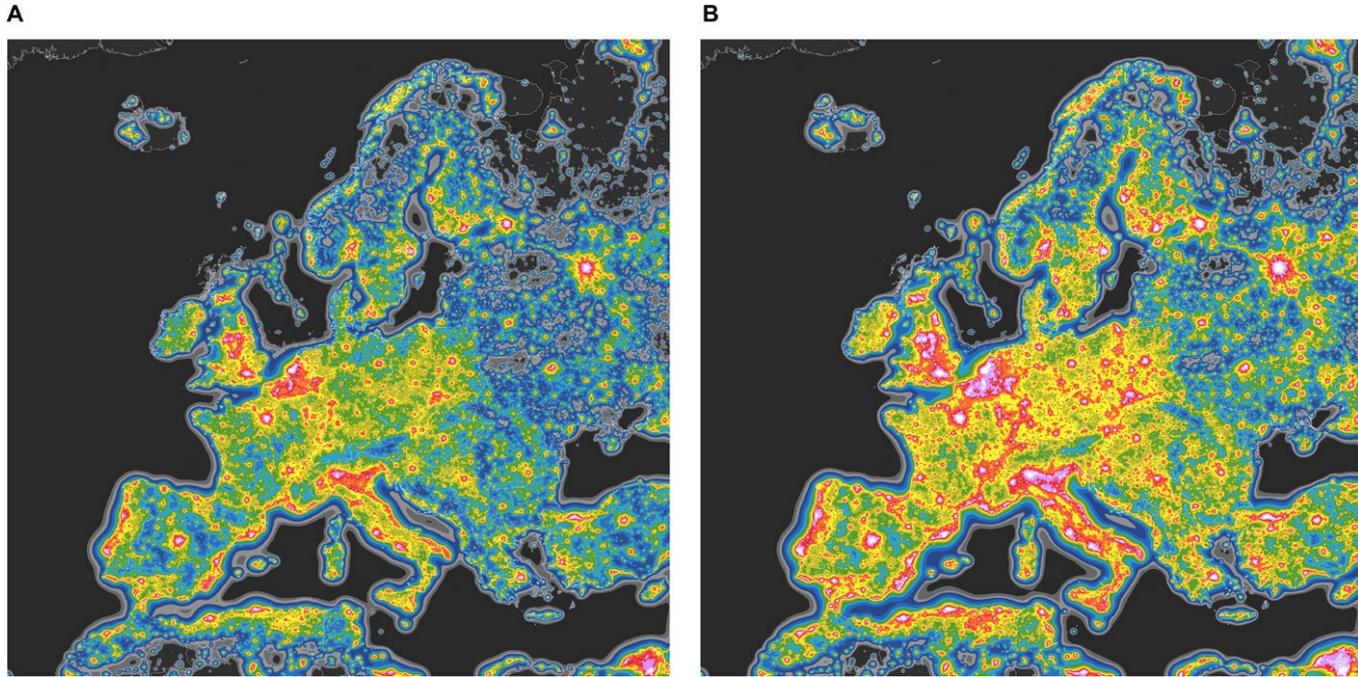




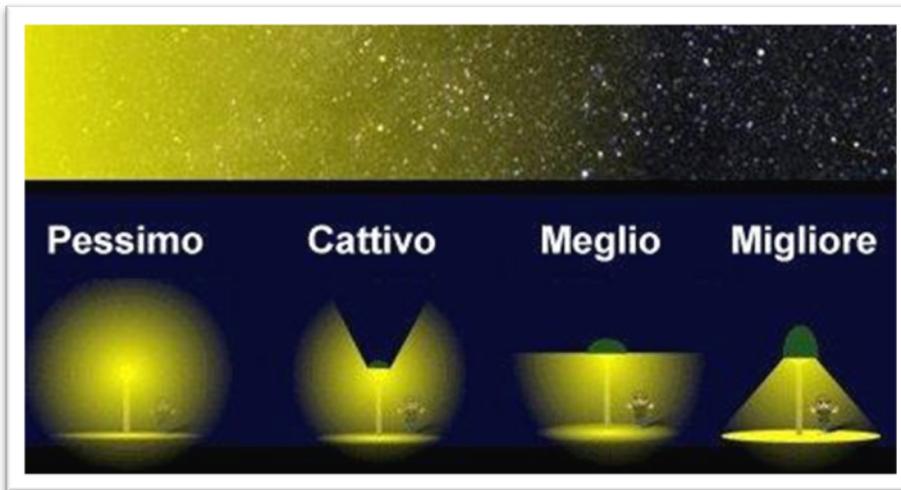
L'Inquinamento luminoso del cielo notturno : la corretta illuminazione riqualifica l'architettura dei luoghi : Caso Studio di Rassa(VC)



Arch. Prof. Marco Torri



- L'inquinamento Luminoso negli ultimi anni fino ad arrivare a interessare ben l'80% della popolazione mondiale.
- L'Europa occidentale è tra le regioni più colpite dall'inquinamento luminoso
- L'83% della popolazione mondiale – e il 99% degli abitanti di Europa e Stati Uniti – vive sotto un cielo più luminoso del 10% rispetto a quanto dovrebbe essere naturalmente



L'inquinamento luminoso dipende in % maggiore non dalla potenza delle lampada ma dalla tipologia della stessa



L'inquinamento luminoso modifica il ciclo di vita della dell'ambiente.



