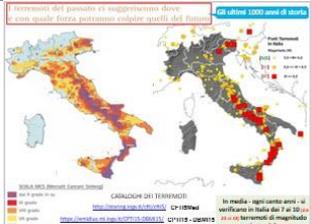
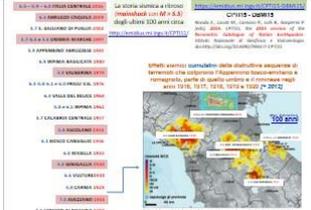
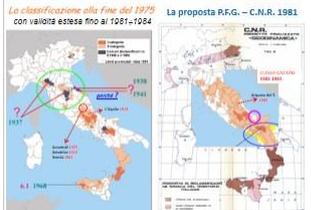


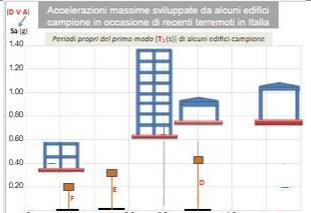
Webinar martedì 4 maggio 2021 ore 18:00-19:00 – Schema intervento G. Manieri

<p>1 - 2</p>		<p><b>Contesto:</b> rete RESISM e protocolli in due regioni. <b>Titoli</b> di argomenti e tre relatori: 2 v.i.p. e 1 docente. <b>Link</b> a pagine web, in ambito RESISM (ITI Ferrara) e USR Basilicata. L'importanza di <b>"gruppo operativo"</b> nella scuola che aggrega docenti-studenti e coll.ri volontari (anche ex-docenti): <i>prima</i> per <b>mostra</b> e <b>TVB_2016</b> (prototipo +9 esemplari), <i>poi</i> per i modelli in uso, <i>quindi</i> per <b>TVB_2019</b> e –in queste e prossime settimane– per <b>TVB_LIN_2021</b>: PP, MF, GR, CD, FG, VP, <b>AD</b>, VD, <b>DG</b>.</p>	
<p>2 - 3</p>		<p>La <i>Teoria della Deriva dei Continenti</i> è oggi inglobata e integrata nel <i>Modello della Tettonica delle Placche</i>: – 225, – 135, –66, + 50 Ma PIANETA TERRA: <b>UN MOTORE SEMPRE ACCESO</b>. Accrescimento e distruzione di litosfera. Le dorsali oceaniche e, in particolare, la dorsale medio-atlantica: <b>Islanda</b> e altri link. (video "a casa"). <b>"Aspetti geodinamici"</b>: "ppt regalo" a RESISM del compianto prof. Paolo Scandone.</p>	
<p>3 - 4</p>		<p><i>I terremoti che avvengono di continuo e "disegnano" i margini di contatto tra le placche ...</i> Quattro mesi qualsiasi di attività sismica nel mondo: video dove 1s = 1 giorno di terremoti (ma solo quelli con magnitudo M &gt; 4.5).</p>	<p>2 V i d e o</p>
<p>4 - 5</p>		<p><b>ONDE SISMICHE:</b> "di volume" (<b>P</b> ed <b>S</b>: queste ultime –meno veloci e più energetiche– non passano nei fluidi) e onde "superficiali". Ipocentro–epicentro–onde sismiche (emesse durante il processo di fratturazione delle rocce in profondità). Struttura interna della Terra: riconosciuta attraverso lo studio di traiettorie e velocità delle onde P e S. (altro video "a casa")</p>	<p>3 V i d e o</p>
<p>5 - 7</p>		<p>Un <b>SISMOGRAMMA</b> di una delle tre componenti (N-S, E-W e Z) delle onde sismiche. Preliminare per le definizioni (<i>qui omesse</i>) di "magnitudo-M" e "intensità macrosismiche": <math>I_s</math>, <math>I_{mx}</math>, <math>I_0</math>.</p>	
<p>6 - 10</p>		<p><b>Meccanismi focali dei terremoti - dal 1976 al 2012 - dell'Appennino settentrionale.</b> In rosso quelli del 2012 nella pianura emiliana che evidenziano un fenomeno di compressione attivo con "faglie inverse". La linea ricurva bianca con i triangoli delinea il fronte sepolto dell'appennino sotto la pianura padana emiliana.</p>	
<p>7 - 11</p>		<p><b>Crisi sismica 2012 nella pianura padana emiliana:</b> la sequenza sismica dal 18 maggio al 20 luglio con oltre duemila scosse e – con in evidenza ☆ – n. 7 eventi di magnitudo M &gt; 5.0, tra cui le due scosse principali del 20 – <math>M_w=6.1</math> e del 29 maggio - <math>M_w=6.0</math> (da sole equivalenti all'80% circa di tutta l'energia liberata durante l'intera sequenza).</p>	
<p>8 - 14</p>		<p>Gli effetti di un terremoto <b>NON</b> sono gli stessi ovunque, anche a piccole distanze. Incidono (<b>P<sub>l</sub></b> - <i>pericolosità locale</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- qualità stratigrafica dei terreni fondali (<i>categorie di sottosuolo</i>)</li> <li>- le forme altimetriche (<i>condizioni topografiche</i>).</li> </ul> <p>La "sorpresa 2012" ancorata a <b>due false convinzioni</b>, cioè ad <b>ignoranza</b> (pur se all'inizio del terzo millennio) e -quindi- ruolo scuola-società.</p>	

