativa, che allinei e aggiorni ad oggi tutte le schede delle aree verdi ( questa situazione non si presenta solo per WAM) e le simbologie conseguenti, tutte le aree che sono state assoggettate ai vari POC ( quelli che sono partiti e quelli che non sono partiti) ecc.ecc. Quindi più che variante, si tratterebbe di un aggiornamento del quadro conoscitivo e delle tavole di piano.

RISPOSTA 3. La soppressioni dell'ambito produttivo del pdr 1: la progettazione del PDR 2 è partita che il pdr 1 era ancora in corso di approvazione e quindi per non creare confusione in quel momento abbiamo pensato forse sbagliando) di tenere come cartografia di base quella del PSC e non quella del pdr 1. **Resta comunque inteso che ciò che è stato approvato con il pdr 1 rimane valido e quindi quell'ambito produttivo è soppresso. Una cartografia, chiamiamola così, finale rappresenterà la sintesi dei due PDR**

#### **Modifica 04 Ditta D'Avant Garde Tricot**

Il PRG previgente classificava quest'area come produttivo di completamento, il PSC ha scelto di congelare questa previsione e lo ha trasformato in ambito ad alta vocazione produttiva agricola di tutela ambientale, ancorché vi risulti insediata la ditta D'Avant Garde Tricot, l'area sia dotata di tutte le urbanizzazioni necessarie e non sia collocata in un contesto propriamente agricolo, essendo localizzata su un'arteria viabilistica in un insediamento nastriforme consistente.

La richiesta oggetto del PdR consiste nel trasformare l'intera area di proprietà della ditta (circa 16.000mq, la metà dei quali circa ancora non edificati e caratterizzati da una fitta copertura arbustiva) da ambito agricolo ad alta vocazione produttiva agricola di tutela ambientale (APA.2) ad ambito produttivo consolidato (AP.1). La Relazione Illustrativa chiarisce che il riconoscimento è destinato alla azienda insediata, afferma che l'incremento è del 20% della superficie complessiva insediata e tali sono le condizioni poste nella scheda normativa. Dalla Scheda si evince, inoltre, che, trattandosi di intervento diretto, le valutazioni circa la sostenibilità verranno demandate alla fase di valutazione preventiva e che la tipologia di attività che si prevede di insediare non produce scarichi ed emissioni in atmosfera.

Non si evidenziano problematiche particolari circa la sostenibilità dell'insediamento della Ditta D'Avant Garde Tricot nei termini ammessi dal Piano della Ricostruzione.

**Tuttavia si ritiene opportuno riformulare per chiarezza la norma del \*PdR-AP1 di cui all'articolo 2 delle NTA del PdR, meglio esplicitandone il contenuto ed avendo riguardo a quanto sotto argomentato**

Premesso che uno strumento urbanistico non può limitare i passaggi di proprietà; preso atto che la norma vigente degli Ambiti AP.1 ammette qualsiasi attività (contenendo la generica espressione "attività produttive artigianali e industriali"); considerato quanto scritto nella sola Relazione Illustrativa e cioè che la destinazione urbanistica AP.1 consente una potenzialità edificatoria di 9600mq di Su, non è chiaro:

- Se trattasi solo di riconoscimento di un ambito produttivo col simbolo \*PdR AP.1e con norma specifica con ampliamento 20% della Sc esistente ;
- Se l'ampliamento del 20% consentito all'attuale Ditta insediata, D'Avant Garde Tricot, possa arrivare, come parrebbe ragionevole, a saturazione dell'indice del comparto (9600mq di Su max);
- Se lo sfruttamento di tale indice di zona, se effettuato invece da attività produttiva diversa dalla attuale, come affermato nella Rel. Illustrativa "...occorre verificarne l'impatto".

A riguardo pare necessaria anche una riflessione sulla efficacia e pertinenza di taluni aspetti elencati nella norma proposta. Trattandosi di intervento diretto non è chiaro quali siano le residue valutazioni di sostenibilità da operare in sede di rilascio del titolo abilitativo (PDC) se non quelle connesse agli interventi strettamente progettuali/realizzativi. Non è neppure chiaro cosa si voglia intendere con l'analisi della viabilità interna del comparto, essendo area privata.

