



PROGETTO ESECUTIVO

D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA



committente:

Comune di Villafranca Piemonte
Piazza Cavour, 1
10068 Villafranca Piemonte

tecnico incaricato:

ing. Federico Rozio
C.F. RZO FRC 74T09 D205G
P.IVA 03003810045

Via Marengo, 95
12073 Ceva
info@spaziokubo.com

Relazione tecnica e specialistica

data:

Gennaio 2022

scala	allegato
-	1

Sommario

Sommario.....	1
1. Premessa	3
2. Normativa di riferimento	4
3. Dati progettuali	6
3.1. Classificazione delle strade e riferimenti normativi	6
3.2. Classificazione delle strade e categoria illuminotecnica di progetto	9
3.3. Specifiche apparecchi di illuminazione	11
4. Interventi a progetto	16
PERIMETRO DI INTERVENTO 1 (C4)	16
PERIMETRO DI INTERVENTO 2 (C16)	16
PERIMETRO DI INTERVENTO 3 (C18)	16
PERIMETRO DI INTERVENTO 4 (C20)	17
PERIMETRO DI INTERVENTO 5 (C21)	17
PERIMETRO DI INTERVENTO 6 (C23)	17
5. Conclusioni	18

1. Premessa

Visto il Programma Operativo Regionale FESR 2014/2020 ed in particolare il Bando "Riduzione dei consumi energetici e adozione di soluzioni tecnologiche innovative sulle reti di illuminazione pubblica dei Comuni Piemontesi" finalizzato a promuovere interventi di efficientamento energetico delle reti di illuminazione pubblica, al fine di ridurre i consumi e di conseguenza i costi energetici, al quale il comune ha presentato domanda tramite progetto definitivo, l'amministrazione ha incaricato il sottoscritto Ing. Federico Rozio, con studio in Ceva in Via Marengo 95, per la redazione del progetto esecutivo "*Riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione pubblica*".

2. Normativa di riferimento

Gli interventi previsti dovranno essere realizzati in conformità alle seguenti Leggi, Norme e Guide, non escludendo il rispetto di altri disposti pertinenti anche se non citati:

- Legge n. 186/1968 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici";
- D. Lgs. n. 285/1992 "Nuovo Codice della Strada" e s.m.i.;
- D.P.R. n. 495/1992 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada";
- Norma UNI 10819/1999 "Impianti di illuminazione esterna – Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso";
- Norma UNI 11248/2016 "Illuminazione Stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche";
- Norma UNI EN 13201 2-3-4/2016 "Illuminazione stradale";
- Norma UNI EN 40/2013 "Pali per illuminazione pubblica";
- Norma CEI 11-27 "Lavori su impianti elettrici";
- Norma CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica - Linee in cavo";
- Norma CEI 17-70 "Guida all'applicazione delle norme dei quadri di bassa tensione";
- Norma CEI 20-40 "Guida per l'uso di cavi a bassa tensione";
- Norma CEI 20-67 "Guida per l'uso dei cavi 0,6/1 kV";
- Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori con tensione inferiore a 1000V c.a. e 1500 V c.c.";
- Norma CEI 64-19 "Guida agli impianti di illuminazione esterna";
- Norma CEI EN 60439 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)";
- Norma CEI EN 60598-1 "Apparecchi di illuminazione";
- Norma CEI EN 61386-1 "Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche";
- Decreto 27/09/2017 "Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica";
- Decreto 28/03/2018 "Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di illuminazione pubblica";

- Legge Regionale del Piemonte n. 31/2000 "Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche";
- Legge Regionale del Piemonte n. 3/2018 "Modifiche alla legge regionale 24 marzo 2000, n. 31 (Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche);
- D. Lgs. n. 81/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

3. Dati progettuali

3.1. Classificazione delle strade e riferimenti normativi

Per il presente progetto, al fine di definire le categorie illuminotecniche e i livelli di illuminamento richiesti, in relazione ai diversi tratti considerati, si è fatto riferimento a quanto previsto dalla norma UNI 11248/2016 e dalla UNI EN 13201-2/2016.

