



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "LEONARDO DA VINCI"
Codice Fiscale 81004790143



Istituti Tecnici A.F.M. e C.A.T. - Licei Scientifico e Scienze Umane
 Via Bottonera, 21 - 23022 CHIAVENNA (Sondrio) - Tel. 034332750 - Fax 0343290398
 e-mail: sois00600d@istruzione.it - itet.licei@gmail.com - e-mail pec:
 sois00600d@pec.istruzione.it sito web: www.davincichiavenna.gov.it

PROGRAMMA SVOLTO
Anno Scolastico 2015-16

Docente: Roberto Simonazzi

Indirizzo: COSTRUZIONI, AMBIENTE, TERRITORIO **Classe :** 5 **Sezione:** A **TAT**

Materia: **PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI, IMPIANTI.**

1° QUADRIMESTRE

MODULI	UNITA' DIDATTICHE (articolazione dettagliata dei macro/argomenti)	Ore
1° EDILIZIA : INTERVENTI EDILIZI e TITOLI ABILITATIVI: Tot. ore modulo : 10	- <u>Definizione degli interventi sull'edilizia secondo il Testo Unico dell'Edilizia (Art.3 D.P.R.n° 380/2001 Testo Unico Edilizia)</u> . - Gli interventi edilizi nella normativa regionale LR 12/2005	3
	- Premessa ai titoli abilitativi: Il vecchio istituto della Concessione Edilizia nella legge n°10/77 detta "Bucalossi" :	1
	- <u>Gli attuali titoli abilitativi (Testo Unico Edilizia)</u> a) <u>Permesso di Costruire</u> (capo II del Titolo II)- - Interventi subordinati a permesso di costruire art.10 - Caratteristiche del Permesso di Costruire art.11 – Presupposti per il rilascio del permesso di costruire art.12 – Competenza al rilascio del permesso di costruire art 13 - Efficacia temporale e decadenza del permesso di costruire art.15 – Contributo per il rilascio del permesso di costruire art.16– - Procedimento per il rilascio del permesso di costruire art.20 - b) <u>Denuncia di inizio attività (D.I.A.)</u> : Interventi subordinati a denuncia di inizio attività art.2 - Disciplina della denuncia di inizio attività art.23- (ora valida solo per le opere soggette a permesso di costruire come sostitutiva dello stesso) c) <u>Titoli introdotti dopo il 2010</u> ; <u>SCIA</u> (Segnalazione certificata di inizio attività). <u>CIL Comunicazione libera</u> , <u>CILA Comunicazione asseverata</u>	4
	- <u>Lo Sportello Unico per l' Edilizia Testo Unico Edilizia</u> .(Le commissione edilizie da organismo obbligatorio a organismo facoltativo). - <u>L' Agibilità degli edifici (Titolo III ,art. 24 e 25 ,del D.P.R.n° 380/2001 Testo Unico Edilizia)</u>	2
2° URBANISTICA STATALE : Le problematiche storico- urbanistiche e il quadro attuale della pianificazione in Italia : Tot. ore modulo : 7	- L'origine dell'urbanistica, le prime normative con contenuti urbanistici. Le esperienze inglesi e la prima organica legge urbanistica italiana, i piani di ricostruzione. - Il concetto di governo del territorio. - <u>Le opere di urbanizzazione primaria e secondaria</u> . (art. 16 comma 7 e 8 D.P.R.n° 380/2001 Testo Unico Edilizia).	3
	-La legge L.N. 17.08.1942 n°1150	1
	-Il portato della L.N. n° 765 del 1967 detta "Legge Ponte".	1
	-Il decentramento amministrativo degli anni ' 70 : la nascita dei nuovi enti territoriali, la Regione e la Comunità Montana.	1
	-La legge n°167/62: P.E.E.P.	1

