

Idee per insegnare a distanza in maniera efficace

[Preconoscenze >](#)

[Lezione >](#)

[Attività >](#)

[Restituzione >](#)

[Conclusione](#)

Argomento lezione: LIVELLETTE DI COMPENSO

Classe: V indirizzo Costruzioni, ambiente e territorio

Tempo previsto: 50'

	<p>Obiettivi formativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendere i motivi che suggeriscono l'utilizzo delle livellette di compenso in un tratto di profilo longitudinale del terreno (p. nero) - Comprendere la proprietà posseduta dal "centro di compenso" e conoscere la sua posizione - Utilizzo del "centro di compenso" al fine di definire una livelletta di compenso <p>Strumenti necessari</p> <p>un software per videochiamate/meeting per sviluppare la lezione diretta a distanza (ad esempio: WebEx (v. free) Google Meet, Microsoft Teams, Skype, Zoom, Vydio)</p>
 	<p>Verifica conoscenze pregresse - 10 minuti</p> <p>Cosa serve?</p> <p>Breve test di tre domande per ripassare alcuni concetti basilari.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cosa si intende per "livelletta"? - Cosa produce un insieme continuo di livellette? - Quali norme e quali criteri si devono rispettare nel progetto delle livellette (almeno quattro)? <p>Cosa fa il docente?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Può scegliere di inviare il breve test da svolgere a casa prima della lezione online oppure può farlo durante la 'diretta'



Lezione diretta - 15 minuti

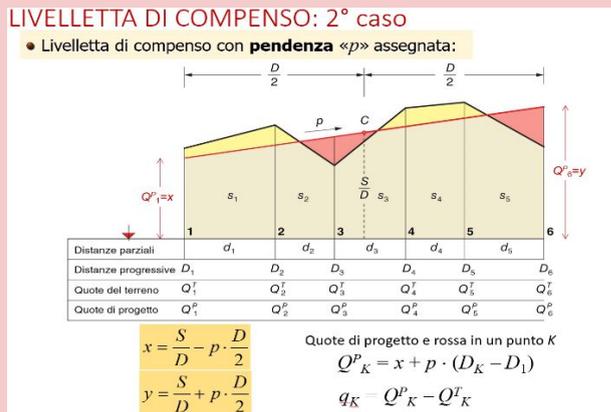
Cosa serve?

- una presentazione composta da slide con animazioni per mostrare esempi ed esercizi (vedi [file Lezione.pptx](#)) o il proprio libro digitale

Cosa fa il docente?

- Dedica 10-15 minuti alla lezione diretta.

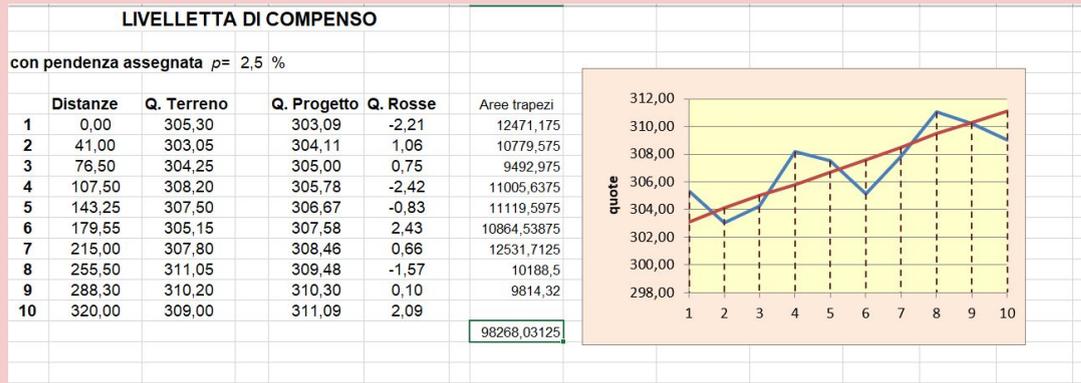
Con l'ausilio del libro di testo e di un esercizio che possa fungere da modello, spiega il progetto di una livelletta di compenso di un tratto di profilo nero condizionata a un vincolo geometrico, sfruttando le proprietà del centro di compenso dello stesso tratto.



L'idea in più

Si può condurre questa fase di spiegazione usando un foglio elettronico per il calcolo di una livelletta di compenso riferita a uno dei casi illustrati durante la lezione

- Excel:** calcolo di una livelletta (vedi [file livelletta_calcolo.xls](#))



Attività (individuale) – 15 minuti

Cosa serve?

- Materiale per calcolo manuale o foglio elettronico

Cosa fa il docente?