In particolare, sulla base della classificazione delle strade, è stato possibile stabilire le categorie illuminotecniche di ingresso, che sono state determinate, in accordo con il committente, in relazione al tipo della strada e al limite di velocità, ovvero al prospetto della UNI 11248 di seguito riportato.

Inoltre, si è fatto riferimento alle indicazioni riportate al punto 9.7 della UNI 11248, che fornisce la connessione tra le diverse categorie illuminotecniche e consente di individuare la categoria illuminotecnica comparabile a quella scelta per la carreggiata, ovvero al prospetto di seguito riportato.

A questo punto, una volta definita la categoria illuminotecnica di ingresso, è stato possibile procedere con l'analisi dei rischi, che consiste, come indicato al punto 8.1 della UNI 11248, "...nella valutazione dei parametri di influenza al fine di individuare la categoria illuminotecnica che garantisce la massima efficacia del contributo degli impianti di illuminazione alla sicurezza degli utenti della strada in condizioni notturne, minimizzando al contempo i consumi energetici, ...".

In particolare, considerando i parametri di influenza e le caratteristiche della strada, con riferimento al punto 8.3 della UNI 11248 sono state effettuate le considerazioni riportate nelle tabelle successive, ovvero variazioni di categorie illuminotecniche.

Categoria illuminotecnica comparabile						
Condizione	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Se $Q_0 \leq 0,05 \text{ sr}^{-1}$	C0	C1	C2	C3	C4	C5
Se $0,05 \text{ sr}^{-1} < Q_0 \leq 0,08 \text{ sr}^{-1}$	C1	C2	C3	C4	C5	C5
Se $Q_0 > 0,08 \text{ sr}^{-1}$	C2	C3	C4	C5	C5	C5
			P1	P2	P3	P4
Nota Per il valore di Q_0 vedere punto 13 e l'appendice B.						

Comparazione tra categorie illuminotecniche [Punto 9.7 - Prospetto 6 - UNI EN 11248/2016]

Classificazione delle strade e individuazione della categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi

Tipo di strada	Descrizione del tipo della strada	Limiti di velocità [km h ⁻¹]	Categoria illuminotecnica di ingresso
A ₁	Autostrade extraurbane	Da 130 a 150	M1
	Autostrade urbane	130	
A ₂	Strade di servizio alle autostrade extraurbane	Da 70 a 90	M2
	Strade di servizio alle autostrade urbane	50	
B	Strade extraurbane principali	110	M2
	Strade di servizio alle strade extraurbane principali	Da 70 a 90	M3
C	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2) ¹⁾	Da 70 a 90	M2
	Strade extraurbane secondarie	50	M3
	Strade extraurbane secondarie con limiti particolari	Da 70 a 90	M2
D	Strade urbane di scorrimento ²⁾	70	M2
		50	
E	Strade urbane di quartiere	50	M3
F ³⁾	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2) ¹⁾	Da 70 a 90	M2
	Strade locali extraurbane	50	M4
		30	C4/P2
	Strade locali urbane	50	M4
	Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30	30	C3/P1
	Strade locali urbane: altre situazioni	30	C4/P2
	Strade locali urbane: aree pedonali, centri storici (utenti principali: pedoni, ammessi gli altri utenti)	5	C4/P2
	Strade locali interzonali	50	M3
30		C4/P2	
Fbis	Itinerari ciclo-pedonali ⁴⁾	Non dichiarato	P2
	Strade a destinazione particolare ¹⁾	30	
<p>1) Secondo il Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 N° 6792^[10].</p> <p>2) Per le strade di servizio delle strade urbane di scorrimento, definita la categoria illuminotecnica per la strada principale, si applica la categoria illuminotecnica con prestazione di luminanza immediatamente inferiore o la categoria comparabile con questa (prospetto 6).</p> <p>3) Vedere punto 6.3.</p> <p>4) Secondo la legge 1 agosto 2003 N° 214 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 27 giugno 2003 N° 151, recante modifiche e integrazioni al codice della strada".</p>			

Classificazione delle strade e individuazione della categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi
[Punto 7.2 - Prospetto 1 - UNI EN 11248/2016]

In relazione alla categoria illuminotecnica, con l'ausilio della norma UNI EN 13201-2/2016, è possibile stabilire i parametri illuminotecnici che l'impianto di illuminazione dovrà garantire, che vengono di seguito riportati.