<p>9 - 19</p>		<p>La “fortuna” di avere una storia documentata (es. <b>Δ Italia/California</b>) e la necessità determinante di conoscerla. Perché i terremoti del passato ci indicano dove e con quale forza potranno colpire quelli del futuro (*).          Gli ultimi 1000 anni di storia per l’Italia: 237 forti terremoti distruttivi.          In media - ogni cento anni - si verificano in Italia dai 7 ai 10 [dai 20 ai 30] terremoti di magnitudo superiore a 6.0 [a 5.5]. I CATALOGHI.</p>
<p>(* <i>Uno o due millenni di storia umana sono un intervallo di tempo del tutto trascurabile per l’evoluzione dei fenomeni geologici che stanno alla base dell’attività sismica: è quindi logico ritenere che le condizioni che hanno causato terremoti nei secoli passati siano ancora presenti e possono quindi provocare altre scosse in futuro nelle stesse aree.</i></p>		
<p>10 - 21</p>		<p>Il terremoto di Ferrara del 1570 e la presenza coeva di Pirro Ligorio.          Epicentri e date di terremoti che – negli ultimi mille anni – hanno provocato crolli in località dell’Emilia Romagna e di altre regioni: solo quelli con intensità al sito non inferiore al VII-VIII grado della scala M.C.S.          Il catalogo <b>CFT15Med</b> con le documentazioni storiche online .....</p>
<p>11 - 24</p>		<p>La storia sismica a ritroso (<i>scosse principali</i> con M &gt; 5.5) degli ultimi 110 anni circa.          Del contesto nazionale sono parte significativa anche gli effetti sismici cumulativi delle distruttive sequenze di terremoti che colpirono il riminese e l’Appennino toscano-emiliano e romagnolo e parte di quello umbro negli anni 1916, 1917, 19 18, 1919 e 1920 ..... [+ 2012].</p>
<p>12 - 25</p>		<p>Dopo l’Unità d’Italia (1861): le decisioni di governo disconoscono la storia dei secoli precedenti, addirittura con “<i>macchie nere</i>” anche rispetto alle grandi tragedie avute nei primi tre decenni del XX secolo.          La “svolta” (aiutata da PFG-CNR) dopo nuove tragedie (Friuli 1976 e soprattutto Irpinia-Basilicata 1980). Ma “classificare non basta”: nuovi messaggi (L’Aquila, Amatrice, Arquata T.), <b>ma</b> anche Norcia (<i>in positivo</i>).</p>
<p>13 - 26</p>		<p>La negativa decisione (decreto ministeriale luglio 1938) per Rimini e l’innescò – a seguire – di ulteriori simili decisioni per altri comuni della Romagna e della provincia di Pesaro. <b>OVVERO: l’irresponsabilità di allora</b> scaricata sulle generazioni successive (presenti e future).</p>
<p>14 - 27</p>		<p>Terremoto: evento naturale ed evento sociale.          Le parole del Vescovo di Rieti al funerale (30 agosto 2016) delle vittime di Amatrice: svolta anche nella storia bimillenaria Chiesa.          Novità importante: ma la strada è ancora lunga e accidentata.</p>
<p>15 - 28</p>		<p>Il concetto di RISCHIO.</p>