Considerate l'estensione e la consistenza edilizia dell'intervento proposto, l'incremento potenziale di superficie impermeabilizzata, la sede nella quale operare talune valutazioni di sostenibilità, parrebbe essere il PdR e non il titolo abilitativo finale (ed es. problematiche di accessibilità all'area produttiva... se ne esistono...)

In ogni caso l'attuazione degli interventi dovranno assicurare:

- ❖ valutazioni circa la capacità del corpo recettore di supportare l'incremento di carico idraulico previsto. In particolare si ritiene necessario applicare il principio dell'invarianza idraulica, volto a prevenire fenomeni di rischio idraulico, tramite la realizzazione di dispositivi, quali ad esempio vasche di accumulo, superfici drenanti o altri accorgimenti puntualmente definiti, finalizzati a limitare le portate idriche in uscita ed a ridurre la portata di piena del corpo ricevente i deflussi superficiali dovuti all'aumento delle superfici impermeabili.
- ❖ dare attuazione alle disposizioni relative alla sostenibilità energetica degli insediamenti produttivi, predisponendo valutando la fattibilità tecnico - economica dell'applicazione di impianti di produzione di energia a fonti rinnovabili, quali ad esempio impianti di cogenerazione/trigenerazione, pompe di calore, sistemi centralizzati di riscaldamento e raffrescamento. Tali valutazioni possono essere condotte nell'ambito delle valutazioni di sostenibilità sopra richiamate.

**COMUNE** RISPOSTA. Gli intenti della proposta di piano erano questi: fermo restando la richiesta della proprietà di cambiare la destinazione d'ambito per l'intera proprietà, era intenzione concedere il massimo sfruttamento edificabile consentito dal tipo di ambito. Il limite del 20% di ampliamento dell'esistente senza particolari verifiche, deriva dal diritto sancito dal dl. 74 conseguente al terremoto, e dalla consistenza molto limitata dell'ampliamento. Solo ulteriori dimensioni, fino alla sfruttamento dell'intero indice avrebbero dato luogo alle verifiche indicate.

Le verifiche indicate sarebbero dovute scaturire nell'ambito del permesso di costruire dipendentemente del tipo di intervento che avrebbero proposto. Tutte cose sicuramente necessarie quelle suggerite dall'Antonella e che ormai per combinato disposto di diverse normative "forse" avremmo potuto gestire nell'ambito del procedimento del permesso di costruire (il rumore è ormai da verificare sempre; l'autorizzazione allo scarico in fognatura porta il procedimento in Aimag che ti chiede la verifica della degli allacciamenti, della permeabilità, del carico portato in fognatura e conseguentemente la necessità o meno di laminare le acque piovane, le emissioni in atmosfera ti portano in provincia ed in Arpa, il traffico porta il procedimento presso i vigili urbani). La

sostenibilità energetica degli insediamenti e l'approvvigionamento da fonte energetiche alternative è normata anche per il produttivi.

Se tutte queste cose non si ritengono sufficientemente sicure o complete, inserire norme specifiche nel pdr forse porta al rischio di fare dei doppioni o altresì di dimenticarne qualcuna, Il ché potrebbe portare all'equivoco che quella "dimenticata" non sia da fare.

A questo punto, a mio parere, forse è il caso di cambiare rotta: incanaliamo il procedimento in un iter blindato come il PUA che prevede, di rito, la massima completezza dei pareri. Lo spunto potrebbe essere dato dallo stesso art. 27 comma 2 delle NTA del PSC il quale recita: *sono ammessi interventi di ristrutturazione urbanistica, da attuarsi mediante piano urbanistico attuativo (PUA) nel rispetto dei parametri urbanistici ed edilizi di cui al presente articolo. Tali PUA non sono soggetti a POC.*

Quindi l'art. del pdr potrebbe essere così riformulato:

**Prescrizioni particolari per l'ambito AP.1 contraddistinto con il simbolo \*PdR:**

*Nell'ambito contraddistinto "\*PDR" la demolizione e ricostruzione con ampliamento della superficie complessiva fino ad un incremento massimo del 20%, conseguente al danneggiamento dovuto al sisma del maggio 2012, è attuato mediante intervento diretto.*

