
INQUADRAMENTO TERRITORIALE

OBIETTIVI

- 1- Inquadramento territoriale ai fini dell'identificazione dei fattori che caratterizzano il territorio dal punto di vista della luce
- 2- Identificazione delle tipologie che hanno caratterizzato la storia dell'illuminazione del territorio
- 3- Identificazione dello stato dell'inquinamento luminoso sul territorio comunale
- 4- Suddividere il territorio in aree omogenee su cui applicare tipologie omogenee di impianti

INDICE

2.1- INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2.1
2.2- CENNI STORICI	2.2
2.3- L'EVOLUZIONE STORICA DELL'ILLUMINAZIONE	2.4
2.4- VALUTAZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO	2.5
2.5- AREE OMOGENEE	2.9
2.6- QUADRO DI SINTESI: INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2.11

2.1- INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Comune di Calolziocorte confina con i comuni di Olginate, Vercurago, Erve, Carenno, Torre de Busi, e Monte Marenzo. Il territorio comunale si estende su di una superficie di 9,01 Km² e ha una popolazione di 14399 abitanti. Dal capoluogo provinciale, Lecco, dista 7,7 Km circa. L'altitudine della casa comunale è di 241 m s.l.m., l'altitudine minima è 198 m e l'altitudine massima 1110 m (escursione altimetrica di 912 m). La densità della popolazione è abbastanza elevata (1598 ab/ Km²) in considerazione del fatto che parte del territorio comunale è di natura montuosa-collinare. Il tessuto urbano è attraversato da Nord a Sud dalla SP 639 (sulla direttrice Cisano Bergamasco – Lecco). Altre strade di interesse si innestano sulla SP 639 e collegano il territorio comunale con quello dei comuni vicini. Sotto il profilo demografico dopo il trentennio che va dall'inizio degli anni 50 alla fine degli anni 70 caratterizzato da una crescita molto rapida, a partire dagli anni 80 si è raggiunta una fase di assestamento della popolazione. E' del tutto naturale pensare che alle esigenze di base connesse all'urbanizzazione rapida che hanno contraddistinto la prima fase di sviluppo della pubblica illuminazione si siano aggiunti a partire dall'inizio degli anni ottanta obiettivi di valorizzazione del territorio da conseguire attraverso un'appropriata scelta dei corpi illuminanti e delle tipologie di installazione.



Fig. 2.1 Andamento popolazione 1861-2009

2.2- CENNI STORICI ED EVOLUZIONE URBANISTICA

Situata in una valle morfologicamente estesa per quindici chilometri dalle sponde del Lago di Olginate sino ad Ambivere e denominata ufficialmente Valle San Martino a partire dalla prima metà del secolo XV, Calolziocorte affonda le sue radici in un passato assai lontano.

Indizi di una probabile frequentazione umana in età preistorica risultano essere i resti di alcune strutture palafitticole rinvenute presso il Lavello, testimonianze, forse, di un primo insediamento ubicato lungo le rive del fiume Adda. Anche in epoca protostorica, con ogni probabilità, il territorio di Calolzio fu oggetto di un qualche popolamento: tralasciando le varie ipotesi sull'origine preromana della località, formulate sulla base dell'etimologia del toponimo Calolzio, significativa è la presenza di un insediamento riferibile all'età del ferro ed alla cultura celtica di Golasecca (IX-V secolo a.C.) individuato presso la vicina Rocca di Somasca.

Più consistenti appaiono, invece, le vestigia della presenza romana, ascrivibili soprattutto all'epoca imperiale. Per il fatto di essere attraversata dalla strada pedemontana che collegava Brescia, Bergamo, Como e che varcava il fiume Adda grazie al ponte di Olginate, riferibile al III secolo d.C. (i cui resti si conservano ancora oggi in alcuni piloni di forma esagonale), l'insediamento di Calolzio acquisì un'importanza rilevante certamente trovando in questa risorsa viaria la ragione del proprio sviluppo. Oltre ai numerosi sarcofagi a vasca con coperchio a spiovente e ad una piccola necropoli rinvenuta in località La Gerra, particolare attenzione merita il ritrovamento dell'epigrafe sacra in marmo con dedica a Diana, dea della caccia, dei boschi e della luna, rinvenuta presso la chiesa parrocchiale di Lorentino e che recita DIANÆ Q.VIBIUS SEVERUS (databile tra I ed il II secolo d.C.).