Categoria	Luminanza del manto stradale della carreggiata in condizioni di manto stradale asciutto e bagnato			Abbagliamento debilitante	Illuminazione di contiguità	
	Asciutto		Bagnato			Asciutto
	\bar{L} [minima mantenuta] cd × m ²	U_0 [minima]	$U_1^{a)}$ [minima]	$U_{ow}^{b)}$ [minima]	$f_{T1}^{c)}$ [massima] %	$R_{E1}^{d)}$ [minima]
M1	2,00	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M2	1,50	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M5	0,50	0,35	0,40	0,15	15	0,30
M6	0,30	0,35	0,40	0,15	20	0,30

a) L'uniformità longitudinale (U_1) fornisce una misura della regolarità dello schema ripetuto di zone luminose e zone buie sul manto stradale e, in quanto tale, è pertinente soltanto alle condizioni visive su tratti di strada lunghi e ininterrotti, e pertanto dovrebbe essere applicata soltanto in tali circostanze. I valori indicati nella colonna sono quelli minimi raccomandati per la specifica categoria illuminotecnica, tuttavia possono essere modificati allorché si determinano, mediante analisi, circostanze specifiche relative alla configurazione o all'uso della strada oppure quando sono pertinenti specifici requisiti nazionali.

b) Questo è l'unico criterio in condizioni di strada bagnata. Esso può essere applicato in aggiunta ai criteri in condizioni di manto stradale asciutto in conformità agli specifici requisiti nazionali. I valori indicati nella colonna possono essere modificati laddove siano pertinenti specifici requisiti nazionali.

c) I valori indicati nella colonna f_{T1} sono quelli massimi raccomandati per la specifica categoria illuminotecnica, tuttavia, possono essere modificati laddove siano pertinenti specifici requisiti nazionali.

d) Questo criterio può essere applicato solo quando non vi sono aree di traffico con requisiti illuminotecnici propri adiacenti alla carreggiata. I valori indicati sono in via provvisoria e possono essere modificati quando sono specificati gli specifici requisiti nazionali o i requisiti dei singoli schemi. Tali valori possono essere maggiori o minori di quelli indicati, tuttavia si dovrebbe aver cura di garantire che venga fornito un illuminamento adeguato delle zone.

Categorie illuminotecniche M [Prospetto 1 - UNI EN 13201-2/2016]

Categoria	Illuminamento orizzontale	
	\bar{E} [minimo mantenuto] lx	U_0 [minimo]
C0	50	0,40
C1	30	0,40
C2	20,0	0,40
C3	15,0	0,40
C4	10,0	0,40
C5	7,50	0,40

Categorie illuminotecniche C [Prospetto 2 - UNI EN 13201-2/2016]

Categoria	Illuminamento orizzontale		Requisito aggiuntivo se è necessario il riconoscimento facciale	
	\bar{E} ^{a)} [minimo mantenuto] lx	E_{min} [mantenuto] lx	$E_{v,min}$ [mantenuto] lx	$E_{sc,min}$ [mantenuto] lx
P1	15,0	3,00	5,0	5,0
P2	10,0	2,00	3,0	2,0
P3	7,50	1,50	2,5	1,5
P4	5,00	1,00	1,5	1,0
P5	3,00	0,60	1,0	0,6
P6	2,00	0,40	0,6	0,2
P7	Prestazione non determinata	Prestazione non determinata		

a) Per ottenere l'uniformità, il valore effettivo dell'illuminamento medio mantenuto non deve essere maggiore di 1,5 volte il valore minimo di \bar{E} indicato per la categoria.