Assegna una tabella contenente i dati di un breve tratto di profilo nero (5/6 picchetti)



	Distanze Prog.	Q. Terreno
1	0,00	513,00
2	50,00	514,00
3	110,00	518,00
4	190,00	516,00
5	260,00	520,00

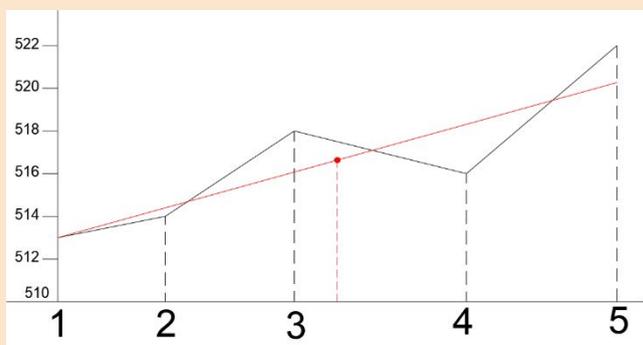
Cosa fanno gli studenti?

Eseguono il calcolo della livelletta di compenso, vincolata al primo dei modi precedentemente esposti (quota iniziale nota), manualmente o tramite creazione di un foglio elettronico

L'idea in più

- Software CAD (es. Autocad)

Il calcolo è preceduto dal disegno del profilo nero assegnato sul quale verrà rilevata, in modo rapido, l'area sottesa allo stesso profilo nero (tenendo conto delle scale utilizzate) necessaria al calcolo della livelletta.

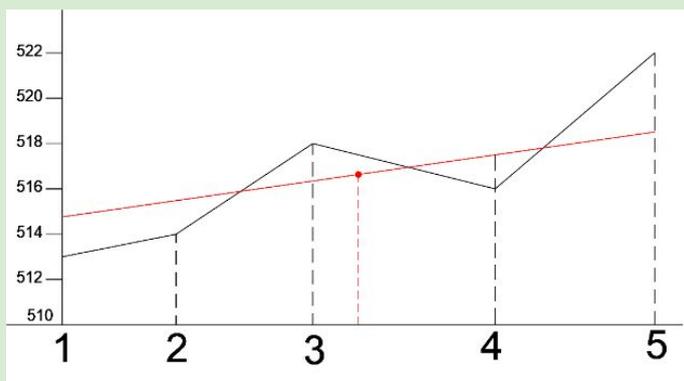


R

5 min

Restituzione collettiva – 5 minuti

Il docente chiede i risultati agli studenti e chiede di eventuali difficoltà. A partire dalle difficoltà riscontrate fornisce feedback, consigli e rispiega a beneficio di tutti la risoluzione dell'esercizio. Rielabora poi il precedente profilo nero calcolando la livelletta di compenso con la condizione geometrica prevista nel terzo caso illustrato (es. livelletta di compenso che presenti una quota rossa nel picchetto 4 do +1,50 m).





Conclusione, e assegnazione compiti – 5 minuti

Si possono assegnare i seguenti problemi

In un breve tronco stradale rettilineo della lunghezza di 200 m sono stati fissati 8 picchetti. Le distanze progressive tra i picchetti e le quote dei medesimi sono quelle riportate nel seguente registro.

Picchetti	Dist. progr. (m)	Quote (m)
1	0,00	102,00
2	31,00	104,40
3	48,50	104,76
4	85,70	104,00
5	110,70	106,00
6	151,20	108,60
7	170,40	109,10
8	200,00	108,50

Si vuole tracciare una livelletta di compenso che parta dal picchetto 1 con quota rossa zero. Determina le quote rosse dei singoli picchetti, nonché le quote in corrispondenza dei punti di passaggio. Disegna il profilo con le seguenti scale: 1:1000 per le distanze e 1:100 per le quote.

$$[p = 3,966\%; Q_8^P = 109,933 \text{ m}; P_1 \equiv (62,43; 104,47); P_2 \equiv (126,56; 107,02)]$$

Con i dati dell'esercizio precedente determina una livelletta di compenso che abbia la pendenza del

2,5%. Calcola le quote rosse nei vari picchetti e le quote nei punti di passaggio. Scale: 1:1000 per le distanze e 1:100 per le quote.

$$[Q_1^P = 103,4667 \text{ m}; Q_8^P = 108,4667 \text{ m}; P_1 \equiv (28,03; 104,17); \dots]$$

Con i dati dell'esercizio precedente determina una livelletta di compenso che passi per il picchetto intermedio 3. Calcola le quote rosse nei vari picchetti e le quote nei punti di passaggio. Scale: 1:1000 per le distanze e 1:100 per le quote.

$$[Q_1^P = 103,6236 \text{ m}; Q_8^P = 108,3098 \text{ m}; p = 2,343\%]$$