Scaricato, con qualche modifica, dal sito internet del *National Institute of Building Sciences* di Washington D.C. il documento dal titolo **GLOSSARY OF SEISMIC TERMINOLOGY** è diventato strumento di esercitazione didattica per gli studenti **Bernard Lorenzo** e **Romagnoli Fabio 4N-Meccanica dell'I.T.I. "Copernico – Carpeggiani" di Ferrara** (anno scolastico 2014-2015) che hanno svolto il compito di effettuarne la traduzione in italiano con l'aiuto tecnico del **Prof. Emanuele Giovagnoli** e linguistico della **Prof.ssa Paola Bassi** come prima bozza, successivamente revisionata, con l'obiettivo di pervenire a un nuovo documento in cui ciascuna voce in inglese risultasse affiancata dalla corrispondente voce in italiano sotto il titolo di **GLOSSARIO DI TERMINOLOGIA SISMICA**.

GLOSSARY OF SEISMIC TERMINOLOGY	GLOSSARIO DI TERMINOLOGIA SISMICA
Acceleration – The time rate of velocity change, commonly measured in "g" (an acceleration of 32 ft/sec/sec or 980 cm/sec/sec = gravity constant on earth).	**Accelerazione** – Variazione di velocità nell'unità di tempo, comunemente misurata in "g" (un'accelerazione di circa 32 piedi / sec^2 ovvero di circa 980 centimetri / sec^2 = accelerazione di gravità sulla terra).
Accelerogram – The record from an accelerograph showing acceleration as a function of time.	**Accelerogramma** – Diagramma in funzione del tempo che rappresenta le accelerazioni indotte al suolo in un dato sito.
Accelerograph – A strong motion earthquake instrument recording ground (or base) acceleration.	**Accelerografo** – Strumento di misura che risponde alla variazione temporale dell'accelerazione del terreno e ne effettua la registrazione
Amplification - The period (or frequency) of the ground motion coinciding with the period of the building causing significant increase of acceleration and damage.	**Amplificazione** – Incremento della accelerazione nei vari punti di un edificio rispetto alla accelerazione del suolo, con conseguente incremento del danno.
Amplitude – Maximum deviation from mean of centerline of a wave.	**Ampiezza** – Differenza massima dalla linea media centrale di un'onda.
Attenuation – Reduction of amplitude or change in wave due to energy dissipation over distance within time.	**Attenuazione** – Riduzione di ampiezza o il cambiamento di onda a causa della dissipazione di energia a distanza nel tempo.
Axial Load – Force coincident with primary axis of a member.	**Carico assiale** – Forza applicata sull'asse baricentrico di un elemento strutturale.
Base Isolation – A method using flexible bearings, whereby a building superstructure is detached from its foundation in order to reduce earthquake forces.	**Isolamento alla base** – Un metodo che utilizza cuscinetti flessibili, per cui la sovrastruttura di un edificio è staccata dalla fondazione al fine di ridurre le forze sismiche.
Base Shear or Equivalent Lateral Force (ELF) – Total shear force acting at the base of a structure.	**Taglio alla base o forza statica equivalente** – Forza totale di taglio che agisce alla base di una struttura.
Brittle Failure – Failure in material due to limited plastic range; material subject to sudden failure without warning signs.	**Rottura fragile** – Rottura di un materiale a causa del limitato campo plastico; materiale soggetto alla rottura improvvisa senza segni premonitori.
Center of Mass – Point in the building plan at which the building would be exactly balanced.	**Centro di massa** – Baricentro delle masse di piano.
Center of Resistance – Resultant of resistance provided by walls and frames.	**Centro di resistenza** – Punto di applicazione della risultante delle resistenze fornite da setti e pilastri.

GLOSSARY OF SEISMIC TERMINOLOGY	GLOSSARIO DI TERMINOLOGIA SISMICA
Configuration Terms: • **Building Configuration** – Size, shape and proportions of the building; size, shape and location of structural elements; and the type, size and location of nonstructural elements. • **Regular Configuration** – Building configurations resisting lateral forces with shear walls, moment resistant frames or braced frames - all in simple and near symmetrical layout. • **Irregular Configuration** – Deviation from simple symmetrical building configurations with repetitive plan and volume. (See WBDG Seismic Design Principles resource page for examples). • **Structural Configuration** – The size, shape and arrangement of the vertical load carrying the lateral force resistance components of a building.	**Configurazione:** • **Configurazione dell'edificio** – Dimensione, forma e proporzioni dell'edificio; dimensione, forma e posizione degli elementi strutturali; tipo, dimensione e posizione degli elementi non strutturali. • **Configurazione regolare** – Configurazione della costruzione per resistere alle forze laterali con pareti di taglio, telai resistenti a momento o strutture controventate disposte in modo semplice e simmetrico. • **Configurazione irregolare** – Deviazione da configurazioni semplici e simmetriche di edifici con piante e volume ripetitivi. (Vedi WBDG Seismic Design Principles resource page for examples). • **Configurazione strutturale** – Dimensioni, forma e disposizione dei componenti di un edificio che portano carichi verticali in grado di resistere alle forze laterali.