<p>3°</p> <p>URBANISTICA STATALE : i piani urbanistici programmatici e generali</p> <p>Tot. ore modulo : 8</p>	<p>URBANISTICA SOVRACOMUNALE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piani territoriali di coordinamento regionale: <u>generalità</u> su finalità e contenuti (L.N.1150/42 art.5,6) - Piani territoriali di coordinamento provinciali : <u>generalità</u> su finalità e contenuti (Decreto Legislativo n°267/2000 Testo Unico Enti Locali. art.20). - Piano pluriennale di sviluppo delle Comunità Montane : <u>generalità</u> su finalità e contenuti. (Decreto Legislativo n°267/2000 Testo Unico Enti Locali. art.28). -Cenni sul vecchio sistema di pianificazione delle Comunità Montane. (L.N.1102/71 art.5 e 7 abrogati dalla legge 142/90). <hr/> <p>URBANISTICA COMUNALE (ORA STATALE, VEDI SUCCESSIVAMENTE QUELLA REGIONALE LOMBARDA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piano Regolatore Generale Comunale (L.N. 1150/42). <ul style="list-style-type: none"> a) – Zonizzazione : zone territoriali omogenee (DM N° 1444/68 art. 2). b) – Standard: rapporti tra spazi residenziali e pubblici (DM n° 1444/68 art.22). c) – Allegati fondamentali del PRG : Relazione, Azzonamento, Norme tecniche di Attuazione. d) – Parametri edificatori: Rapporto di Copertura, Densità Edilizia, calcolo del volume massimo e area coperta massima. a) – Le misure di salvaguardia (in relazione agli strumenti urbanistici) b) – Durata e Varianti (L.N. 1150/42 art.11,10 ultimo comma). <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Piano Regolatore Intercomunale: <u>generalità</u> su finalità e contenuti (L.N. 1150/42 art. 12). - Programma di Fabbricazione : <u>generalità</u> su finalità e contenuti (L.N. 1150/42 ART. 34) 	<p>4</p> <p>4</p>
<p>4°</p> <p>URBANISTICA STATALE : i piani urbanistici attuativi</p> <p>Tot. ore modulo : 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> _ Piani Regolatori Particolareggiati : <u>solo generalità</u>. (LN 1150/42 art.13;14;15;16;17) - Piano di Recupero: <u>solo generalità</u> (legge 457/78). <hr/> <p>- Piano di Lottizzazione Convenzionata:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) - Iniziativa e concetto di lottizzazione edilizia. b) -Tecnica del piano: divisione in lotti e ricomposizione della proprietà , calcolo degli standard, monetizzazione , ripartizione degli oneri. c) - Convenzione ai sensi dell'art. 28 della L.U.N. (così variato dalla legge n° 765/67). <hr/> <p>- Piano di zona per l'edilizia economica popolare (PEEP) :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) -Comuni tenuti alla formazione (art.1 della legge n° 167/67 e succ. modific.) b) - Contenuto del PEEP c) -Aspetti di particolare agevolazione: durata, aree preordinate all'esproprio, possibilità di imporsi sullo strumento urbanistico superiore. 	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>(30)</p>
<p>5°</p> <p>URBANISTICA REGIONALE : TECNICA E LEGISLAZIONE</p> <p>Tot. ore modulo : 5</p>	<p>LA NORMATIVA REGIONALE LOMBARDA : <u>L.R. N°12/2005 LEGGE PER IL GOVERNO DEL TERRITORIO</u> <u>Pianificazione comunale :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -I principi che guidano il PGT. <hr/> <p>-Piano di Governo del Territorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) <u>il documento di piano</u> art.8; b) <u>il piano dei servizi</u> art.9; c) <u>il piano delle regole</u> art.10; <hr/> <ul style="list-style-type: none"> -I concetti di perequazione, compensazione, incentivazione. -L'iter di approvazione del PGT. 	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>6°</p> <p>BENI CULTURALI E PAESAGGISTI CI</p> <p>Tot. ore modulo : 4</p>	<p>“ CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO”</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decreto legislativo n°42 / 2004 -genesì dell'attuale normativa e meccanismi di tutela delle normative precedenti ora abrogate perché rientranti nel Codice sopraddeito: -il patrimonio culturale - i beni culturali -i beni ambientali -l'autorizzazione. - i meccanismi di tutela. -i soggetti di riferimento -Disposizioni regionali in materia di beni ambientali 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