Cattiva progettazione
modifica la percezione visiva
delle architetture



Impollinazione in calo del 62 %
nei luoghi esposti ad
inquinamento luminoso

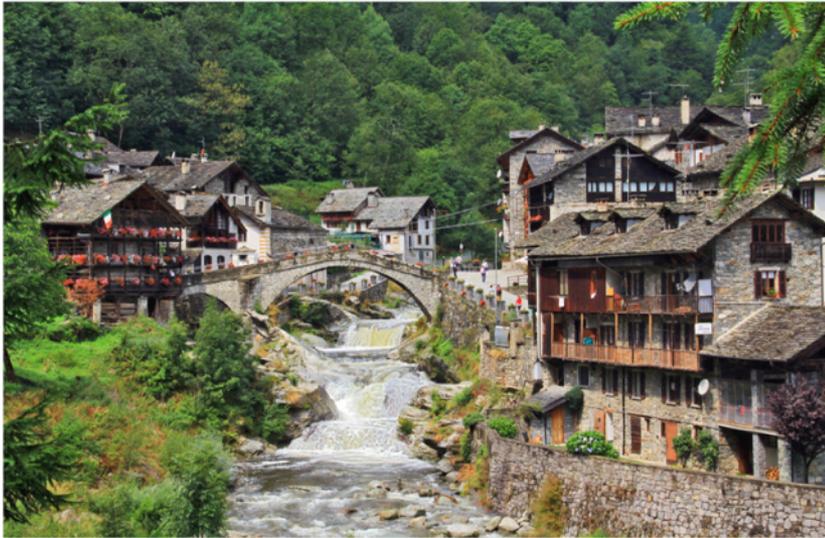
Bando riduzione dei consumi energetici e adozione di soluzioni tecnologiche innovative sulle reti di illuminazione pubblica dei Comuni piemontesi.



- Indicazioni precise sulle tecnologie da utilizzare
- Gestione informatica del bando con file semplici da utilizzare
- Ampio range di Progettazione Illuminotecnica sui nuovi corpi illuminanti
- Implementazione a sistemi informatici utili oltre che alla gestione dell'illuminazione anche alle innovazioni di rete (WIFI)



- Poca flessibilità nella gestione economica delle innovazioni rispetto alla parte di refiting
- Gestione non sempre semplice delle linee e perimetri di progetto



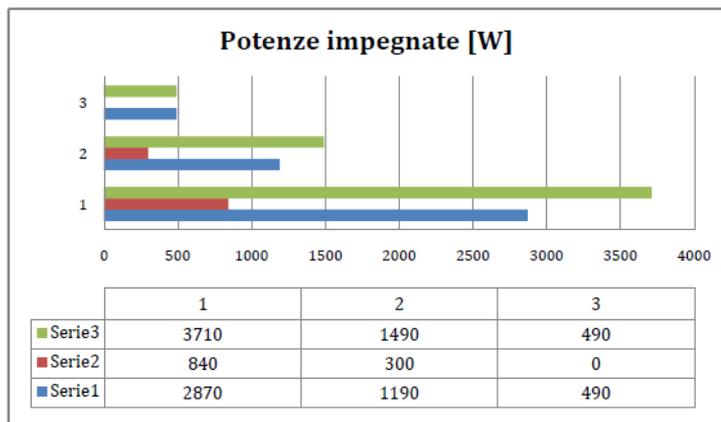
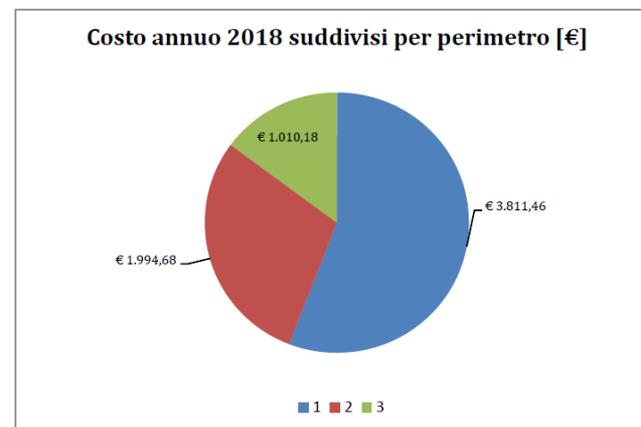
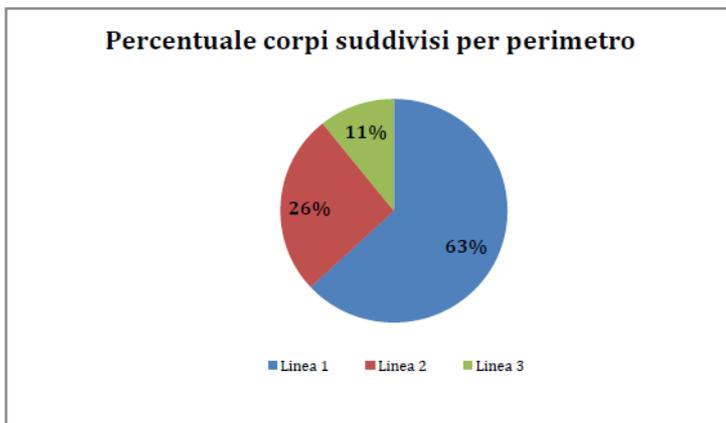
Architetture Diurne



Architetture Notturne



Dall'analisi dei punti luce esistenti è stato possibile elaborare i seguenti grafici:



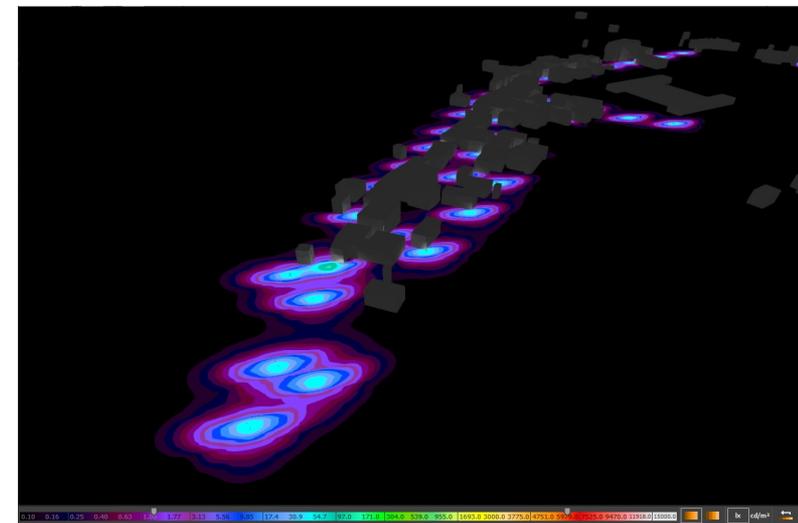
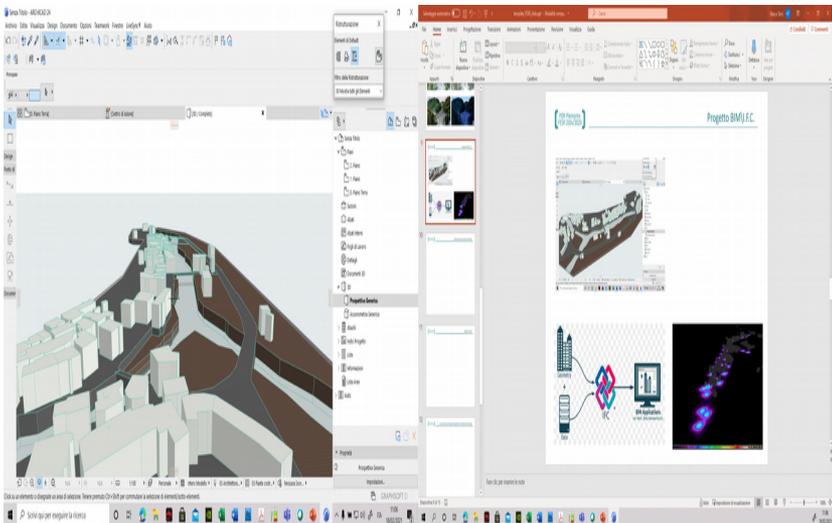
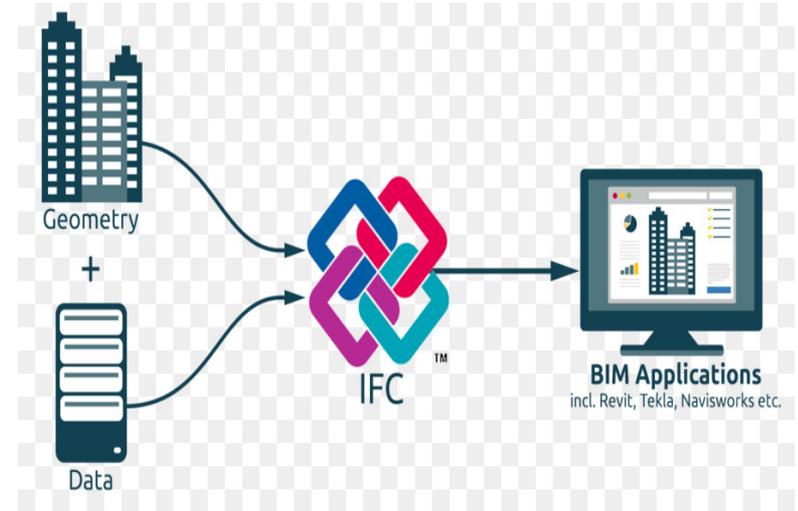
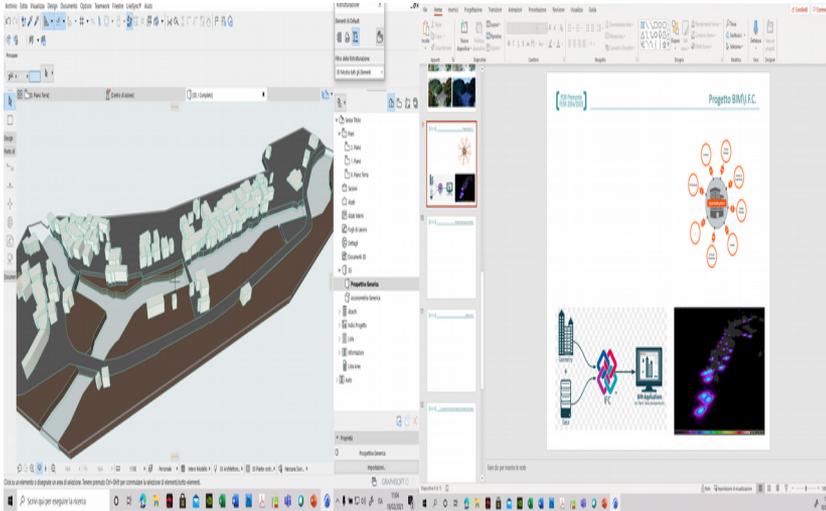
NOTA: Compilare solo i campi in GRIGIO.

DATI PRINCIPALI	
Numero di perimetri di intervento oggetto della domanda	3
Soggetto proponente	Comune
Denominazione del Soggetto proponente	Comune di Rassa
Eventuale Ente capofila	inserire nome
Sede legale dell'Ente proponente	Via G.Marconi, 34 13020 Rassa (VC)
Numero di abitanti del Comune, Unione/Raggruppamento	67
Numero complessivo di punti luce degli impianti di illuminazione pubblica del Comune, Unione/Raggruppamento	65
Numero complessivo di punti luce di proprietà del Comune/Unione/Raggruppamento	65
Il Comune/i comuni si è dotato/sono dotati di Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) approvato dalla Commissione Europea?	Nessuno dei comuni proponenti
Il Comune/i comuni è dotato/sono dotati di Piano comunale dell'illuminazione?	Nessuno dei comuni proponenti