*La modifica dell'attività insediata alla data del sisma, la modificazione di destinazione d'uso ammessa dalle NTA del PSC e l'ampliamento di superficie complessiva esistente alla data del sisma oltre il 20 %, saranno assoggettate a PUA ai sensi dell'art. 27 comma 2 secondo capoverso delle Norme Tecniche di Attuazione del PSC.*

**Per la Provincia, visti i chiarimenti e le proposte, ritiene possa restare un intervento diretto con le specificazioni suggerite dal Comune ed integrate con questi elementi di sostenibilità complessiva dell'area sottesa dal simbolo e sigla \*PdR:**

**"Prescrizioni particolari per l'ambito AP.1 contraddistinto con il simbolo \*PdR:**

*Nell'ambito contraddistinto "\*PDR" la demolizione e ricostruzione con ampliamento della superficie complessiva fino ad un incremento massimo del 20%, conseguente al danneggiamento dovuto al sisma del maggio 2012, è attuato mediante intervento diretto.*

*In caso di modifica di destinazione d'uso dell'attività insediata alla data del sisma, nei termini previsti dalle NTA del PSC e che comporti l'ampliamento di superficie complessiva esistente alla data del sisma oltre il 20 %, dovranno essere corredate da specifiche valutazioni.*

*In sede attuativa gli interventi dovranno assicurare in particolare:*

- *valutazioni circa la capacità del corpo recettore di supportare l'incremento di carico idraulico previsto. In particolare si ritiene necessario applicare il principio dell'invarianza idraulica, volto a prevenire fenomeni di rischio idraulico, tramite la realizzazione di dispositivi, quali ad esempio vasche di accumulo, superfici drenanti o altri accorgimenti puntualmente definiti, finalizzati a limitare le portate idriche in uscita ed a ridurre la portata di piena del corpo ricevente i deflussi superficiali dovuti all'aumento delle superfici impermeabili.*
- *dare attuazione alle disposizioni relative alla sostenibilità energetica degli insediamenti produttivi, predisponendo valutando la fattibilità tecnico - economica dell'applicazione di impianti di produzione di energia a fonti rinnovabili, quali ad esempio impianti di cogenerazione/trigenerazione, pompe di calore, sistemi centralizzati di riscaldamento e raffrescamento. Tali valutazioni possono essere condotte nell'ambito delle valutazioni di sostenibilità sopra richiamate."*

## Richieste di chiarimento

**modifica 10 Bottecchi** - La zona è caratterizzata dalla presenza di piccoli capannoni e pertinenze residenziali. In seguito agli eventi sismici che hanno portato al danneggiamento dei capannoni, non è più intenzione della proprietà ricostruirli. Il PSC vigente classifica quest'area come ambito da riqualificare finalizzato al riordino dell'area in oggetto, localizzata in pieno centro abitato. La proposta consiste nella trasformazione da ambito da riqualificare ad ambito urbano consolidato a prevalente destinazione residenziale, da attuarsi direttamente, ma con un intervento unitario. Considerata la presenza di diversi proprietari l'Amministrazione ha deciso di trasformare in AC1 tutto l'ambito attualmente classificato come ARIII.

**modifica 11 Creola** - L'area è attualmente classificata dal vigente PSC come ambito produttivo consolidato e risulta localizzato in pieno centro abitato. L'attività di maglieria risulta in fase di dismissione e gli spazi produttivi risultano non operativi. Le finalità dello strumento urbanistico mirano al riordino del tessuto dell'area in oggetto tramite la delocalizzazione o dismissione di attività produttive poco compatibili con le funzioni residenziali prevalenti. La proposta oggetto di Piano della Ricostruzione è di trasformare l'area in oggetto in ambito di riqualificazione da attuarsi tramite POC.

**Gli ambiti 10 e 11** sopra descritti risultano formalmente simili per caratteristiche (presenza di residenze e capannoni, necessità di riordino dell'area, finalità di dismettere attività produttive poco compatibili con le funzioni residenziali prevalenti, intorno caratterizzato da ambiti urbani consolidati) e per la presenza di più proprietari. Non risulta chiaro quali caratteristiche di partenza delle due porzioni definiscano modalità attuative di trasformazione differenti: diretto per l'ambito 10 (Bottecchi) = urbano consolidato e nell'altro 11 (Creola) preventivo = ambito da riqualificare che va a POC-PUA.