7° ABOLIZIONE BARRIERE ARCHITETTONI CHE Tot. ore modulo : 4	Edifici Pubblici : Decreto del Presidente della Repubblica 24.07.1996 N°503 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici .	1
	Edifici Privati : LN n° 13 Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati .	1
	DM 146/1989 n° 236 Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici ai fini del superamento delle barriere architettoniche;(valevole per edifici privati e pubblici).	1
	Legge Regione Lombardia N° 6/89 per edifici sopra le quattro unità abitative; (valevole per edifici privati e pubblici) .	1
8° NORME TECNICHE NELLE COSTRUZIONI Tot. ore modulo : 2	La normativa di riferimento: il DM 14/1/2008 ed il rinvio al DM92. METODO DELLE TENSIONI AMMISSIBILI (MTA).	2
9° IL CEMENTO ARMATO 1: GENERALITA' Tot. ore modulo : 5	Caratteristiche fisico/meccaniche del materiale.	2
	Dimensionamento e verifica a compressione/trazione, flessione e taglio di sezioni in C.A.: considerazioni generali.	3
10° IL CEMENTO ARMATO 2: PILASTRI IN C.A. Tot. ore modulo : 9	Generalità.	3
	I pilastri a staffe isolate.	3
	I pilastri cerchiati.	3
11° PROGETTAZIONE 1^ Tot. ore modulo : 30 Distribuite omogeneamente in tutto il quadrimestre	APPLICAZIONE PROGETTUALE In relazione all'area di progetto si è dato molto peso all'analisi ed alla comprensione del nuovo strumento urbanistico della Regione Lombardia introdotto con la L.R.N°12/2005 : il Piano di Governo del Territorio (P.G.T.). L'argomento si è affrontato con lezioni frontali dell'insegnante (lasciate anche per iscritto ad ogni studente) e con l'esame dei vari P.G.T della Valchiavenna visionati in rete. Successivamente gli studenti si sono concentrati su un Comune della Valchiavenna ed hanno effettuato le seguenti fasi: studiato specificatamente il PGT (disponibile in Internet), scelto un lotto in accordo con l'insegnante, proceduto ai calcoli planovolumetrici relativi e quindi alla progettazione di un edificio a destinazione d'uso pluriresidenziale o tipologia compatibile (anche ristrutturazione di ed. esistente). La modalità operativa prevede il confronto e la discussione tra studenti ed insegnante man mano che si svolge l'elaborazione progettuale con i vari momenti di revisione.	30
tot		89

2° QUADRIMESTRE

MODULI	UNITA' DIDATTICHE (articolazione dettagliata dei macro/argomenti)	Ore
12° IL CEMENTO ARMATO 4: FONDAZIONI IN C.A. Tot. ore modulo : 5	Generalità.	2
	Plinti di fondazione.	3
13° IL CEMENTO ARMATO 3: ELEMENTI INFLESSI IN C.A. Tot. ore modulo : 14	Generalità.	2
	Travi inflesse con sezione rettangolare.	4
	Solette piene e solai in latero/cemento.(valutazione dei vincoli, inversione del momento, blindaggio, calcolo in mezzeria ad armatura semplice e verso gli appoggi a doppia armatura, verifiche, in particolare sulla prima sezione a T.)	8
14° ELEMENTI DI STORIA DEL- L'ARCHITETTURA E DELL'URBANISTICA 1° ANTICA, CLASSICA, MEDIOEVALE, RINASCIMENTALE E BAROCCA Tot. ore modulo : 6	-Storia dell'architettura egizia -Storia dell'architettura greca.	1
	-Storia dell'architettura romana	1
	-Storia dell'architettura paleocristiana -Storia dell'architettura romanica	1
	-Storia dell'architettura gotica	1
	-Storia dell'architettura del Rinascimento	1
	-Storia dell'architettura: il Barocco	1