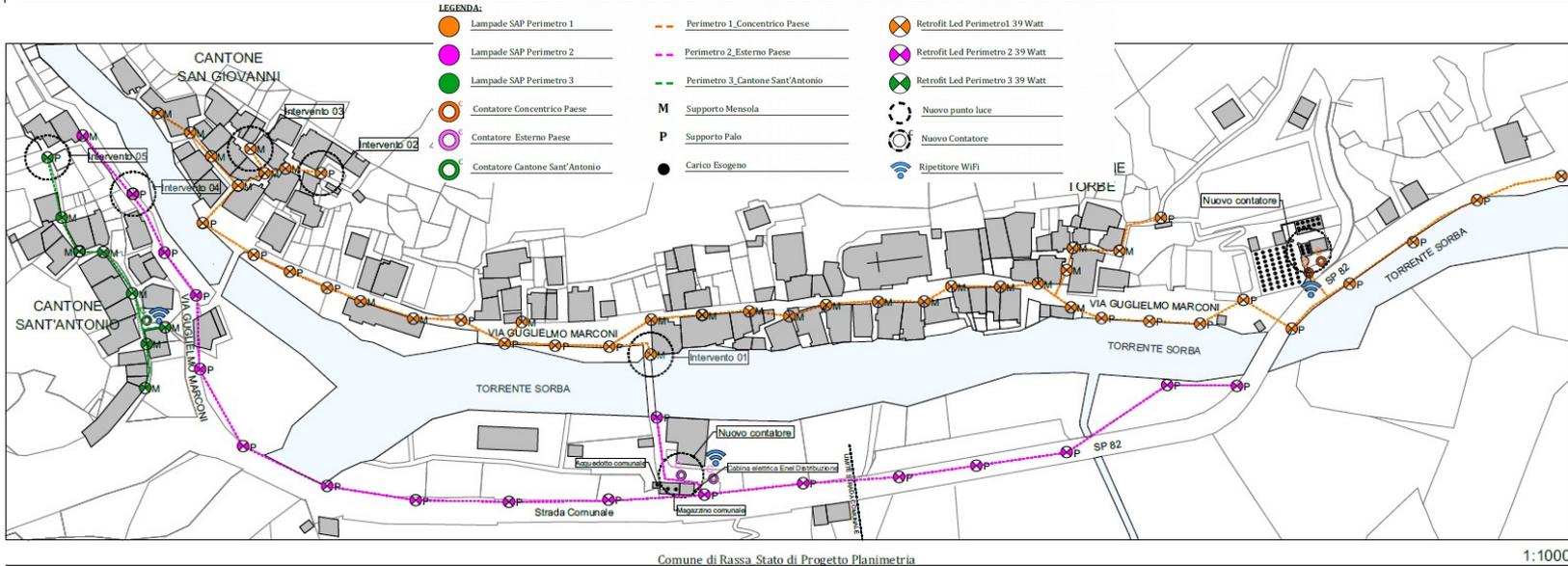
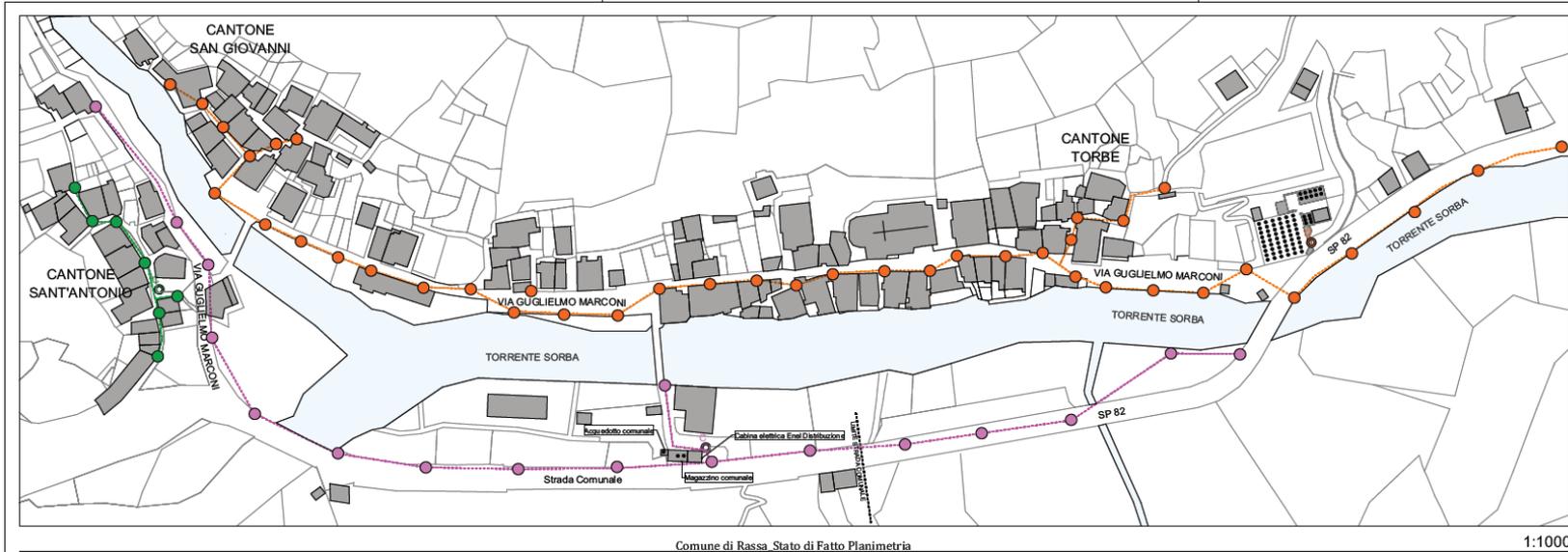
LEGENDA:

1 - 2 - 3 (Linee Comunali)

Serie 3: Potenza Totale della Linea







01_Nuovo Punto luce a mensola Ponte



02_Nuovo Punto luce a palo Cantone San Giovanni



03_Nuovo Punto luce a mensola Cantone San Giovanni



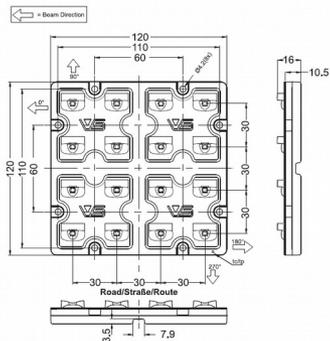
04_Nuovo Punto luce a palo Cantone Sant' Antonio