**COMUNE RISPOSTA.** Sono due situazioni differenti : nel caso dell'intervento n. 10 la richiesta che veniva dai proprietari era quello di portare l'ambito in AC1 per poter dare seguito all'intervento necessario di demolizione e ricostruzione mutando l'uso delle unità immobiliari. Poi è stata scelta dall'Amministrazione estendere il principio all'intero comparto, in quanto non aveva senso portare a POC e PUA un residuo di quelle dimensioni ( teniamo presente che tutto il comparto ha una dimensione per cui un PUA è di difficile attuazione). Nel caso nel caso dell'intervento 11 invece, la scelta di inserirlo in un comparto soggetto unitario che sarà soggetto a POC, proviene proprio dalla proprietà che, evidentemente intende procedere con un intervento unitario con gli altri soggetti del comparto.

**Per la Provincia i chiarimenti sono adeguati.**

## PARTE RIDUZIONE RISCHIO SISMICO

Rispetto a quanto adottato/trasmesso e successivamente integrato si formula la seguente istruttoria tecnica contenete, caso per caso, il parere sulla riduzione del rischio sismico di cui all'art. 5 LR 19/2008.

**modifica 01 - Comparto WAM** - La relazione geologico-geotecnica e sismica inviata in adozione è stata integrata in con alcune pagine prima illeggibili.

Sul rapporto come integrato e relativo alla proposta di variante al piano urbanistico attuativo per il comparto industriale di Wam Group, si esprime parere favorevole.

**modifica 03 - Area ACETUM** - La relazione geologico-geotecnica e sismica era assente in adozione; risulta inviata e progressivamente intergrata sulla base dei rilievi tecnici formulati.

Sul rapporto è inviata fu espressa la seguente valutazione

*L'area interessata dal Comparto Acetum, via Sandro Pertini 440, Cavezzo MO, negli elaborati di*

*Microzonazione Sismica è ubicata nella fascia di transizione tra le zone classificate LQ1 ed LQ2 , per le quali (categoria del suolo di fondazione: S2) è specificato che ai fini della progettazione non è ammessa la definizione dell'azione sismica tramite l'approccio semplificato.*

*Il rapporto tecnico: del settembre 2012, non sviluppa l'analisi della risposta sismica locale, pertanto necessita di integrazione con elaborazione mediante codice di calcolo.*

*In funzione dei parametri che saranno ottenuti dalla RSL è da rivalutare la suscettività alla liquefazione e l'Indice del Potenziale di Liquefazione.*

*In riferimento a ciò si evidenzia che i valori dell'indice del potenziale di liquefazione stimati nelle analisi di MZ, visualizzati nelle tav. MOPS e dei Fattori di Amplificazione raggiungono  $PLI = 1 \div 2,8$ ; in tale contesto sono da considerare gli indirizzi per la progettazione allegati allo studio di MZ dei comuni del cratere sismico, ai quali appartiene Cavezzo, MO, che indicano di utilizzare la magnitudo momento massima attesa per la zona sismogenetica ZS9 ([www.ingv.it](http://www.ingv.it)). Le analisi ed elaborazioni per le valutazioni della pericolosità di liquefazione non possono utilizzare parametri inferiori a quelli realmente verificatisi nel territorio come magnitudo locale e PGA.*

In base alla quale è stata prodotta una integrazione la cui valutazione tecnica e parere della Provincia il parere sulla riduzione del rischio sismico di cui all'art. 5 LR 19/2008 è in seguente:

#### VALUTAZIONE RELAZIONE GEOLOGICO GEOTECNICA E SISMICA "COMPARTO ACETUM" NOVEMBRE 2014

La stima della suscettività alla liquefazione, è stata sviluppata utilizzando i parametri di accelerazione orizzontale verificarsi nel territorio al quale appartiene il Comparto Acetum, SP 468, in località Motta, Cavezzo, pubblicati da INGV (<http://shakemap.rm.ingv.it/shake>) ed il valore di magnitudo locale massima che compete alla zona sismogenetica a cui appartiene il territorio di Cavezzo, MO.