<p>15° STORIA DEL- L'ARCHITETTURA E DELL'URBANISTICA II</p> <p>DALLA FINE DEL 1700 AL 1890 IN EUROPA</p> <p>Tot. ore modulo : 5</p>	<p>_ L'architettura Neoclassica (Arch. Piermarini opere: Milano, Teatro della Scala 1776-78 -Monza, Villa Reale1780)</p>	1
	<p>_ <u>Gli architetti rivoluzionari o visionari</u> : Arch. Boullée ,Cenotafio per Newton 1784.</p>	1
	<p>_ <u>Gli architetti " utopisti "</u> : l'inglese Robert <u>Owen</u> (1771-1858) e il francese Charles <u>Fourier</u> (1772-1837) , (modelli insediativi alternativi; Owen nel 1817).</p>	
	<p>– La rivoluzione industriale : le conseguenze tecniche e le problematiche urbanistiche . – Il conflitto tra "forma" e tecnica nel secolo XIX ; _ Il ruolo delle Esposizioni Universali nel dibattito architettonico; una nuova tipologia in bilico tra innovazione e chiusura nella tradizione stilistica. Il Palazzo di Cristallo costruito da Joseph <u>Paxton</u> a Londra nella prima esposizione del 1851.</p> <p>_ Le grandi trasformazioni urbanistiche della seconda metà dell'800 : gli sventramenti di Parigi 1853-69 ad opera del Prefetto Haussmann sotto Napoleone III .</p>	1
	<p>_ "Storicismo " ed "eclettismo" dopo il 1830 : la difficoltà di trovare una forma propria del secolo . (L" Opera " di Parigi costruita da Charles <u>Garnier</u> tra il 1861a il 1874 in stile complessivamente eclettico).</p>	1
	<p>_ L' Arts and Crafts Il movimento (arte e mestieri) inglese della seconda metà del 1800 e la figura di William <u>Morris</u> riguardo il rapporto tra arte ed industria.</p>	1
<p>16° STORIA DEL- L'ARCHITETTURA E DELL'URBANISTICA III</p> <p>LA SITUAZIONE NEGLI STATI UNITI D'AMERICA</p> <p>Tot. ore modulo : 3</p>	<p>– La situazione oltre oceano : dalla prima colonizzazione americana alla situazione dopo l'indipendenza (trattato di Parigi del 1783: nascono gli Stati Uniti d'America) ; la dipendenza culturale dall'Europa riguardo l'architettura rappresentativa. Il neoclassico americano: Thomas <u>Jefferson</u> (1743-1826; edifici: Università della Virginia- Campidoglio- Villa a Monticello). _ La tecnica del balloon frame (dal1830).</p>	1
	<p>– La scuola di Chicago (date significative: incendio Chicago1871- Esposizione Colombiana 1893). <i>Prima generazione:</i> □ Ing. William <u>Le Baron Jenney</u> (1832-1907) ha studiato a Parigi alla Scuola Politecnica opere: Leiter Building , Chicago 1879(il primo), Chicago1889(il secondo) □ Arch. <u>Richardson</u> (1838-1886) opere: Magazzini Marshall Field & Co, Chicago 1885.(influenze neoromaniche). <i>Seconda generazione:</i> □ Ing. Dankhar <u>Adler</u> e Arch.Louis <u>Sullivan</u> (allievo di Le Baron Jenny), opere: Garanty Trust Building a Buffalo (stato di NewYork 1894-95) – Magazzini Carson Pirie & Scott Chicago 1886 - Auditorium di Chicago 1886. □ Studio Daniel Hudson <u>Bur nham</u> opera: Flatiron Building New York 1902-1904</p>	1
	<p>– La situazione dopo la scuola di Chicago : Frank Lloyd Wright e l'architettura "organica" concezione architettonica; le case della prateria(1900/1910). Presentazione dei suoi lavori all'Europa durante il suo soggiorno in occasione della mostra berlinese del 1910.</p>	1 (33)
<p>17° STORIA DEL- L'ARCHITETTURA E DELL'URBANISTICA IV</p> <p>LA NUOVA ESPRESSIONE DELL'OTTOCEN TO: l'Art Nouveau</p> <p>Tot. ore modulo : 3</p>	<p>– L'Art Nouveau : La prima espressione autentica e propria del secolo XIX (dal 1890) .</p>	1
	<p>La situazione nei principali paesi Europei :</p> <p>□ <u>Belgio</u> : Casa del Popolo costruita da Victor <u>Horta</u> nel 1897 a Bruxelles; Palazzo Stoclet a Bruxelles costruito da <u>Joseph Hoffmann</u> (architetto austriaco) 1905-1911; Henry <u>van de Velde</u> architetto teorico dell'art nouveau .</p> <p>□ <u>Austria (Secessione viennese)</u>: Casa di maiolica di Otto <u>Wagner</u> a Vienna 1898-99; Ingresso di stazione metropolitana costruito da Otto Wagner a Vienna 1894-99; Padiglione della Secessione (sede Sezession) costruito da <u>Joseph Olbrich</u> a Vienna nel 1898;</p> <p>□ <u>Spagna (Modernismo)</u> : Casa Milà a Barcellona 1905-1910; Casa Batllò 1905-07; Sagrada Familia e parco di Antoni <u>Gaudi</u>-</p> <p>□ <u>Francia</u>: Ingressi metropolitana di Parigi costruiti da Hector <u>Guimard</u> intorno al 1900;</p> <p>□ <u>Italia (Liberty)</u> : Padiglione centrale dell'Esposizione Internazionale del 1902 a Torino costruita da Raimondo <u>D'Aronco</u> 1902; Palazzo Castiglioni a Milano costruito da Giuseppe <u>Sommaruga</u> 1901-1903.</p> <p>□ <u>Inghilterra</u>: Scuola d'Arte di Glasgow realizzata da Charles Rennie <u>Mackintosh</u> nel 1898-1909;</p> <p>□ <u>Germania</u>: Jugendstil (stile giovane) => Behrens e il superamento dell'art nouveau</p>	2