Core – The central part of the earth below a depth of 2,900 kilometers. It is thought to be composed of iron and nickel and to be molten on the outside with a central solid inner core.	**Nucleo -** Parte centrale della terra ad una profondità di 2.900 chilometri. Si pensa sia composto da ferro e nichel e che sia fuso sulla parte esterna con un nucleo interno solido.
Creep (along a fault) - Very slow periodic or episodic movement along a fault trace without earthquakes.	**Creep (lungo una faglia)** – Movimento molto lento, periodico o episodico, lungo una traccia di faglia, senza terremoti.
Crust - Outermost solid shell of the Earth made up of igneous, sedimentary and metamorphic rocks the greatest part of which is composed of alumino-silicate minerals in the continental areas and of magnesium-silicate minerals in the oceanic areas. The crust, whose thickness ranges from a few kilometers (oceanic areas) to some tens of kilometers (continental areas), is chemically and physically distinct from the underlying mantle, made up of ultrabasic rocks, mostly peridotites, composed of magnesium-iron silicate minerals.	**Crosta** - La porzione solida più esterna della Terra composta da rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche la gran parte delle quali è costituita da minerali ricchi in silicio e alluminio nelle aree continentali e in silicio e magnesio nelle aree oceaniche. La crosta, il cui spessore varia da pochi chilometri (aree oceaniche) ad alcune decine di chilometri (aree continentali) è chimicamente e fisicamente distinta dal sottostante mantello, che è costituito da rocce prevalentemente peridotitiche composte da silicati di alluminio, ferro e magnesio.
Damping – The rate at which natural vibration decays as a result of the absorption of energy In buildings it is an inherent nature to resonate inefficiently to vibration depending on structural connections, kinds of materials and nonstructural elements used. "Damping" design measures can reduce the magnitude of seismic forces.	**Smorzamento** – Percentuale alla quale una vibrazione naturale decade in conseguenza dell'assorbimento di energia. Negli edifici è la natura intrinseca che risulta inefficace alle vibrazioni, a causa delle connessioni strutturali, dei materiali e degli elementi non strutturali utilizzati. Gli elementi smorzanti previsti in progetto possono ridurre le dimensioni delle forze sismiche.
Critical Damping – The minimum damping that will allow a displaced system to return to its initial position without oscillation.	**Smorzamento critico** - Smorzamento minimo che permetterà a un sistema spostato dalla configurazione di equilibrio di tornare alla posizione iniziale senza oscillazioni.
Deflection – The horizontal or vertical displacement	**Deviazione** – Spostamento orizzontale o verticale di

GLOSSARY OF SEISMIC TERMINOLOGY	GLOSSARIO DI TERMINOLOGIA SISMICA
of a member due to the application of external force.	un elemento a seguito dell'applicazione di una forza esterna.
Deformation – Permanent distortion due to seismic forces.	**Deformazione permanente** – Deformazione dovuta alle forze sismiche che permane dopo la rimozione delle forze stesse
Depth of Focus – The depth of the focus or hypocenter beneath the earth's surface commonly classes Earthquakes: Shallow (0-70 kilometers), intermediate (70-300 kilometers), and deep (300-700 kilometers).	**Profondità del fuoco** – La profondità del fuoco o ipocentro sotto la superficie terrestre classifica i Terremoti in: Superficiali (0-70 km), Intermedi (70-300 km) e Profondi (300-700 km).
Design Earthquake – Generally defined as 2/3 of the maximum considered earthquake.	**Terremoto di progetto** – Severità del terremoto assunto per la progettazione degli edifici
Diaphragm – Generally a horizontal member, such as a floor or roof slab, which distributes lateral forces to vertical resisting elements.	**Diaframma** – Generalmente un elemento orizzontale, ad esempio un solaio o tetto a lastra, che distribuisce le forze di taglio a elementi resistenti verticali.
Displacement - Lateral movement of the structure caused by lateral force.	**Spostamento** - Movimento laterale della struttura causato da una forza laterale.
Drift - Horizontal displacement of basic building elements due to lateral earthquake forces.	**Drift** – Spostamento orizzontale degli elementi di base di una costruzione a causa di forze sismiche laterali.
Ductility – Ability to withstand inelastic strain without fracturing. Ductility is a material property to fail only after considerable inelastic (permanent) deformation which process dissipates the energy from the earthquake by design.	**Duttilità** – Capacità di sopportare una deformazione anelastica senza fratture. La duttilità è una proprietà del materiale che decade solo dopo una notevole deformazione anelastica (permanente): questo processo dissipa l'energia del terremoto in base alla progettazione.
Duration – The period of time within which ground acceleration occurs.	**Durata** – Il periodo di tempo entro il quale si verifica l'accelerazione al suolo.
Dynamic - The opposite of "static", when a body (building) is in motion.	**Dinamico** – Il contrario di "statico", quando un corpo (costruzione) è in movimento.
Eccentric Braced Frame – A steel frame in which diagonal bracing is arranged eccentric to column/beam joints.	**Telaio con controventi eccentrici** – Un telaio in acciaio nel quale i controventi sono disposti eccentricamente rispetto al nodo trave / pilastro.