Tali verifiche hanno fornito valori dell'indice del potenziale di liquefazione basso: LPI: 1.8 – 0.87 – 1.18, per tre verticali di indagine: CPT1/13 – 11 – 2014; CPT1/27-07-2012; CPT4/27-07-2012, pertanto in base al punto 2, A Art. 3 delle NTA per la riduzione del rischio sismico del Comune di Cavezzo, MO, per le sopracitate condizioni sono ammesse le analisi con approccio semplificato.

Per le sopraindicate indagini CPT.Rm, in conformità a quanto previsto dalle NTA – Riduzione Rischio Sismico, Cavezzo, sono stati sviluppati i calcoli dei cedimenti.

Nel medesimo rapporto: 11/2014, ed in quelli precedentemente trasmessi: settembre 2012, sono riportate altre 2 verticali CPT.Rm, che dall'esame della sequenza litologica, determinata mediante il rapporto di Begemann e rapporto di Schmertmann, e dei valori di resistenza alla punta qc, evidenziano, in particolare in CPT.Rm 2/07-14, una percentuale in componenti sabbioso limose – sabbioso limoso argillose, superiore a quella delle verticali CPT.Rm assoggettate alla stima della pericolosità di liquefazione, che indicano in base ad una preliminare valutazione, una maggiore presenza percentuale di strati potenzialmente liquefacibili.

**Pertanto si richiede che per le 2 verticali: CPT.Rm 2-3/14, delle quali non sono allegate le schede di analisi di liquefazione/indice del potenziale di liquefazione, siano prodotti i certificati di stima di detti parametri, utilizzando le medesime condizioni di calcolo adottate nelle verifiche sviluppate nel rapporto del novembre 2014 per le CPT 1/14 – 1/12 – 4/12. In funzione dei valori di LPI ottenuti saranno da sviluppare le verifiche in conformità all'art.3 delle NTA per la riduzione del rischio sismico del Comune di Cavezzo, Modena.**

**Modifica 04 - Area d'AVANT GARDE TRICOT** - La relazione geologico-geotecnica e sismica era assente in adozione. A seguito della trasmissione del rapporto, le carenze riscontrate sono state comunicate al Comune in data 13 ottobre 2014:

*"L'area sede dei fabbricati D' Avant Garde Tricot, v. Cavour 248 Cavezzo MO, negli elaborati di*

microzonazione sismica è ubicata nella fascia di transizione tra le zone classificate LQ1 ed LQ2 , per le quali ( categoria del suolo di fondazione: S2) è specificato che ai fini della progettazione non è ammessa la definizione dell' azione sismica tramite l' approccio semplificato.

*Il rapporto tecnico: Rif. 277/13, maggio 2013, non sviluppa l'analisi della risposta sismica locale, pertanto necessita di integrazione con elaborazione mediante codice di calcolo.*

*In funzione dei parametri ottenuti dalla RSL. è da rivalutare la suscettività alla liquefazione e l' Indice del Potenziale di Liquefazione."*

Sulla integrazione pervenuta valutazione tecnica della Provincia ha riscontrato ancora carenze che sono state puntualmente rese note all'Amministrazione Comunale:

*Valutazione relazione integrativa area " D'Avant Garde Tricot" via Cavour, 248, Cavezzo MO.*

*Richiamato che il DM 2008, in assenza di analisi di risposta sismica locale, consente si possa fare riferimento a un approccio con metodo semplificato basato sull' individuazione delle categorie di sottosuolo di riferimento, ma non lo impone, e che per i depositi appartenenti alla categoria S2 non consente l' approccio con metodo semplificato, si esprime la seguente valutazione sulla relazione integrativa : rif. 277/13, GeoGroup, area D' Avant Garde Tricot via Cavour, 248, Cavezzo MO.*

*E' fatta riserva per quanto riguarda i parametri dell' azione sismica ottenuti dall' analisi di risposta sismica locale, poiché il valore di PGA(g) risultato: 0.243, è sensibilmente inferiore a quello riportato nelle mappe di scuotimento pubblicate da INGV (<http://shakemap.rm.ingv.it/shake>). Queste ultime per il settore di territorio al quale appartiene l' area D' Avant Garde Tricot, per gli eventi sismici del maggio/giugno 2012: scossa del 29/05/2012 , documenta, in condizioni free field,  $PGA(g) = 0.295$ .*