La prima testimonianza scritta di una località calolziense, ovvero Corte, va forse ricondotta all'estremo limite dell'età longobarda e precisamente all'anno 774: Rado de Curte compare infatti come testimone in una pergamena bergamasca; quest'uomo di mille duecento anni fa - stando alla documentazione conosciuta - rimane a tutt'oggi il più antico abitante di Calolziocorte, la cui memoria sia sopravvissuta fino ai giorni nostri. E' molto probabile che già in epoca alto medievale esistesse in Calolzio, e sempre in località La Gerra, una primitiva chiesa intitolata a San Martino Vescovo di Tours - santo particolarmente caro ai Franchi - importante, o antica, tanto da estendere poi la stessa dedicazione all'intera vallata su di essa gravitante. A conferma dell'ubicazione di questa chiesa proprio in Calolzio risultano due pergamene della metà del XIII secolo: la prima, datata 1249, ci ricorda alcuni abitanti a Calolzio vallis Sancti Martini; l'altra, stesa nel 1264, riguarda le località di Calolzio, Cremellina, Carzano, Foppenico, Rossino e Somasca, tutte situate nella Valle San Martino definita de Calolzio plano. Indubbiamente, è nel corso degli anni immediatamente prima e dopo l'anno Mille che Calolzio raggiunge l'apice del suo sviluppo: anche se le dediche di alcune chiese lasciano il sospetto di fondazioni molto più antiche, la maggior parte delle località calolziensi - se si escludono i casi di Corte e di Sala, toponimi longobardi - nasce ed assume una precisa fisionomia solo tra il IX e l'XI secolo: stando alla documentazione nota, al 928 risale una delle prime attestazioni di Calolzio (Calaucio o Calauce) all'anno 887 quella di Cremellina (località in seguito scomparsa, da collocarsi presso l'attuale frazione Pascolo), e poi Foppenico (985, Flaponico), Casale (985), Lavello (1014, definito addirittura castello), Lorentino (1036, Lograntino), etc. Le chiese del calolziense dipendevano dalla Pieve di Garlate e, anche se territorialmente bergamasche, fecero parte della Diocesi Ambrosiana sino al 1788 per poi venire aggregate a quella di Sant'Alessandro. Nel 1274 Napoleone della Torre conquistò la Valle San Martino ed il suo capoluogo: in quegli anni, su Calolzio, forte era il potere esercitato dalla nobile famiglia feudale dei Benaglio, tra l'altro detentrici di numerosi castelli ed alleati dei Torriani in chiave antviscontea. Tra i numerosi avvenimenti militari e politici che seguirono a questo tragico periodo di lotte intestine, si ricorda la battaglia del Campo Ceresè (1398) tra i guelfi di Calolzio e i ghibellini di Olginate.

Con il trattato stipulato nell'aprile del 1454 la Valle San Martino passò definitivamente sotto il dominio della Repubblica di Venezia che già da qualche decennio aveva cominciato ad affacciarsi sul territorio calolziense nell'intento di occupare Lecco. Con il mite dominio della Serenissima, Calolzio inaugurò un periodo di maggior tranquillità e prosperità e trasse numerosi benefici dai vari privilegi che il Governo Veneziano le concesse in quanto terra di confine con il Ducato di Milano. Il 1797, anno del trattato di Campoformio e della soppressione della Repubblica di San Marco ad opera di Napoleone Bonaparte, vide Calolzio, come tutta la Lombardia di allora, annoverata nei possedimenti austriaci del Regno Lombardo Veneto sino all'unità d'Italia.