05_Nuovo Punto luce a palo Cantone Sant' Antonio



Mechanical Dimensions

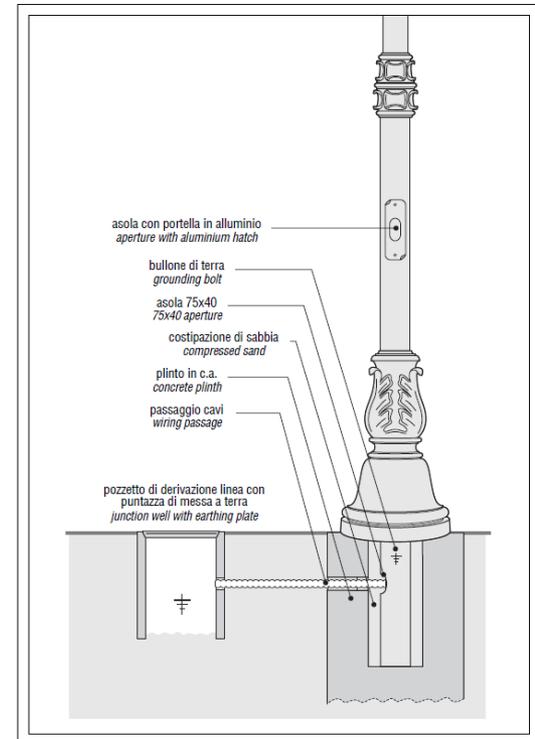


4.2.4.4 Apparecchi per illuminazione di aree pedonali, percorsi pedonali, percorsi ciclabili, aree ciclo-pedonali

Fermo restando il rispetto degli altri requisiti di cui alla corrispondente specifica tecnica (criterio 4.2.3.4) vengono assegnati punti premianti agli apparecchi d'illuminazione, di aree pedonali, percorsi pedonali, percorsi ciclabili, aree ciclo-pedonali, che hanno almeno le seguenti caratteristiche:

Tab. n. 18

Proprietà dell'apparecchio di illuminazione	Valori minimi
IP vano ottico	IP65
IP vano cablaggi	IP65
Categoria di intensità luminosa	≥ G ⁺ 3
Resistenza agli urti (vano ottico)	IK08
Resistenza alle sovratensioni ¹⁰	6kV



Comune di Rassa (VC)

01/12/2018

DIALux

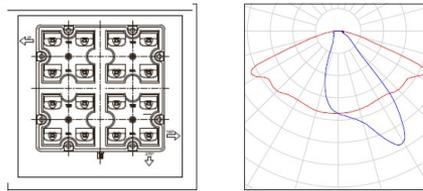
Comune di Rassa (VC) / Lista pezzi lampade

Comune di Rassa (VC)

Numero di pezzi Lampada (Emissione luminosa)

71 Vossloh-Schwabe Optoelectronic GmbH & Co. KG -
547230.02 WU-M-425-WW M-Class
Emissione luminosa 1
Dotazione: 1xLED
Rendimento: 99.42%
Flusso luminoso lampadina: 3300 lm
Flusso luminoso lampade: 3281 lm
Potenza: 56.6 W
Rendimento luminoso: 58.0 lm/W

Indicazioni di colorimetria
1x: CCT 3000 K, CRI 100



Flusso luminoso lampadine complessivo: 234300 lm, Flusso luminoso lampade complessivo: 232951 lm, Potenza totale: 4018.6 W, Rendimento luminoso: 58.0 lm/W

Potenza in etichetta	Potenza		Flusso (lm)			Ottiche		Riduzione	Corrente
	Watt	I/W 3000k	2200k	3000k	4000k	Area	M-Class	T1 - T2	mA
10W-350mA	10	16 LED 154 I/W	1700	1955	2315	x	x	70%	350
28W-500mA	28	16 LED 154 I/W	2400	2750	3250	x	x	70%	500
39W-700	39	16 LED 154 I/W	3185	3690	4380	x	x	70%	700
56W-1000mA	56	16 LED 154 I/W	4440	5210	6180	x	x	70%	1000
				CRI>80	CRI>70				

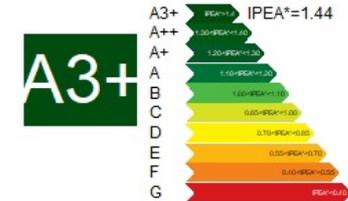
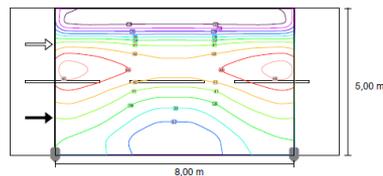
Carreggiata 2 (M4)

Fattore di diminuzione: 0.67
Reticolo: 10 x 6 Punti

Lm [cd/m ²]	Uo	UI	EIR	Tl [%]
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≥ 0.30	
✓ 2.40	✓ 0.63	✓ 0.95	✓ 0.31	* 10

* Informazione, non fa parte della valutazione

Illuminamento orizzontale



Altezza libera: 0.000 m, Coefficienti di riflessione: , Pavimento 36.3%, Fattore di diminuzione: 0.80

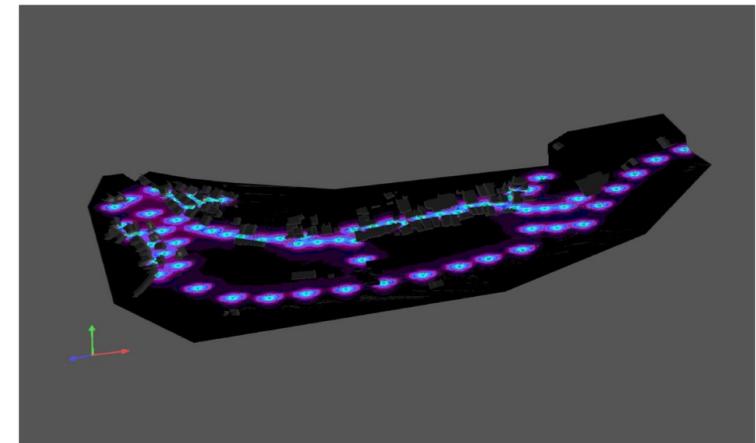
Superficie utile

Superficie	Risultato	Medio (Nominale)	Min	Max	Min/Medio	Min/Max
1 Superficie utile 1	Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx] Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	2.07 (≥ 50.0)	0.00	71.6	0.00	0.00

#	Lampada	Φ(Lampada) [lm]	Potenza [W]	Rendimento luminoso [lm/W]
71	Vossloh-Schwabe Optoelectronic GmbH & Co. KG - 547230.02 WU-M-425-WW M-Class	3281	56.6	58.0
Somma di tutte le lampade		232951	4018.6	58.0

Valore di allacciamento specifico: 0.05 W/m² = 2.49 W/m²/100 lx (Superficie del locale 78222.47 m²)

Le grandezze del consumo energetico si riferiscono alle lampade progettate per il locale, senza tener conto delle scene luce e dei relativi stati di variazione di intensità.
Consumo: 7050 kWh/a Da max. 2737800 kWh/a



CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO	
INDICATORI CARATTERISTICI	
Parametro	Valore
Numero complessivo di punti luce oggetto di intervento	70
Numero di punti luce di nuova installazione	5
Rapporto abitanti dei perimetri di intervento/punti luce oggetto di sostituzione della sorgente luminosa	0,57
Consumo energetico totale nella situazione ante intervento Energia _{ante} [kWh]	29.521,06
Consumo energetico totale nella situazione post intervento Energia _{post} [kWh]	11.938,13
Risparmio di energia elettrica connesso all'intervento (Rel) [kWh]	17.582,93
Risparmio di energia elettrica connesso all'intervento (Rel) [%]	59,56%
Conseguimento di un indice IPEA migliorativo rispetto a quello minimo stabilito dal decreto CAM (numero di classi superiore ai CAM ponderato sul numero dei pali)	2,00
Diffusione dei servizi tecnologici integrati installati (numero di servizi tecnologici installati)	1
Tempo di ritorno semplice dell'intervento [anni] (costi ammissibili totali/risparmio economico atteso)	13,83
Fattore di mantenimento del flusso luminoso delle lampade di nuova installazione: le sorgenti luminose di tutti i punti luce oggetto di intervento soddisfano i criteri premianti dei CAM	Si
Uso di materiali ecocompatibili (es. Ecolabel, Remade in Italy)	No
Smaltimento sostenibile dei rifiuti generati (es. riutilizzo dei materiali o l'avvio dei medesimi verso filiere di riciclo o recupero)	No
Emissioni annue di CO ₂ evitate [ton CO ₂ eq]	7,62
Emissioni annue di NOx evitate [kg]	4,18
Emissioni annue di PM ₁₀ evitate [kg]	0,05



Rilievo

Descrizione sorgente/i luminosa/e	Potenza unitaria nominale [W]	Regolatore di flusso	Potenza complessiva [kW]	Potenza complessiva regime attenuato [kW]
SAP Sodio Alta Pressione	70	No	2,87	2,87
INC Incandescenza	12	No	0,84	0,84

Potenza totale nominale delle lampade del perimetro di intervento nella situazione ante intervento – Pnom _{ante}	[kW]	3,71
Consumo energetico del perimetro di intervento nella situazione ante intervento - Energia _{ante}	[kWh]	19248,35

Progetto

POST INTERVENTO					
Descrizione sorgente/i luminosa/e	Potenza unitaria nominale [W]	Regolatore di flusso	Classe IPEA nuovi apparecchi di illuminazione	Potenza complessiva [kW]	Potenza complessiva regime attenuato [kW]
LED	39	Si	Classe IPEA superiore di due o più classi rispetto ai CAM	1,599	1,07
LED	39	Si	Classe IPEA superiore di due o più classi rispetto ai CAM	0,117	0,08

Potenza totale nominale delle lampade del perimetro di intervento nella situazione post intervento – Pnom _{post}	[kW]	1,72
Consumo energetico del perimetro di intervento nella situazione post intervento – Energia _{post}	[kWh]	7503,97
Risparmio di energia elettrica connesso all'intervento (Rel)	[kWh]	11744,39
Risparmio di energia elettrica connesso all'intervento (Rel)	[%]	61,02%

- Il progettista deve essere in grado di governare i molteplici aspetti di un progetto, garantendo al contempo il **minimo impatto ambientale**
- **Differenziazione fra progettista elettrico e progettista illuminotecnico**
- I Criteri Ambientali Minimi non si fermano al singolo progettista, ma mettono l'accento anche sul fatto che, trattandosi di interventi che riguardano ambienti urbani e architettonici, **occorrono competenze specialistiche, che oggi difficilmente un singolo professionista può padroneggiare.**

Il Progettista:

- *specifiche competenze in ambito urbanistico, ambientale, storico paesaggistico*
 - **La problematica essenziale per utilizzare al meglio il rispetto dei CAM deve essere una COLLABORAZIONE tra Ente e Progettista in cui si instauri un RAPPORTO in cui il LEGAME**
 - **(ARCHITETTURA, AMBIENTE, ILLUMINAZIONE) diventi attore principale nel progetto.**
 - **Erroneamente molte volte ci soffermiamo sui CAM dell'elemento che oggi normalmente li rispetta per non essere esclusi dal MERCATO**

L'utilizzo di tecniche di Progettazione BIM sono alla base del rispetto dei CAM

Illuminazione interna ed esterna BASILICA DI GALLARATE



SEZIONE EF

1:100



SEZIONE GH

1:100



1-VISTA PROSPETTICA ILLUMINAZIONE DELLE VOLTE

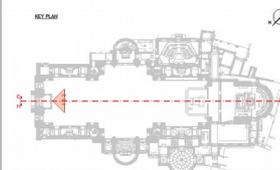


2-VISTA PROSPETTICA ILLUMINAZIONE DELLA NAVATA



3-VISTA PROSPETTICA ILLUMINAZIONE TOTALE

1:25 PLAN



Comunità Patronale di San Cristoforo - Gallarate
Diocesi di Milano
RESTAURO E RIQUALIFICAZIONE
della Basilica di Santa Maria Assunta