*Il valore sensibilmente inferiore risultato dall' analisi di RSL, è correlabile all'input generale dei dati, tra i quali i parametri delle curve di decadimento utilizzati. In tale contesto si richiama inoltre quanto riportato al punto 4.2.1 della DAL 112/2007 che specifica: "è obbligatorio usare come segnale di input per il calcolo degli effetti locali gli accelerogrammi disponibili nel sito internet della Regione Emilia Romagna" e pertanto tali accelerogrammi devono far parte di quelli utilizzati nelle analisi di RSL.*

*Ne consegue che la stima della suscettività alla liquefazione sviluppata in base ai parametri di PGA(g) ottenuti dall'analisi di RSL, necessita sia rivalutata adottando valori di PGA(g) non inferiori a quelli reali registrati e pubblicati nelle sopracitate shake map.*

*In riferimento a quanto sopra esposto sono inoltre da rivalutare i parametri dell' azione sismica rendendoli compatibili con gli effetti degli scuotimenti reali verificatisi nel territorio di Cavezzo MO.*

Sull'ulteriore e finale integrazione pervenuta la valutazione tecnica e quindi il parere sulla riduzione del rischio sismico di cui all'art. 5 LR 19/2008 della Provincia, è il seguente:

VALUTAZIONE RELAZIONE GEOLOGICO GEOTECNICA E SISMICA INTEGRATIVA "COMPARTO D'AVANT GARDE TRICOT, RIF. 277/13" Novembre 2014.

La stima della suscettività alla liquefazione, è stata sviluppata utilizzando i parametri di accelerazione orizzontale verificatisi nel territorio al quale appartiene il Comparto D' Avant Garde Tricot, via Cavour 248, Cavezzo Modena, pubblicati da INGV (<http://shakemap.rm.ingv.it/shake>) ed il valore di magnitudo locale massima che compete alla zona sismogenetica a cui appartiene il territorio di Cavezzo, MO.

Tali verifiche hanno fornito valori dell'indice del potenziale di liquefazione basso: LPI: 0.67 – 0.58, per due verticali di indagine: CPT 1-2; pertanto in base al punto 2, Art. 3 delle NTA per la Riduzione del Rischio Sismico del Comune di Cavezzo, MO, per le sopracitate condizioni non sono

richiesti interventi di mitigazione del pericolo di liquefazione.

Per le sopraindicate indagini CPT.Rm, in conformità a quanto previsto dalle NTA – Riduzione Rischio Sismico, Cavezzo, sono stati sviluppati i calcoli dei cedimenti.

In riferimento alla valutazione della risposta sismica locale con codice di calcolo si osserva quanto di seguito esposto:

- sebbene le cartografie shake map non rappresentino attualmente strumento normativo, alle quali comunque fa riferimento l'Art. 3 della L 122/2012, i valori di accelerazione riportati nelle sopraccitate cartografie relative agli eventi sismici del maggio 2012, derivano dalle elaborazioni di registrazioni reali di 60 stazioni sismiche provvisorie messe in opera da INGV – OGS – DPC, 2 delle quali ubicate rispettivamente a sud: San Prospero ed a nord: Medolla del comune di Cavezzo, MO; pertanto i valori di accelerazione visualizzati nelle shake map sono affidabili per il territorio di Cavezzo.
- considerando che lo scopo principale dell'analisi di RSL è la valutazione di eventuali effetti di amplificazione del moto sismico a scala locale, dovuti anche a rifrazioni/riflessioni delle onde sismiche, la non convergenza tra dati oggettivi e simulazioni artificiali, a prescindere dalla probabilità di eccedenza attribuibile agli eventi del maggio/giugno 2012, va attentamente valutata operando sempre in un'ottica di salvaguardia della vita e di riduzione del rischio sismico. Il ritenere che le simulazioni effettuate confermino che l'accelerazione attesa in sito è inferiore a quella realmente registrata in occasione di sismi avvenuti nel territorio in analisi a distanza di pochi giorni (a prescindere da ogni probabilità di eccedenza calcolata) disattende detti principi fondamentali.