Elasticity – The ability of a material to return to its original form or condition after a displacing force is removed. Materials have an elastic range.	**Elasticità** – Capacità di un materiale di ritornare alla sua forma originale o condizione dopo la rimozione di una forza applicata. I materiali hanno un campo elastico.
Elastoplastic – The total range of stress (deformation), including expansion beyond elastic limit into the plastic range. In the plastic range deformation is permanent.	**Elastoplastico** – Intervallo totale dello sforzo (deformazione), che include l'espansione oltre il limite elastico in campo plastico. Nell'intervallo plastico la deformazione è permanente.
Energy Dissipation – Reduction in intensity of earthquake shock waves with time and distance, or by transmission through discontinuous materials with different absorption capabilities.	**Dissipazione di energia** – Riduzione dell'intensità delle onde del terremoto con il tempo e la distanza o per la trasmissione attraverso materiali discontinui con diversa capacità di assorbimento.
Epicenter – The point of the earth's surface directly	**Epicentro** – Il punto della superficie terrestre

GLOSSARY OF SEISMIC TERMINOLOGY	GLOSSARIO DI TERMINOLOGIA SISMICA
above the focus or hypocenter of an earthquake.	direttamente sopra il fuoco o ipocentro di un terremoto.
Equivalent Lateral Force (ELF) – The representation of earthquake forces on a building by a single static force applied at the base of a building; also referred as Base Shear (V).	**Forza statica equivalente** – Rappresentazione di forze sismiche su un edificio per mezzo di una singola forza statica applicata alla base di un edificio; nota anche come Taglio di base (V).
Failure Mode – The manner in which a structure fails (column buckling, overturning of structure, etc).	**Modo di collasso** – Il modo in cui una struttura si rompe (instabilità delle colonne, ribaltamento di struttura, ecc).
Fault Terms: • **Fault** – A fracture plane in the earth's crust across which relative displacement has occurred. (Location of slippage between the earth's plates). • **Normal Fault** – A fault under tension where the overlying block moves down the dip or slope of the fault plane. • **Strike-Slip Fault** (or lateral slip) – A fault whose relative displacement is purely horizontal. • **Thrust (Reverse) Fault** – A fault under compression where the overlying block moves up the dip or slope of the fault plane. • **Oblique-Slip Fault** – A combination of normal and slip or thrust and slip faults whose movement is diagonal along the dip of the fault plane.	**Definizioni di faglie:** • **Faglia** – Piano di frattura nella crosta terrestre attraverso il quale si è verificato uno spostamento relativo. (Luogo di slittamento delle placche della terra). • **Faglia normale** – Faglia in tensione, in cui la parte sovrastante si sposta verso il basso secondo l'angolo di immersione del piano di faglia. • **Faglia trascorrente** – Faglia il cui spostamento relativo è puramente orizzontale. • **Faglia inversa** – Faglia in compressione, dove il tetto si sposta verso l'alto secondo l'angolo di immersione del piano di faglia. • **Faglia obliqua** – Combinazione di una faglia normale e una trascorrente o una faglia inversa e una trascorrente il cui movimento è in diagonale rispetto all'angolo di immersione del piano di faglia.
Faulting – The movement which produces relative displacement of adjacent rock masses along a fracture.	**Fagliazione** – Il movimento che produce uno spostamento relativo di ammassi rocciosi adiacenti lungo una frattura.
Fault Zones – The zone surrounding a major fault, consisting of numerous interlacing small faults.	**Zone di faglia** – Zona che circonda una grande faglia, costituita da numerose piccole faglie di intersezione
FEMA – Federal Emergency Management Agency. Free publications available at http://www.fema.gov/	**FEMA** - Federal Emergency Management Agency. Pubblicazioni gratuite disponibili su http://www.fema.gov/
Flexible System – A structural system that will sustain relatively large displacements without failure.	**Sistema flessibile** – Sistema strutturale che può sostenere spostamenti relativamente importanti, senza crolli.
Focal Depth – Depth of the earthquake (or hypocenter) below the ground surface.	**Profondità del fuoco** – Profondità del terremoto (o ipocentro) al di sotto della superficie del terreno.
Focus (of an earthquake) or **Hypocenter** – The point at which the rupture occurs; (It marks the origin of the kinetic waves of an earthquake).	**Fuoco** (di un terremoto) o **Ipocentro** – Punto in cui si verifica la rottura; (Segna l'origine delle onde di un terremoto).
Frame Terms: • **Braced Frame** – One having diagonal braces for stability and capacity to resist lateral forces. • **Concentric Braced Frame** – The centerlines of brace, supporting beam and column coincide.	**Termini strutturali:** • **Telaio controventato** – Struttura con elementi diagonali per fornire stabilità e capacità di resistere alle forze laterali. • **Controventi concentrici** – L'asse del

GLOSSARY OF SEISMIC TERMINOLOGY	GLOSSARIO DI TERMINOLOGIA SISMICA
• **Eccentric Bracing** – The centerlines of brace, beam and of column and do not coincide allowing deformation, thereby utilizing ductility. • **Moment Frame** – Frames in which structural members and joints resist lateral forces by bending. There are “ordinary”, “intermediate” and “special” moment frames. The latter provide the most resistance.	controvento, della trave e del pilastro si incontrano in uno stesso punto. • **Controventi eccentrici** – L’asse del controvento non passa per il punto di incontro dell’asse della trave e del pilastro, consentendo deformazioni e sfruttando la duttilità. • **Telai resistenti a momento** – Telai con elementi strutturali e nodi che resistono a forze laterali per flessione. Sono "normali", "intermedi" e "speciali". Questi ultimi sono i più resistenti.