<p>18° STORIA DEL- L'ARCHITETTURA E DELL'URBANISTICA V NUOVE IDEE ALL'INIZIO DEL 1900 FINO AL PRIMO DOPOGUERRA: nascono nuove posizioni innovative. Tot. ore modulo : 3</p>	<p>- La situazione culturale ed architettonica in Europa nei primi decenni del '900 - il Prerazionalismo : -La nascita del <u>Werkbund</u> in Germania nel 1907; -Lo studio di Peter <u>Behrens</u> in Germania (progetto fabbrica turbine AEG del 1909). -La figura di Adolf <u>Loos</u>: il suo scritto del 1908 "Ornamento e delitto"; Casa Steiner 1910; - Le esperienze dell'Architettura Futurista italiana di Antonio Sant'Elia . (Manifesto dell'Architettura Futurista 1914).</p> <p>_Cenni sull'architettura dell'Espressionismo: considerazioni sulle forme; esame dell'Osservatorio astrofisico Einstein del 1920/24 costruito da Erich Mendelsohn; Edificio Chilehaus costruito da Fritz Hoyer in Germania ad Amburgo nel 1922-24 soprannominato "prua di nave".</p> <p>_ La nascita della scuola "Bauhaus" del 1919, l'influenza nell'architettura. (Diretto prima dal creatore Gropius poi dal 1930-33 da Mies Van der Rohe.)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>19° STORIA DEL- L'ARCHITETTURA E DELL'URBANISTICA VI IL RAZIONALISMO il grande movimento del XX secolo. Tot. ore modulo : 2</p>	<p>_ Il "Razionalismo" architettonico europeo: le motivazioni e le aspirazioni della nuova architettura ; -Le figure di Walter <u>Gropius</u> e di <u>Mies Van der Rohe</u>. (nel 1937emigra negli Usa direttore scuola Architettura di Chicago). (<i>Opere di Gropius</i> : Fabbrica di forme da scarpe Fagus del 1911 ad Alfeld an der Leine; Fabbrica modello realizzata per l'Esposizione del Werkbund a Colonia del 1914; Sede del Bauhaus a Dessau nel 1926. _ La figura ed il contributo nel razionalismo di <u>Le Corbusier</u> (la sua posizione è definita purismo) : i cinque punti dell'architettura (1926), - Villa Sovoye 1929-31 -</p> <p>- L'Architettura Razionalista italiana ; <u>Terragni</u> (casa del fascio di Como del 1932/36)</p>	<p>1</p> <p>1</p>
<p>20° STORIA DEL- L'ARCH. E DELL'URB. VII L'ARCHITETTURA E L'URBANISTICA FASCISTA. Tot. ore modulo : 2</p>	<p>- La linea razionalista di Terragni e la linea monumentalista di Piacentini (poi prevalente).</p> <p>- L'urbanistica per i piccoli centri (le nuove città rurali) e l'urbanistica per la capitale.</p>	<p>1</p> <p>1</p>
<p>21° STORIA DEL- L'ARCHITETTURA E DELL'URBANISTICA VIII LA SECONDA ATTIVITA' DEI GRANDI MAESTRI. Tot. ore modulo : 2</p>	<p>- Frank Lloyd Wright : la casa sulla cascata (1936), uffici amministrativi sede della Johnson Wax a Rancine (Wisconsin) con colonne a fungo negli interni(1936), il Museo Guggenheim di New York (1959).</p> <p>- Le Corbusier : l'Unità d'Abitazione di Marsiglia (1947-52); la Cappella di Ronchamp (1954).</p>	<p>1</p> <p>1 (45)</p>
<p>22° LA SPINTA DELLE TERRE Tot. ore modulo : 6</p>	<p>Generalità: compattezza, coesione, attrito interno, angolo di attrito interno, coefficiente d'attrito, resistenza di attrito, piano di natural declivio, spinta di quiete, spinta attiva, spinta passiva, centro di pressione, cuneo di massima spinta.</p> <p>Calcolo analitico della spinta delle terre con il metodo di Coulomb.</p> <p>Determinazione grafica della spinta delle terre con il metodo di Poncelet.</p> <p>Determinazione grafica della spinta delle terre con il metodo di Cullman.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>23° I MURI DI SOSTEGNO e LE VERIFICHE DI STABILITA' NEI MURI Tot. ore modulo : 5</p>	<p>I muri di sostegno a gravità:</p> <p>Verifica di stabilità a ribaltamento.</p> <p>Verifica di stabilità scorrimento.</p> <p>I tre casi della presso/flessione(richiami).</p> <p>Verifica di stabilità a schiacciamento.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1 (56)</p>
<p>24° Progetto esecutivo di elem. strutturali in C.A. applicati al progetto. Tot. ore modulo : 6</p>	<p>Progetto di una trave in cemento armato</p> <p>Progetto di una soletta</p>	<p>2</p> <p>2</p>