Categorie illuminotecniche P [Prospetto 3- UNI EN 13201-2/2016]

Per il presente progetto, ai fini della verifica illuminotecnica, si è utilizzato il software DIALux Evo, in quanto consente di verificare il rispetto dei requisiti illuminotecnici, riportati dalla norma UNI EN 13201-2/2016, in relazione alla categoria illuminotecnica di progetto e alle caratteristiche intrinseche ed estrinseche degli apparecchi; gli apparecchi di illuminazione previsti, come meglio riportato di seguito, rispettano i requisiti dei CAM 2017 e della LR 3/2018.

3.2. Classificazione delle strade e categoria illuminotecnica di progetto

Strade di interesse	Descrizione del tipo di strada	Limiti di velocità [km/h]	Categoria illuminotecnica di ingresso	Categoria illuminotecnica di progetto
Piazza Camillo Benso	Strade locali urbane: aree pedonali, centri storici	5	C4/P2	P2
Portici	Strade locali urbane: aree pedonali, centri storici	5	C4/P2	P3
Via Caduti per la Libertà/Via Roma	Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali	30	C3	C3
Via Francesco d'Assisi	Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali	30	C3/P1	C3

Area pedonale Via Piave	Strade locali urbane: aree pedonali, centri storici	5	C4/P2	P3
Via Piave	Strade locali urbane	50	M4	C3
Via Gramsci	Strade locali urbane	50	M4	C4
Rotonda Corso Wuillermin	Strade locali urbane	50	M4	C3

Tabella 1 – Classificazione delle strade di interesse per il progetto e individuazione delle relative categorie illuminotecniche di ingresso, in base alla UNI 11248, e delle categorie illuminotecniche di progetto, in base all'analisi dei rischi.

3.3. Specifiche apparecchi di illuminazione

La scelta dei nuovi apparecchi di illuminazione è discesa da un'analisi delle varie armature presenti in commercio, delle primarie marche e produttori, confrontando le prestazioni illuminotecniche, le garanzie e i costi e verificando il rispetto legislativo e normativo degli stessi.

In particolare, si è posta attenzione alla Legge Regionale del Piemonte n. 31/2000 e successiva n. 3/2018, in merito all'efficienza energetica, alla temperatura di colore e alla riduzione del flusso luminoso, e al Decreto CAM Illuminazione 2017, in relazione a quanto indicato del par. 4.2.3.

Si precisa che, al fine di ottemperare a quanto indicato dalla Legge Regionale del Piemonte n. 3/2018, tutti gli apparecchi di illuminazione previsti a progetto saranno dotati di dimming puntuale così da ridurre il flusso luminoso in misura pari al 30% rispetto al pieno regime di operatività a partire dalle ore 24 fino allo spegnimento.

Di seguito si riportano gli apparecchi di illuminazione previsti a progetto con le principali caratteristiche.

Apparecchio di illuminazione tipo Arty della MiLED

Kit di retrofit in alluminio con monoled cob e ottica in silicone per la corretta distribuzione del fascio luminoso; la piastra risulta universale, in quanto adattabile ad ogni tipo di corpo illuminante tipo lanterna artistica.

Dimensioni

250 x 250 mm h 12 mm

Peso 7 kg

Materiali

Piastra in estruso di alluminio

Ottica in silicone

IP65, Classe II, gel-box di sicurezza

Classe elettrica II

Temperature di colore 2'000 K, 2'200, 2'700, 3'000 o 4'000 K (nello specifico, in accordo a quanto stabilito dalla Legge Regionale del Piemonte n. 3/2018, si prevede una temperatura di colore pari a 2'200 K).



In merito ai retrofit LED tipo Arty della MiLED, come si evince dalla documentazione tecnica fornita dalla casa costruttrice, si può affermare che l'indice IPEA* risulta superiore di due o più classi rispetto a quanto indicato dai CAM.