5  
V  
i  
d  
e  
o

16 - 31		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moto ondulatorio</li> <li>- nascita di forze di inerzia</li> <li>- risposta delle strutture (regolata da "rigidezze" e "masse").</li> </ul>	7 V i d e o
17 - 32		<p>Oscillatore semplice a un grado di libertà (1 GdL).</p> <p><b>m</b> – massa  <b>k</b> – rigidezza  <b>T</b> – periodo proprio  <b>f</b> – frequenza</p>	
18 - 33		<p><b>Rigidezza:</b> sua incidenza sulla frequenza (e sul periodo)</p>	
19 - 35		<p><b>Massa:</b> sua incidenza sulla frequenza (e sul periodo) – <b>1</b> GdL</p>	Mo del li a <b>1</b> p.
20 - 36		<p><b>Massa:</b> sua incidenza sulla frequenza (e sul periodo) – <b>3</b> GdL</p>	Mo del li a <b>3</b> p.
21 - 37		<p>La facile comprensione di struttura e funzionamento di TVB_2016 (**), con semplici richiami al <i>moto circolare uniforme</i> (MCU) e al connesso <i>moto armonico semplice</i> (MAS).</p> <p>(**) TVB_2016 si incentra su un motoriduttore, alimentato da un motore asincrono trifase e controllato da inverter (componenti a suo tempo resi disponibili da <b>Bonfiglioli Riduttori S.p.A.</b> in un kit da 10 + un secondo kit da 3 anche per scuole di altre regioni).</p>	
22 - 38		<p><b>Esperienza n. 1:</b> riguarda modello di struttura intelaiata "regolare" di un solo piano fuori terra, cioè con un solo grado di libertà (1 GdL) nella direzione di maggiore flessibilità dello stesso modello: in analogia, stesse considerazioni valgono per oscillatori semplici costituiti da pilastri incastrati alla base con massa in sommità.</p>	T V B <b>2</b> <b>0</b> <b>1</b> <b>6</b>
23 - 39		<p>Identificazione sperimentale delle frequenze proprie di più oscillatori mediante attivazione alla loro base di moti armonici semplici ad ampiezza costante e frequenza variabile.</p> <p><b>N.B.</b> Omesse per ragioni di tempo: <i>esperienza n. 2</i> (su modelli di strutture intelaiate "regolari" di tre piani fuori terra - 3 GdL) ed <i>esperienza n. 3</i> (su modello con struttura "irregolare").</p>	T V B <b>2</b> <b>0</b> <b>1</b> <b>6</b>