25° Progetto muro di sostegno. Tot. ore modulo : 6	Progetto esecutivo di un muro di sostegno a gravità, <u>senza sovraccarico</u> (con sezione a trapezio con paramento interno verticale e scarpa esterna), relazione di calcolo e disegni.	3
	Progetto esecutivo di un muro di sostegno a gravità, <u>con sovraccarico</u> (con sezione a trapezio con paramento interno verticale e scarpa esterna), relazione di calcolo e disegni.	3 (66)
26° Muri di sostegno a mensola in CA	Aspetti teorici ; tensioni sulle mensole e sulla parte verticale. Esercizio muro a mensola	2
27° PROGETTAZIONE 2 Tot. ore modulo: 15 Distribuite omogeneamente in tutto il quadrimestre	APPLICAZIONE PROGETTUALE La progettazione iniziata nel primo quadrimestre continua nel secondo, terminando il progetto a livello esecutivo. La modalità operativa prevede il confronto e la discussione tra studenti e insegnanti, man mano che si svolge l'elaborazione progettuale con i vari momenti di revisione.	15
tot		83

ARGOMENTI PROGRAMMATI DAL 15 MAGGIO ALLA FINE DELLE LEZIONI
(eventuali argomenti non svolti saranno segnalate e documentate alla Commissione d'esami)

28° NORME TECNICHE NELLE COSTRUZIONI Tot. ore modulo : 2	Cenni sulle verifiche agli stati limiti (il DM 14/1/2008).	1
	Cenni sulle strutture in zone sismiche.	1
29° ELEMENTI DI IMPIANTO DI RISCALDAMENTO- RIPASSO IMPIANTO ELETTRICO ED ADDUZIONE ACQUA	Elementi di impianto di riscaldamento	1
	Ripasso impianto elettrico- Ripasso impianto adduzione acqua sanitaria	1
30° PROGETTAZIONE	Continuazione attività progettazione. Esercitazione muro a mensola in CA	8
tot		12

Firma docente

Chiavenna 15.05.2016