Apparecchio di illuminazione tipo Ampera della Schröder

Apparecchio di illuminazione, di tipo stradale, disponibile in 3 taglie, quali Ampera Mini, Ampera Midi e Ampera Maxi, che incorpora i motori fotometrici LensoFlex®2 e LensoFlex®3 protetti da un vetro temprato; la gamma completa è disponibile con tre diversi elementi di fissaggio adatti per il montaggio testa palo e laterale su codoli di diverso diametro.

Dimensioni

Mini	583 x 340 mm	h 90 mm
Midi	674 x 436 mm	h 132 mm
Maxi	900 x 438 mm	h 135 mm



Peso

Mini	7,8 kg
Midi	11,5 kg
Maxi	18,1 kg

Materiali

Corpo in alluminio pressofuso

Protettore in vetro

Ermeticità blocco ottico	IP 66
Ermeticità vano ausiliari	IP 66
Resistenza agli urti	IK 09

Classe elettrica I o II

Temperature di colore Bianco freddo, neutro o caldo (nello specifico, in accordo a quanto stabilito dalla Legge Regionale del Piemonte n. 3/2018, si prevede una temperatura di colore pari 3'000 K).

In merito agli apparecchi di illuminazione tipo Ampera della Schröder, come si evince dalla documentazione tecnica fornita dalla casa costruttrice, si può affermare che l'indice IPEA* risulta superiore di due o più classi rispetto a quanto indicato dai CAM.

Apparecchio di illuminazione tipo Isla della Schröder

Apparecchio di illuminazione, di tipo ornamentale per l'illuminazione di aree residenziali e aree verdi, che incorpora i motori fotometrici LensoFlex®2; è disponibile per il montaggio testa palo.

Dimensioni

Diametro 647 mm h 636 mm

Peso 5 kg

Materiali

Corpo in alluminio

Protettore in vetro

Ermeticità blocco ottico IP 66

Resistenza agli urti IK 08

Classe elettrica I o II

Temperature di colore Bianco freddo, neutro o caldo (nello specifico, in accordo a quanto stabilito dalla Legge Regionale del Piemonte n. 3/2018, si prevede una temperatura di colore pari 3'000 K).



In merito agli apparecchi di illuminazione tipo Isla della Schröder, come si evince dalla documentazione tecnica fornita dalla casa costruttrice, si può affermare che l'indice IPEA* risulta superiore di una classe rispetto a quanto indicato dai CAM.

Apparecchio di illuminazione tipo Neos della Schröder

Apparecchio di illuminazione disponibile in 3 taglie, quali Neos 1, Neos 2 e Neos 3, che incorpora i motori fotometrici LensoFlex®2; la gamma completa è disponibile per il montaggio testa palo e laterale ed è dotato di staffa regolabile.

Dimensioni

Neos 1	320 x 325 (360) mm	h 100 mm
Neos 2	398 x 390 (441) mm	h 140 mm
Neos 3	500 x 520 (600) mm	h 160 mm

Peso

Neos 1	1,8 kg
Neos 2	5 kg
Neos 3	8 kg



Materiali

Corpo in alluminio pressofuso

Protettore in vetro

Ermeticità blocco ottico IP 66

Resistenza agli urti vetro IK 08

Classe elettrica I o II

Temperature di colore Bianco freddo, neutro o caldo (nello specifico, in accordo a quanto stabilito dalla Legge Regionale del Piemonte n. 3/2018, si prevede una temperatura di colore pari 3'000 K).

In merito agli apparecchi di illuminazione tipo Neos della Schröder, come si evince dalla documentazione tecnica fornita dalla casa costruttrice, si può affermare che l'indice IPEA* risulta superiore di due o più classi rispetto a quanto indicato dai CAM.