PROGETTO ARCHITETTICO
ING. MARCO SERRAVALLO
ING. MARCO SERRAVALLO



PROGETTO ESECUTIVO

Prof. Arch. Paolo Casparoli

Disegno esecutivo: Pierluigi Pizzarello

Progettazione: Paolo Casparoli e Pizzarello

Co-progettazione: Paolo Casparoli

Arch. PhD. Paolo Pizzarello

Disegno esecutivo: Pierluigi Pizzarello

Progettazione: Paolo Casparoli e Pizzarello

Co-progettazione: Paolo Casparoli

Collaborazione: Paolo Casparoli

Dati: Arch. Martina Casparoli

COMITENTE

Parrocchia di Santa Maria Assunta

Ing. Arch. Pizzarello

PROGETTO ILLUMINOTECNICO

SEZIONE EF - GH

Scala 1:100

Febbraio 2016

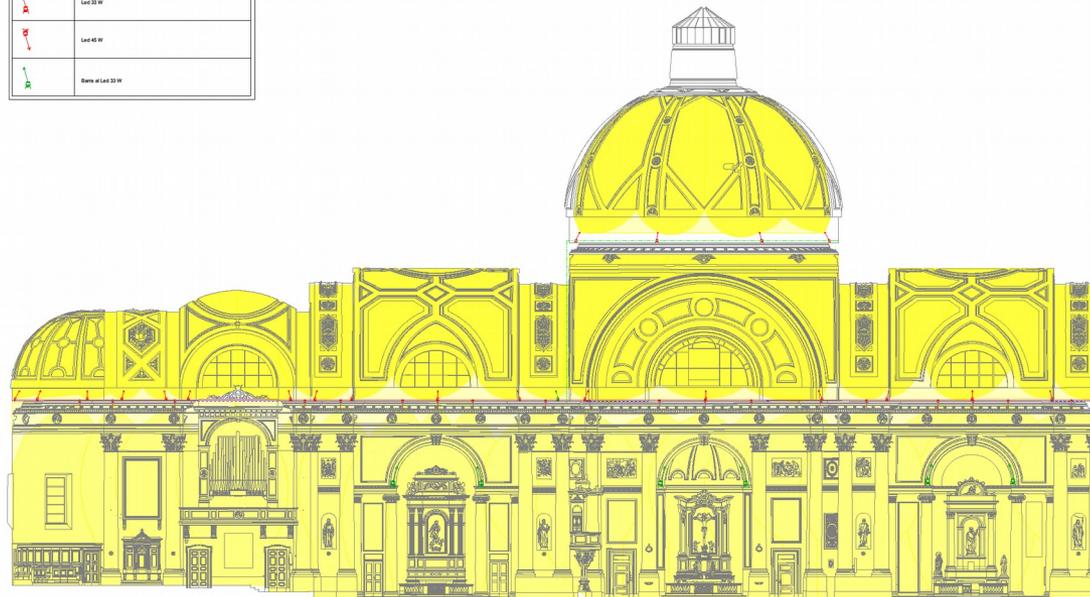
Restaurazione

TAVOLA

Im102

LEGENDA

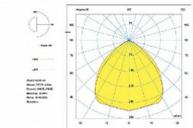
	Linea CUPOLA
	Linea Numerazione PARAMENTAZIONE
	Linea Numerazione VOLTE
	Let 22 W
	Let 45 W
	Barra di Let 22 W



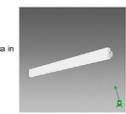
SEZIONE E-F 1:100



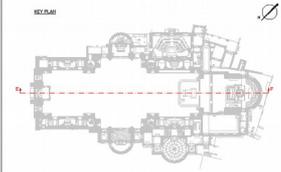
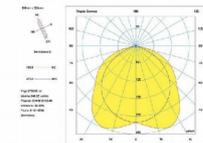
Corpo: in alluminio pressofuso.
Riflettore: in alluminio bruciato ad elevato rendimento e antiabbagliamento.
Verniciatura: A polvere con vernice epossidica in poliestere resistente ai raggi UV.
Equipaggiamento: orientabile sul proprio asse verticale con rotazione di 30°.
Normativa: Prodotti in conformità alla norme EN 60598-1 CEI 34-21, hanno grado di protezione secondo le norme EN 60529.
Potenza: 33 watt
Optica allargata AUMENTANDO l'angolo di riflessione



Barra LED POSNOVADISANO
Corpo: in alluminio pressofuso.
Riflettore: in alluminio bruciato ad elevato rendimento e antiabbagliamento.
Verniciatura: A polvere con vernice epossidica in poliestere resistente ai raggi UV.
Potenza: 25 watt 3000 Lumen



Corpo: in alluminio pressofuso.
Riflettore: in alluminio bruciato ad elevato rendimento e antiabbagliamento.
Verniciatura: A polvere con vernice epossidica in poliestere resistente ai raggi UV.
Potenza: 45 watt 4500/5000 Lumen
Optica allargata AUMENTANDO l'angolo di riflessione



Ufficio di Marco
Giovanni Patronari di San Cristobal - Caltanissetta
RESTAURO E RIQUALIFICAZIONE
della Basilica di Santa Maria Assunta
PARROCCHIA DI SANTA MARIA ASSUNTA
CALTANISSETTA (CA) - ITALIA

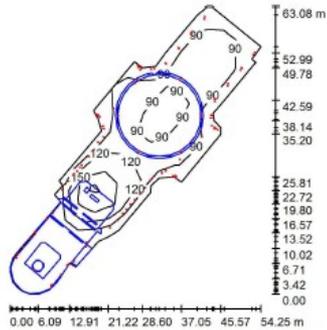
PROGETTO ESECUTIVO
Prof. Arch. Marco Patronari
Architetto ordinario, Esperto, Esperto
Prestazioni Professionali e per il
COLLABORAZIONE
Dott. Arch. Andrea Caporali
COMITENTE
Parrocchia di Santa Maria Assunta
Largo rappresentativo
PROGETTO INFANZI
Prof. Ing. Luca Spina
Esperto ordinario
Prof. Arch. Marco Patronari
Esperto ordinario
Ing. Arch. Marco Patronari
Esperto ordinario

PROGETTO ILLUMINOTECNICO TAVOLA
MAPPAURA CORPI ILLUMINANTI - SEZIONE EF
Scala 1:100
Fotografia 2018
Revisione 00
Im104

Progettazione Illuminotecnica ed elettrica integrata come da richiesta dei CAM, tra le figure essenziali (RESTAURATORE, ILLUMINOTECNICO, PROGETTISTA ELETTRICO)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Basilica di gallarate / Riepilogo



Altezza locale: 40.000 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:810

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	104	62	207	0.596
Pavimento	20	78	2.77	182	0.036
Soffitti (393)	46	34	0.46	9667	/
Pareti (65)	40	22	1.28	2805	/