**In rapporto alle analisi sviluppate, che ottemperano i contenuti dell'art. 3 NTA per la riduzione del rischio sismico del Comune di Cavezzo MO, la relazione rif. 277/13, novembre 2014 redatta da Geo Group, è assentibile nella responsabilità professionale di quanto nella stessa asserito.**

**Modifica 05 - POLO SCOLASTICO via I Maggio** - La relazione geologico-geotecnica e sismica era carente in adozione dello sviluppo della RSL:

*Si premette che con riguardo all'Area via I° Maggio, le cartografie di MS Comune di Cavezzo RER classificano l'area come LQ2 nella quale non è ammessa la definizione con approccio semplificato, ed era stata richiesta (mail 03/10/2014) la valutazione dell'azione sismica con codice di calcolo, in quanto non presente nel rapporto geologico allegato al Piano della Ricostruzione 2° stralcio.*

Degli esiti è stato informato il Comune che ha integrato.

Pertanto il parere sulla riduzione del rischio sismico di cui all'art. 5 LR 19/2008 è in seguente:

VALUTAZIONE RELAZIONE GEOLOGICO GEOTECNICA E SISMICA INTEGRATA POLO SCOLASTICO via I Maggio

Viste le integrazioni pervenute si considera quanto segue.

Le valutazioni risultate dall'analisi di risposta sismica locale, esposte nella relazione: Integrazione Sismica con analisi di RSL – proposta di variante al PSC, evidenziano valori di accelerazione minori di quelli registrati negli eventi sismici del maggio/giugno 2012.

Per il sito di Cavezzo i dati pubblicati da INGV nelle mappe di scuotimento dei terremoti del maggio/giugno 2012, evidenziano valori di magnitudo locale  $M = 5,8 - 5,9$  e valori di PGA per l'evento del 29/05/2012 corrispondenti a 0,295 g.

La relazione precedente del giugno 2013, attribuiva il suolo di fondazione alla categoria D alla quale, in base all'analisi mediante approccio con metodo semplificato del DM2008, corrisponde un valore di PGA = 0,27g.



Ne consegue che i valori dei fattori di amplificazione dell'accelerazione di gravità ed intensità sismica determinati con analisi di RSL esposti nella relazione integrativa del 2014 redatta da Dr. Valeriano Franchi, sono sensibilmente sottostimati poiché forniscono parametri inferiori a quelli reali attribuiti dalle mappe di scuotimento di INGV al sito di Cavezzo. Pertanto considerato che nel rapporto tecnico dell'ottobre 2014 pg. 11 è specificato che per le analisi di suscettività alla liquefazione è stato utilizzato un valore di magnitudo media pari a  $M = 5,5$ , ed un valore di accelerazione massima al suolo pari ad  $ag_{max} = 0,23g$ , entrambi minori di quelli reali attribuiti al sito di Cavezzo, anche le analisi per la stima della pericolosità – rischio di liquefazione sono da rivalutare.

Si riscontra oltre a ciò un'incongruenza tra detto valore (0,23g) ed il valore di accelerazione visualizzato nei dati del tabulato dello spettro normalizzato dell'allegato 2 che riporta un valore di  $ag_{max}$  corrispondente al periodo  $T = 0$  sec corrispondente ad  $ag = 0,26g$ . Si fa presente inoltre che la normalizzazione dello spettro di risposta non deve riportare valori di pseudoaccelerazione inferiori a quelli del relativo spettro in superficie del DM2008.

**In riferimento all'elaborazione con codice di calcolo, si ricorda che al punto 4.2.1 della DAL 112/2007 è specificato che: " è obbligatorio usare come segnale di input per il calcolo degli effetti locali gli accelerogrammi disponibili nel sito internet della Regione Emilia Romagna"; pertanto tali segnali di input sono da considerare almeno come il n° minimo da utilizzare che è opportuno siano integrati da altri accelerogrammi (come ad es. quelli già utilizzati nel rapporto integrativo del 2014).**

**Si prende atto che il Comune stralcia in controdeduzioni gli INTERVENTI n.9 MICRORESIDENZE e n.13 EX MAGAZZINI COMUNALI**

19/01/2015



Antonella Manicardi  
Provincia di Modena  
Servizio Pianificazione Urbanistica, Territoriale e Cartografia  
Viale Martiri della Libertà 34 – Modena  
manicardi.a@provincia.modena.it  
www.sistemonet.it  
uff +39 059 209 371  
fax +39 059 209 284