4. Interventi a progetto

Il progetto, volto all'efficientamento dell'illuminazione pubblica, ovvero alla riduzione dei consumi e alla diminuzione dei costi energetici, e alla riduzione della manutenzione sugli impianti prevede gli interventi di seguito riportati.

PERIMETRO DI INTERVENTO 1 (C4)

Nel presente perimetro si prevedono i seguenti interventi:

- Sostituzione n. 6 apparecchi di illuminazione con nuovi apparecchi tipo Ampere della Schröder da 32 LED 450 mA da 45,5 W completi di regolatore di flusso.
- Messa a norma del quadro di alimentazione.

PERIMETRO DI INTERVENTO 2 (C16)

Nel presente perimetro si prevedono i seguenti interventi:

- Sostituzione n. 100 apparecchi di illuminazione con nuovi apparecchi della Schröder (n.84 Isla da 16 LED 350 mA da 18 W, n. 12 Isla da 16 LED 500 mA da 26 W e 4 Neos da 24 LED 500mA da 39 W) completi di regolatore di flusso.
- Retrofit su n. 20 armature con piastre tipo Arty della MiLED (n. 17 da 14 W e n. 3 da 21 W) complete di regolatore di flusso.
- Sostituzione n. 1 apparecchio esistente con lanterna artistica, similare a quelle già presenti sul territorio, con contestuale installazione di braccio in stile, provvista piastre tipo Arty della MiLED da 14 W, completa di regolatore di flusso.
- Messa a norma del quadro di alimentazione.

PERIMETRO DI INTERVENTO 3 (C18)

Nel presente perimetro si prevedono i seguenti interventi:

- Sostituzione n. 29 apparecchi di illuminazione con nuovi apparecchi della Schröder (n. 13 Isla da 16 LED 500mA da 26 W, n. 3 Neos da 24 LED 500 mA da 39W, n. 8 Neos da 32 LED 350 mA da 35 W e n. 5 Neos da 32 LED 500 mA da 50 W), completi di regolatore di flusso.
- Sostituzione n. 3 apparecchi di illuminazione con nuovi apparecchi di tipo Ampere della Schröder da 48 LED 350 mA da 50 W, completi di regolatore di flusso, con contestuale installazione di n. 3 bracci di lunghezza pari a 1 m.

- Messa a norma del quadro di alimentazione.

PERIMETRO DI INTERVENTO 4 (C20)

Nel presente perimetro si prevedono i seguenti interventi:

- Sostituzione n. 14 apparecchi di illuminazione con nuovi apparecchi tipo Isla della Schröder da 16 LED 500 mA da 26 W, completi di regolatore di flusso.
- Messa a norma del quadro di alimentazione.

PERIMETRO DI INTERVENTO 5 (C21)

Nel presente perimetro si prevedono i seguenti interventi:

- Retrofit su n. 32 armature con piastre tipo Arty della da 14 W, complete di regolatore di flusso.
- Messa a norma del quadro di alimentazione.

PERIMETRO DI INTERVENTO 6 (C23)

Nel presente perimetro si prevedono i seguenti interventi:

- Sostituzione n. 20 apparecchi di illuminazione con nuovi apparecchi tipo Isla della Schröder (n.16 da 16 LED 350 mA da 18 W e n.4 da 16 LED 500 mA da 26 W) completi di regolatore di flusso.
- Messa a norma del quadro di alimentazione.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati allegati, che costituiscono parte integrante del presente progetto.

Si precisa che rimangono in carico all'amministrazione comunale i permessi autorizzativi necessari per l'esecuzione degli interventi descritti (autorizzazioni per la posa di nuovi punti luce lungo strade provinciali, installazione di nuovi punti ecc).

5. Conclusioni

In conclusione, si confermano i miglioramenti attesi in ambito energetico dichiarati in fase definitiva e quindi di candidatura al bando, in quanto le modifiche apportate risultano comunque migliorative e consentono un risparmio pari a circa il 55,47 %.

Ceva, Febbraio 2022

Il tecnico incaricato
Ing. Federico Rozio