Frequency - The number of wave peaks or cycles per second. The inverse of Period.	**Frequenza** – Numero dei picchi d'onda o cicli al secondo. E’ l'inverso del periodo.
Fundamental or Natural Period – The elapsed time, in seconds, of a single cycle of oscillation. The inverse of Frequency.	**Periodo fondamentale o naturale** – Tempo trascorso, in secondi, di un singolo ciclo di oscillazione. L'inverso della frequenza.
"g" - see Acceleration.	***"g"*** - Vedi Acceleration.
Graben (rift valley) - Long, narrow trough bounded by one or more parallel normal faults. These down-dropped fault blocks are caused by tensional crustal forces.	**Graben** (fossa tettonica) – Depressione lunga e stretta delimitata da faglie normali parallele. Queste profonde fratture sono causate da forze tensionali della crosta terrestre.
Ground Acceleration - Acceleration of the ground due to earthquake forces.	**Accelerazione del terreno** – Accelerazione del terreno a causa di forze sismiche.
Ground Displacement - The distance that ground moves from its original position during an earthquake.	**Spostamento del terreno** – La distanza di un terreno che si sposta dalla sua posizione originale durante un terremoto.
Ground Failure - A situation in which the ground does not hold together such as land sliding, mud flows and liquefaction.	**Collasso del terreno** – Situazione in cui il terreno si rompe come nel caso di frane, colate di fango e liquefazione.
Ground Movement - A general term; includes all aspects of motion: acceleration, particle velocity and displacement. (The plates of the earth's crust move slowly relative to one-another accumulating pressure or strain resulting in slippage and complex vibration inducing forces in a building.)	**Movimento del terreno** – Termine generico; comprende tutti gli aspetti del movimento: accelerazione, velocità delle particelle e spostamento. (Le placche della crosta terrestre si muovono lentamente una rispetto all'altra accumulando tensione o conseguente deformazione dando luogo a scorrimenti e a complesse vibrazioni che inducono forze in una struttura)
Ground Velocity - Velocity of the ground during an earthquake.	**Velocità del terreno** – Velocità del terreno durante un terremoto.
Input Motion - A term representing seismic forces applied to a structure.	**Moto di input** – Termine che rappresenta le forze sismiche applicate ad una struttura.
Inelastic - Behavior of an element beyond its elastic limit, having permanent deformation.	**Anelastico** – Comportamento di un elemento oltre il suo limite elastico, avente una deformazione permanente.
Inertial forces - Earthquake generated vibration of the building's mass causing internally generated inertial forces and building damage. Inertial forces	**Forze di inerzia** – Le vibrazioni della massa di una costruzione generate dal terremoto provocano internamente forze di inerzia e possibili danni alle

GLOSSARY OF SEISMIC TERMINOLOGY	GLOSSARIO DI TERMINOLOGIA SISMICA
are the product of mass times acceleration (F = m a).	strutture. Le forze di inerzia sono il prodotto dell'accelerazione per la massa (F = m·a).
Intensity - A subjective measure of the force of an earthquake at a particular place as determined by its effects on persons, structures and earth materials. The principal scale used in the United States today is the Modified Mercalli, 1956 version. MM (or Modified Mercalli) scale is based on observation of the effects of the earthquake MM-I thru MM-XII (MM-I = not felt, MM-XII = damage nearly total).	**Intensità** – Misura soggettiva della forza di un terremoto in un luogo particolare determinata dai suoi effetti sulle persone, sulle strutture e sui terreni. La scala principale usata negli Stati Uniti oggi è la scala Mercalli Modificata, versione 1956. MM scala (o Modified Mercalli) si basa sull'osservazione degli effetti del terremoto da MM-I fino a MM_XII (MM-I = non avvertito, MM_XII = danno quasi totale).
Isoseismals - Map contours drawn to define limits of estimated intensity of shaking for a given earthquake.	**Isosisme** – Mappa dei contorni disegnata per definire i limiti dell'intensità stimata per un dato terremoto.
Jacketing – Encasement of existing columns with steel or Kevlar to increase resistance.	**Jacketing** – Rivestimento di pilastri esistenti con acciaio o Kevlar per aumentarne la resistenza.
Lateral Force Coefficients – Factors applied to the weight of a structure or its parts to determine lateral force for seismic structural design.	**Lateral Force Coefficients** – Fattori applicati al peso della struttura, o di sue parti, per determinare la forza laterale per la progettazione strutturale antisismica.