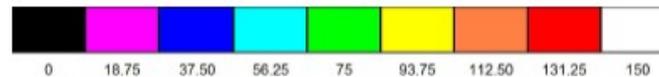
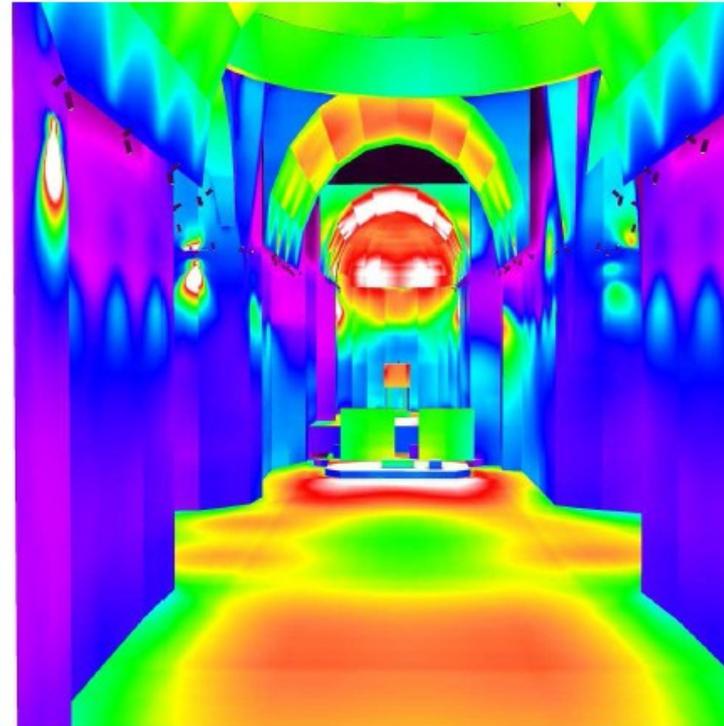
Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Rettilineo: 7 x 19 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	Fosnova srl Microliset fisso LED 72 3000 CRI 92 CLD S+L Micro Liset - 3000K - CRI 92 (1.000)	1578	1579	18.0
2	8	Fosnova srl Vision 2.0 big L - 49w CLD CELL Vision 2.0 big L - gambo lungo (1.000)	5165	5165	0.0
3	19	Fosnova srl Vision 2.0 big L basetta_Fm 47 w CLD CELL Vision 2.0 big L - gambo lungo (1.000)	4392	4394	47.0
4	17	Fosnova srl Vision 2.0 big L basetta_Fm CLD CELL Vision 2.0 big L - gambo lungo (1.000)	4392	4394	0.0
5	14	Fosnova srl Vision 2.0 big L basetta_Fs 47 WCLD CELL Vision 2.0 big L - gambo lungo (1.000)	4541	4544	49.0
6	21	Fosnova srl Vision 2.0 big L_42w CLD CELL Vision 2.0 big L - gambo lungo (1.000)	4809	4809	45.5

Basilica di gallarate / Rendering colori sfalsati



lx



10-VISTA PROSPETTICA - ILLUMINAZIONE DELL'INGRESSO DELLA BASILICA



7-IMMAGINE PROSPETTICA - PARTICOLARE ILLUMINAZIONE DELLE VOLTE



4-VISTA PROSPETTICA ILLUMINAZIONE DELLE VOLTE



10-VISTA PROSPETTICA - POSIZIONAMENTO CORPI ILLUMINANTI



8-IMMAGINE PROSPETTICA - PARTICOLARE ILLUMINAZIONE DELLA CUPOLA



5-VISTA PROSPETTICA ILLUMINAZIONE DELLA NAVATA



12-VISTA PROSPETTICA - ILLUMINAZIONE GENERALE

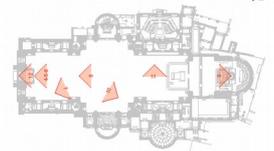


9-IMMAGINE PROSPETTICA - PARTICOLARE ILLUMINAZIONE DELLE VOLTE



6-VISTA PROSPETTICA ILLUMINAZIONE TOTALE

MEZZA M



Regione del Piemonte
Comunità Pastorale di San Carlo - Caltanica
RESTAURO E RIQUALIFICAZIONE
della Basilica di Santa Maria Assunta

Intervento di illuminazione ambientale
10/11/2018



PROGETTO ESECUTIVO

Prof. Arch. Paolo Gaspari
Architetto: Paolo Gaspari
Architetto: Paolo Gaspari
Architetto: Paolo Gaspari

Arch. PhD Fabiana Passaric
Architetto: Paolo Gaspari, Fabiana Passaric
Architetto: Paolo Gaspari, Fabiana Passaric
Architetto: Paolo Gaspari, Fabiana Passaric

COLLABORAZIONE

Diff. Arch. Martina Gaspari

COMITENTE

Parrocchia di Santa Maria Assunta
Caltanica (Cuneo)

PROGETTO IMPIANTI

Ingegnere: Ing. Luca Sarto
Ingegnere: Ing. Luca Sarto
Ingegnere: Ing. Luca Sarto

Ingegnere: Ing. Luca Sarto
Ingegnere: Ing. Luca Sarto
Ingegnere: Ing. Luca Sarto

PROGETTO ILLUMINOTECNICO TAVOLA

VISTE PROSPETTICHE

Tavola

Fabiana 2018

Rivoluzione 00

Im103

- Risparmi energetico totale di circa il 60% con conseguenti diminuzione di emissioni CO2
- Diminuzione di emissioni luminose verso le zone sovrailluminate o al difuori della sede stradale
- Salvaguardia delle aree boscate con successivo miglioramento ambientale di esposizione alla luce di zone popolate da animali notturni
- Riqualificazione delle architetture durante le ore notturne
- Miglioramento della qualità della vita



Con il nuovo sistema wifi, si è pensato di ampliare la copertura dello stesso, anche nelle aree a Nord del centro abitato e delle frazioni.

Queste modifiche permettono anche di coprire la rete dati per quelle persone che dovranno utilizzare sempre più spesso il telelavoro o le lezioni scolastiche in remoto.

La miglioria non prevede in alcun modo un aumento di costi e non inciderà in modo negativo sulla copertura wifi del centro abitato





Area residenziale con dotazione 4G e WIFI



Area residenziale senza dotazione 4G o collegamento telefonico e WIFI













**Dante recandosi a Rassa nel 2021 finalmente potrebbe postare sui Social :
*E quindi uscimmo a riveder le stelle***

Vincent VanGogh potrebbe tornare a dipingere *La Notte Stellata*