<p>24 - 47</p>	 <p>Accelerazioni massime sviluppate da alcuni edifici campione in occasione di recenti terremoti in Italia Periodi propri del primo modo <math>T_1</math> (s) di alcuni edifici campione</p>	<p>Ma il moto sismico è complesso ... però può essere “visto” come somma di MAS ... quindi l’importanza di <b>TVB_2019</b> e – a seguire – il previsto nuovo prototipo <b>TVB_LIN_2021</b> (grazie ai contributi ricevuti, tra cui quello di <b>AM!</b>). L’idea di <b>“misuratore grafico”</b> che collega oscillatori elementari e strutture reali (con periodo fondam.le <math>T_1</math>), in rapporto a sollecitazioni prodotte da terremoti reali.</p>	<p>T V B 2 0 1 9</p>
<p>25 - 48</p>	 <p>TVB_2019 TVB_LIN_2021</p>	<p>Innanzitutto l’esperienza per “somma” di due o più MAS (con relativi valori di frequenza e ampiezze varie). Ma, subito a seguire, due esempi di effetti connessi ad accelerogrammi reali di forti terremoti recenti: <i>ciò grazie ad <b>AD</b>, studente diplomato in Aldini e laureando in ingegneria dell’automazione a Bologna, che nel 2019 ha realizzato il software per recepimento e analisi dei relativi dati.</i></p>	<p>T V B 2 0 1 9</p>
<p>26 - 52</p>	 <p>Accelerazioni massime sviluppate da alcuni edifici campione in occasione dei terremoti di: Correggio 1996 (●) Emilia 20/05/12 (▲) ed Emilia 29/05/12 (■) L’Aquila 2009 (●) Reggio 1987 (○)</p>	<p>La rappresentazione di sollecitazioni sismiche (sul “<i>misuratore grafico</i>”) per: “L’Aquila 2009”-AQV, “Emilia 2012-5-20”-MRN, “Emilia 2012-5-29”-MRN e (come eventi più piccoli) “Emilia 1996”-NVL ed “Emilia 1987”-NVL.</p> <p style="text-align: center;"><b>R.A.N. (Rete Accelerometrica Nazionale)</b> Stazioni accelerometriche: <b>AQV-L’Aquila-V.Aterno-Centro Valle; MRN-Mirandola ; NVL-Novellara.</b></p>	
<p>27 - 53</p>	 <p>Principale carenza: <b>mancanza di ritegni contro la perdita dell’appoggio</b> <b>Emilia: crisi sismica 2012 e CAPANNONI</b></p> <p>Se le travi sono semplicemente appoggiate sulle colonne e trattate dal semplice abito, questo può essere vinto da forti accelerazioni orizzontali rese ancora più efficaci da importanti movimenti sussultivi. Se per di più le strutture di appoggio oscillano in modo asimmetrico (stante la diversa rigidità dei pilastri, ecc. per le oscillazioni verso sinistra nel caso in figura) può venir meno la condizione di appoggio e ne segue il crollo della trave. Quanto avvenuto in Emilia nel 2012, ma NDV nel 1998 e – tanto meno – nel 1987</p>	<p style="text-align: center;"><b>Emilia: crisi sismica 2012 e CAPANNONI</b> Principale carenza: mancanza di ritegni contro la perdita dell’appoggio.</p>	
<p>28 - 54</p>	 <p>Accelerazioni massime sviluppate da alcuni edifici campione in occasione dei terremoti di: Emilia 20/05/12 (▲) Emilia 29/05/12 (■) L’Aquila 2009 (●) Centro Italia 24/08/16 (QAMIT) (●) (QCT) (●) (QND) (●)</p>	<p>La rappresentazione di sollecitazioni sismiche (sul “<i>misuratore grafico</i>”) di “L’Aquila 2009”, “Emilia 2012-5-20” ed “Emilia 2012-5-29”, per ulteriore raffronto con “Italia Centrale 2016-8-24” su stazioni accelerometriche di <b>AMT-Amatrice</b>, <b>AQT-Arquata del Tronto</b>, <b>NRC-Norcia</b>. N.B. Omesso, per ragioni di tempo, ulteriore raffronto con “Italia Centrale 2016-10-30” su stazioni accelerometriche di Norcia e Amatrice.</p>	
<p>29 - 55</p>	 <p>M. 6,0 - M<sub>s</sub> 6,2 Dopo il terremoto del 24 agosto 2016 <b>AMATRICE</b> dall’alto X-XI grado M.C.S. <math>R_{ed}</math> 1,8 km NORCIA scorcio del centro storico VI grado M.C.S. <math>R_{ed}</math> 14,2 km Indagine, al fine di passare ma non scendere CI ha salvato la ricostruzione. C’è un sottobosco: ridoppi gli puneri del 2016 e del 1987 - SOND 319</p>	<p>Immagini a confronto su effetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amatrice</li> <li>- Norcia</li> </ul> <p>e le ulteriori conferme dopo la scossa principale (M 6.5) del 30-10-2021.</p>	
<p>30 - 59</p>	 <p>1985 nel 2° semestre do: <b>Riparare Rafforzare Prevenire</b> Regione Umbria 1985 <b>MODELLO CASA IN MURATURA</b> Dipartimento del patrimonio</p>	<p>Quali indicazioni da un vecchio video, estratto da materiale audiovisivo del 1985, a suo tempo realizzato dal prof. Duilio Benedetti - Politecnico di Milano, per campagne informative rivolte alla cittadinanza proprio in Umbria.</p>	<p>9 v i d e o</p>
<p>31 - 32 - 67 - 68</p>	 <p>APPENDICE Progetti di interventi: degli edifici 1985 con effetti di sito, in località di un regime di coerenza. Sono indicate gli 800 edifici della zona M.C.S.</p> <p>Umbria - Basilicata 1980-2020 Decreto di legge 2011 TAVOLA 2012</p>	<p><b>Appendice</b> link pdf (in <a href="http://www.iiscopernico.edu.it/attivita/resism">http://www.iiscopernico.edu.it/attivita/resim</a>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per stampa pannelli <i>roll up</i> di mostra 2019 con stesso titolo webinar</li> <li>- di fogli A3 F/R, con elenchi forti sismi ultimi 1000 anni, di sei regioni</li> <li>- breve opuscolo 2018 “<i>TVB...per una iniziale informazione didattica</i>”</li> <li>- documento di impianto 2011 per utilizzo didattico TVB_1991.</li> <li>Video 2012 “<i>Attività di laboratorio con utilizzo di tavola vibrante</i>”.</li> </ul>	

32 Numero progressivo di slide all’interno della registrazione video del webinar in data 4 maggio 2021.  
68 Corrispondente numero di slide nel documento.pdf “Webinar 4-5-2021\_schema intervento\_GM\_ampio”.