Liquefaction - Transformation of a granular material (soil) from a solid state into a liquefied state as a consequence of increased pore-water pressure induced by vibration. Normally solid soil suddenly changes to liquid state (usually sand or granular soil in proximity to water) due to vibration.	**Liquefazione** – Trasformazione di un materiale granulare (suolo) dallo stato solido allo stato liquefatto come conseguenza di un incremento della pressione dell'acqua situata nel terreno indotta da una vibrazione. Solitamente il terreno solido cambia repentinamente passando allo stato liquido a causa delle vibrazioni.
Lithosphere - Rigid outer shell of the Earth fragmented into a mosaic of continuously moving plates having divergent, convergent or transcurrent margins (see Plate tectonics). The Lithosphere includes the Crust and the uppermost portion of the Upper Mantle. The thickness reaches some tens of kilometers in the oceanic areas and can exceed one hundred kilometers in the continental areas. The base of the Lithosphere is defined by the Asthenosphere Low Velocity Channel.	**Litosfera** - Involucro esterno della Terra, a comportamento rigido, suddiviso in un mosaico di placche in continuo movimento l'una rispetto all'altra i margini delle quali possono essere divergenti, convergenti o trascorrenti (vedi Tettonica delle placche). La litosfera è composta dalla Crosta e dalla parte più alta del Mantello Superiore. Il suo spessore varia da qualche decina di chilometri nelle aree oceaniche a 90-100 chilometri ed oltre nelle aree continentali. La base della Litosfera è definita dal Canale Astenosferico di Bassa Velocità delle onde sismiche.
Macrozones - Large zones of earthquake activity such as zones designated by the International Building Code map.	**Macro zone** – Grandi zone di attività sismica, come le zone evidenziate dalla mappa di alcuni Codici Internazionali per le costruzioni.
Machine Isolators – Calibrated mountings with springs used to attenuate vibration generated by machines. For seismic locations they are modified in order to absorb lateral movement and to keep the machine or equipment upright. These devices are available commercially.	**Isolatori di macchine** – Supporti calibrati con molle utilizzate per attenuare le vibrazioni generate da macchine. Per le zone sismiche i supporti sono modificati in modo da assorbire i movimenti laterali e di mantenere le macchine in equilibrio. Questi dispositivi sono disponibili in commercio.
Magnification Factor - An increase in lateral forces	**Fattore di amplificazione** – Incremento di forze

GLOSSARY OF SEISMIC TERMINOLOGY	GLOSSARIO DI TERMINOLOGIA SISMICA
at a specific site for a specific factor.	laterali in uno specifico posto per uno specifico fattore.
Magnitude - A measure of earthquake size which describes the amount of energy released. See Richter Scale.	**Magnitudo** – Misura della severità del terremoto, che descrive la quantità di energia liberata. La scala che classifica i terremoti in base alla loro magnitudo è la scala Richter.
Mantle - The main bulk of the earth between the crust and the core.	**Mantello** – Massa principale della terra situata tra la crosta e il nucleo.
Mass – A constant quantity or aggregate of matter.	**Massa** – Quantità costante o aggregato di materia.
MCE: Maximum Credible Earthquake, about 50% higher than the Design Base Earthquake (DBE).	**MCE -** Massimo Terremoto Credibile, è circa il 50% più alto rispetto al DBE terremoto base di progetto.
Mercalli Scale – See "Intensity".	**Scala Mercalli** – Vedi "Intensity"
Microzonation - Seismic zoning, generally by use of maps, for land areas smaller than regions shown in typical seismic code maps, but larger than individual building sites.	**Microzonazione** – Classificazione delle zone sismiche, in genere con l'uso di mappe, per aree territoriali più piccole rispetto alle regioni indicate nelle classiche mappe sismiche, ma più grandi dei siti individuali delle costruzioni.
Modal Analysis - Determination of seismic design forces based upon the theoretical response of a structure in its several modes of vibration to excitation.	**Analisi modale** – Determinazione delle forze sismiche in relazione alla risposta teorica di una struttura nelle suoi diversi modi di vibrare.
Mode - The shape of the vibration curve.	**Modo** – Forma della deformata per un dato modo di vibrare.
Modified Mercalli - See "Intensity".	**Mercalli Modificata** – Vedi "Intensity"
Moment Magnitude is the measure of total energy released by an earthquake. It is based on the area of the fault that ruptured in the quake. It is calculated in part by multiplying the area of the fault's rupture surface by the distance the earth moves along the fault.	**Magnitudo momento** – Misura dell'energia totale rilasciata dal terremoto. Si basa sull'area della faglia che ha causato il terremoto. E' calcolata in parte moltiplicando l'area della superficie di rottura della faglia per il valor medio dello scorrimento lungo la faglia.
Mud Flow - Mass movement of material finer than sand, lubricated with large amounts of water.	**Colata di fango** – Movimento di materiale più fine della sabbia, immerso in grandi quantità d'acqua.
Natural or Fundamental Frequency – The constant frequency of a vibrating system in the state of natural oscillation.	**Frequenza naturale o fondamentale** – Frequenza di un sistema vibrante nello stato naturale di oscillazione.
NEHERP – National Earthquake Hazard Reduction Program (FEMA).	**NEHERP** – Programma Nazionale Riduzione Rischio Terremoto.
Nonstructural Components - Those building components, which are not intended primarily for the structural support and bracing of the building.	**Componenti non strutturali** – Sono quei componenti edilizi, non intesi principalmente per la resistenza strutturale e per il rinforzo dell'edificio.
Out of Phases - The state where a structure in motion is not at the same frequency as the ground motion; or where equipment in a building is at a different frequency from the structure.	**Fuori fase** – Stato in cui una struttura in movimento non ha la stessa frequenza del movimento del suolo; o dove gli impianti in un edificio hanno una diversa frequenza rispetto alla struttura.
Performance Based Design – New concept of designing a project for optimum performance within	**Progettazione basata sulle prestazioni** - Nuovo concetto di progettazione di una struttura, per

GLOSSARY OF SEISMIC TERMINOLOGY	GLOSSARIO DI TERMINOLOGIA SISMICA
a given life cycle (usually 50 years for institutional use). By definition the building program is to include the careful analysis of all physical, economical, environmental, aesthetic, and sociological factors that will result in the desirable functioning of the project. This, of course, includes hazard mitigation (natural or manmade) and the agreed upon level thereof.	ottimizzare le prestazioni all'interno di un determinato ciclo di vita (solitamente della durata di 50 anni, convenzionalmente). Per definizione la concezione di un edificio include una attenta analisi di tutti i fattori (fisici, economici, ambientali, estetici e sociali) che determinerà un corretto funzionamento del progetto. Questo, naturalmente, include la diminuzione dei rischi (derivanti da fenomeni naturali e dall'attività dell'uomo) e il livello assunto di tale riduzione.
Plate Tectonics - The theory and study of plate formation, movement, interaction and destruction; the theory which explains seismicity, volcanism, mountain building and paleomagnetic evidence in terms of plate motions.	**Tettonica delle placche** – Teoria e studio della formazione delle placche, del loro movimento, dell'interazione tra placche e della loro distruzione; la teoria spiega la sismicità, il vulcanismo, la formazione delle montagne e le evidenze paleomagnetiche in base al movimento delle placche
P-Wave – See "Waves".	**Onde P** – Vedi "Waves".
Relative Rigidity - The comparative stiffness of interconnected structural members in view of relative distribution of the horizontal force. (Only identical stiffness of interconnected members can share the total load equally).	**Rigidezza relativa** – Rigidezza relativa degli elementi strutturali interconnessi in vista della ripartizione della forza orizzontale tra gli elementi stessi. (Solo rigidità identiche delle strutture interconnesse comportano una ripartizione del carico totale in parti uguali).
Resonance - Induced oscillations of maximum amplitude produced in a physical spectrum when applied oscillatory motion and the natural oscillatory frequency of the system are the same. When the site and building periods coincide, the buildings resonate with the ground. Then the amplitude of building vibration gradually approaches infinity by time, resulting in structural failure. The ground may vibrate at a period of 0.5 to 1.0 sec. Structures may vibrate at a period of 0.1 to 6 sec. depending on the type of structure. Examples: 1 story structure = 0.1 sec. Up to 4 story structure = 0.5 sec. 10-20 story structure = 1 - 2 sec. Water tank structure = 2.5 - 6 sec. Large suspension bridge = 6 sec.	**Risonanza** – Si verifica quando la frequenza del moto impresso e la frequenza naturale del sistema coincidono: l'ampiezza delle oscillazioni aumenta notevolmente con possibili collassi della struttura. I periodi di oscillazione tipici del moto del suolo sono compresi tra 0,5 a 1 secondo. Le strutture hanno periodi fondamentali compresi, in genere, tra di 0.1 a 6 secondi, a seconda del tipo di struttura. Esempi: struttura di 1 piano = 0.1 sec struttura fino a 4 piani = 0.5 sec. struttura di 10-20 piani = 1-2 sec. Serbatoi pensili per acquedotti = 2.5-6 sec. grandi ponti sospesi = 6 sec.
Response Spectrum - Maximum response (generally acceleration) of a site plotted against increasing periods.	**Spettro di risposta** – Grafico della massima risposta (in generale accelerazione) in un sito e per un dato terremoto in funzione del periodo proprio dell'oscillatore semplice.
Return Period of Earthquakes - The time period (years) in which probability is 63 percent that an earthquake of a certain magnitude will recur.	**Periodo di ritorno dei terremoti** – Periodo di tempo (anni) in cui la probabilità che si ripresenti il terremoto di una certa magnitudo è del 63%.
Richter Magnitude Scale - A measure of earthquake size which describes the amount of energy released.	**Scala di Magnitudo Richter –** Misura della severità di un terremoto, che descrive la quantità di energia

GLOSSARY OF SEISMIC TERMINOLOGY	GLOSSARIO DI TERMINOLOGIA SISMICA
The measure is determined by taking the common logarithm (base 10) of the largest ground motion observed during the arrival of a P-wave or seismic surface wave and applying a standard correction for distance to the epicenter. (Each unit of the Richter Scale represents a 10 times increase in wave amplitude. This corresponds to approx. 31 times increase of energy discharge for each unit on the Richter Scale.) – See Moment Magnitude Scale an alternative.	rilasciata. La misura è determinata dal logaritmo comune (base 10) dell'ampiezza massima del moto del terreno osservato durante l'arrivo di una onda P o onda di superficie, applicando una correzione standard per la distanza dall'epicentro. (Ogni unità della scala Richter rappresenta un aumento di 10 volte in ampiezza dell'onda. Approssimativamente ad un aumento di un'unità nella scala Richter si ha una scossa di energia 31 volte maggiore.) Vedi in alternativa "Moment Magnitude Scale".
Rift - A fault trough formed in a divergence zone or in other areas in tension. (See Graben)	**Rift** – Faglia formata in una zona di divergenza o in un'altra area di tensione. (Vedi Graben)
Rigidity - Relative stiffness of a structure or element. In numerical terms, equal to the reciprocal of displacement caused by a unit force.	**Rigidezza** – Vedi "Stiffness".
Scarp - A cliff, escarpment, or steep slope of some extent formed by a fault or a cliff or steep slope along the margin of a plateau, mesa or terrace.	**Scarpata** - Scogliera, o pendio ripido con una certa inclinazione formatasi da una faglia. Oppure rupe o falesia lungo il margine di un piano, altopiano o terrazza.
Seiche - A standing wave on the surface of water in an enclosed or semi-enclosed basin (lake, bay or harbor).	**Seiche** – Onda sulla superficie di acqua in un bacino chiuso o semichiuso (lago, baia o porto).
Seismic - Pertaining to earthquake activities.	**Sismico** – Appartenente alle attività del terremoto.
Seismic Sequence - The seismic sequence is a series of earthquakes which occur in the same region at close intervals of time. Typically a seismic sequence consists of a strong and severe seismic event (*mainshock*), possibly anticipated by a series of minor earthquakes (*foreshocks*), and always followed by many events of lower intensity (*aftershocks*).	**Sequenza Sismica** – Con sequenza sismica si intende una serie di terremoti che si succedono nella medesima regione ad intervalli ravvicinati di tempo. Tipicamente una sequenza sismica è costituita da un evento sismico principale più intenso (*mainshock*), sovente preceduto da una serie di eventi minori (*foreshocks*), e sempre seguito da repliche di minore intensità (*aftershocks*).
Seismic Zone – Areas defined on a map within which seismic design requirements are constant.	**Zona sismica** – Zona definita in una mappa all'interno della quale le azioni di progetto sono costanti.
Seismicity - The worldwide or local distribution of earthquakes in space and time; a general term for the number of earthquakes in a unit of time, or for relative earthquake activity.	**Sismicità** – Distribuzione a livello mondiale o locale dei terremoti nello spazio e nel tempo; termine generico per il numero di terremoti in un'unità di tempo, o per attività sismica relativa.
Seismograph - A device, which writes or tapes a permanent, continuous record of earth motion, a seismogram.	**Sismografo** – Dispositivo che registra in continuo il moto del suolo. Produce un grafico detto sismogramma.
Shear Distribution - Distribution of lateral forces along the height or width of a building.	**Distribuzione del taglio** – Distribuzione delle forze laterali lungo l'altezza o la larghezza di un edificio.
Shear Strain - The ratio obtained by dividing shear displacement by the thickness of the rubber layer in shear. See strain	**Deformazione di taglio** – Spostamento per taglio per unità di lunghezza dell'elemento sottoposto a taglio. Vedi "Strain"
Shear Strength - The stress at which a material fails in shear.	**Resistenza a taglio** – valore del carico di rottura a taglio di un materiale

GLOSSARY OF SEISMIC TERMINOLOGY	GLOSSARIO DI TERMINOLOGIA SISMICA
Shear Wall - A wall designed to resist lateral forces parallel to the wall. A shear wall is normally vertical, although not necessarily so.	**Parete di taglio** – Parete progettata per resistere alle forze laterali parallele alla parete. Una parete di taglio è normalmente verticale, anche se non necessariamente.
Simple Harmonic Motion - Oscillatory motion of a wave, single frequency. Essentially a vibratory displacement such as that described by a weight, which is attached to one end of a spring and allowed to vibrate freely.	**Moto armonico semplice** – Movimento oscillatorio di un'onda a singola frequenza. In pratica è uno spostamento vibratorio come quello descritto da un peso, che è attaccato ad una estremità di una molla e lasciato vibrare liberamente.
Soil Structure Interaction - The effects of the properties of both soil and structure upon response of the structure.	**Interazione suolo struttura** – Effetti delle proprietà del suolo e della struttura sulla risposta della struttura.
Spectra - A plot indicating maximum earthquake response with respect to natural period or frequency of the structure or element. Response can show acceleration, velocity, displacement, shear or other properties of response.	**Spettri** – Diagramma indicante la massima risposta al sisma in funzione del periodo naturale o della frequenza della struttura o dell'elemento. Il grafico può mostrare l'accelerazione, la velocità, lo spostamento, il taglio oppure altri parametri di risposta.
Stiffness - Rigidity, or resistance to deflection or drift. A measure of deflection or of staying in alignment within a certain stress.	**Rigidezza** – Rapporto tra la forza applicata ad un sistema e lo spostamento conseguente.
Strain – Deformation per unit of material of the original dimension.	**Deformazione** – Spostamento per unità di lunghezza dalla dimensione originale.
Strain Release - Movement along a fault plane; can be gradual or abrupt.	**Rilascio di deformazione** – Movimento lungo un piano di faglia; può essere graduale oppure improvviso.
Strength - A measure of load bearing without exceeding a certain stress.	**Resistenza** – Resistenza limite di un materiale.
Stress – Internal resistance within a material opposing a force to deform it.	**Sforzo** – Azione interna per unità di superficie.
Subduction - The sinking of a plate under an overriding plate in a convergence zone.	**Subduzione** – Sprofondamento di una placca sotto un'altra placca che scorre sopra in una zona di convergenza.
S-Wave – See “Waves”.	**Onde S** – Vedi "Waves".
Time Dependent Response Analysis – Study of the behavior of a structure as it responds to a specific ground motion.	**Analisi dinamica** – Studio del comportamento di una struttura in funzione del tempo, in risposta ad un dato moto del suolo.
Torque – The action of a force that tends to produce torsion. The product of a force and a lever arm.	**Momento torcente** – Azione di una forza che tende a produrre torsione. E’ il prodotto di una forza per il suo braccio.
Torsion - Twisting around an axis. (The center of the mass does not coincide with the center of resultant force of the resisting building elements causing rotation or twisting action in plans and stress concentrations. Symmetry in general reduces torsion.)	**Torsione** – Rotazione attorno ad un asse. (Si verifica quando la risultante delle forze degli elementi costruttivi resistenti non passa per il baricentro delle masse: ciò provoca una rotazione o un’azione torcente nei piani e concentrazioni di tensione. La simmetria in generale riduce la torsione.)
Trench - A long and narrow deep trough in the sea	**Trench** – Fossa lunga e stretta nei fondi oceanici

GLOSSARY OF SEISMIC TERMINOLOGY	GLOSSARIO DI TERMINOLOGIA SISMICA
floor; interpreted as marking the line along which a plate bends down into a subduction zone.	interpretata, in termini di tettonica delle placche, come una zona di subduzione nella quale una placca si inflette per sprofondare sotto un'altra placca.
Tsunami - A sea wave produced by large area displacements of the ocean bottom, the result of earthquakes or volcanic activity. (Tidal wave caused by ground motion.)	**Maremoto** – Onda marina prodotta da grandi spostamenti del fondo dell'oceano che sono il risultato di terremoti o attività vulcanica della zona. (Onda di marea causata dal moto del suolo.)
Tuning - To modify the period of the building beyond the range of the site period to avoid resonance. Examples of "tuning" include lowering the height of a building; lowering the position of weight in a building; changing materials; changing fixity of base, etc. The longer the period, the less inertial forces can be expected. Short periods close to the fault and long periods far from the fault are usual.	**Tuning** – Per modificare il periodo della costruzione allontanandolo dal periodo del moto impresso, per evitare la risonanza. Esempi di "tuning" includono l'abbassamento dell'altezza di un edificio; abbassamento della posizione del peso in un edificio; modifica dei materiali, modifica del fissaggio della base ecc. Più lungo è il periodo più ci si può aspettare che le forze di inerzia siano inferiori. Nel moto del suolo sono usuali brevi periodi vicino alla faglia e lunghi periodi lontano dalla faglia.
Velocity – Rate of change of distance traveled with time in a given direction in centimeters/second.	**Velocità** – Distanza percorsa nell'unità di tempo in una data direzione in centimetri / secondo.
Vibration - A periodic motion that repeats itself after a definite interval of time.	**Vibrazione** – Moto periodico che si ripete dopo un intervallo di tempo definito.
Wave Terms: • **Body Wave –** Seismic waves within the earth. - **P-Wave -** The primary or fastest waves traveling away from a seismic event through the earth's crust, and consisting of a train of compressions and dilatations of the material (push and pull). - **S-Wave -** Shear wave, produced essentially by the shearing or tearing motions of earthquakes at right angles to the direction of wave propagation. • **Seismic Surface Wave -** A seismic wave that follows the earth's surface only, with a speed less than that of S-waves. - **Love Wave –** Surface waves that produce a sideways motion. - **Rayleigh Wave -** Forward and elliptical vertical seismic surface waves.	**Termini riferiti alle Onde:** • **Onde di volume** – Onde sismiche all'interno della terra, propagantesi dall'ipocentro: - **Onde P** – Onde primarie o più veloci, costituite da movimenti di compressione e dilatazione del materiale (push e pull), - **Onde S** – Onde di taglio, che comportano spostamenti in direzione ortogonale alla direzione di propagazione dell'onda; • **Onde sismiche superficiali** - seguono solo la superficie terrestre con una velocità inferiore a quella delle Onde S: - **Onde di Lowe** – Onde di superficie che producono un movimento laterale, - **Onde di Rayleigh** – Onde di superficie verticali ellittiche.
Wave Length - The distance between successive similar points on two wave cycles.	**Lunghezza d'onda** – Distanza tra punti simili successivi di due cicli d'onda.

NOTA

La campitura gialla compare su alcune voci in lingua inglese per le quali si è ritenuto opportuno introdurre modifiche nella traduzione in lingua italiana.