Anello di congiunzione fra la Lombardia occidentale e quella orientale, l'abitato di Calolziocorte venne nel 1863 interessato dalla costruzione della linea ferroviaria Lecco-Bergamo-Brescia (una delle più antiche d'Italia) e, tre anni più tardi, dall'attivazione della tratta Milano-Lecco. La posizione strategica e la presenza di importanti crocevia ferroviari favorirono lo sviluppo a Calolziocorte di numerosi insediamenti industriali, soprattutto fra gli anni '20 e '40 del secolo scorso. Da ricordare lo stabilimento "Sali di Bario", da tutti i Calolzesi conosciuto come "Fabricù", fondato nel 1902 da Pietro Cugnasca e Domenico Baggioli.

Nel 1927, con un Regio Decreto emanato da Vittorio Emanuele III re d'Italia, venne attuata l'unificazione dei comuni di Calolzio e Corte (ai quali, l'anno successivo, vennero fusi quelli collinari di Rossino e Lorentino), precedentemente separati e autonomi: da qui l'attuale denominazione composita di Calolziocorte.

Il Comune di Calolziocorte fa parte della Comunità Montana Valle San Martino e del Parco dell'Adda Nord.

Il Comune di Calolziocorte è suddiviso nelle seguenti frazioni: Calolzio, Corte, Foppenico, Lorentino, Rossino, Sala, Sopracornolo.

Ad una prima fase – anni 50-70 - in cui la crescita demografica significativa ha comportato un ampliamento quantitativo del parco di punti luce, segue, a partire dagli anni 80, una maggiore attenzione agli elementi di valorizzazione del territorio connessi all'adeguamento dei vecchi impianti o alla realizzazione di nuovi impianti. In considerazione delle caratteristiche precipue del territorio e della vocazione turistica del medesimo tale tendenza è da incoraggiare.

2.3- L'EVOLUZIONE STORICA DELL'ILLUMINAZIONE

L'analisi del parco di corpi illuminanti esistente mostra come siano state identificate sul territorio due insiemi di apparecchi illuminati il primo tipicamente stradale da impiegare laddove le esigenze siano di tipo residenziale - funzionale, il secondo insieme che ricomprende diverse tipologie di apparecchi è caratterizzato da specifiche finalizzate alla valorizzazione del territorio circostante attraverso soluzioni di arredo urbano a tale insieme si richiamano essenzialmente apparecchi impiegati nel centro storico e negli spazi di interesse pubblico.

Negli anni passati la tipologia di corpo illuminante di gran lunga più diffusa era quella ottenuta con corpi illuminanti aperti con sorgenti a vapori di mercurio e per questo stesso motivo essenzialmente piuttosto obsoleti. Le armature con ottica aperta, corpi illuminanti di seconda generazione, sono state installate presumibilmente negli anni 70-80 del XX° secolo.

Solo dagli anni ottanta in poi, presumibilmente, iniziano a comparire sul territorio le ben più efficienti lampade al sodio alta pressione e gli apparecchi adeguati per poterle ospitare.

In linea di massima per situazioni di significativo sottoilluminamento il passaggio a sorgenti di mercurio comporta il soddisfacimento di requisiti illuminotecnici prima non soddisfatti mentre per situazione di illuminamento normale o sovrilluminamento è possibile raggiungere significativi risultati di risparmio energetico. Ove applicabile, per gli assi viari più significativi, sarebbe opportuno preferire i rifacimenti integrali agli interventi di sostituzione; attraverso i rifacimenti, infatti, è possibile conseguire l'ottimizzazione dell'interdistanza tra i punti luce e, conseguentemente, una qualità dell'illuminazione certamente migliore rispetto a quella conseguibile con il semplice intervento di sostituzione.

2.4- VALUTAZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO

L'illuminazione esterna, di qualsiasi tipo, è la causa dell'inquinamento luminoso, definito come l'alterazione dei livelli naturali di luce presenti nell'ambiente notturno. L'effetto più evidente di questo tipo di inquinamento è l'aumento della luminosità del cielo notturno, con conseguente perdita da parte della popolazione della possibilità di vedere uno dei più grandiosi spettacoli naturali. Oltre al danno estetico si ha un danno culturale di portata difficilmente valutabile: le nuove generazioni stanno progressivamente perdendo il contatto con il cielo stellato, spesso motore che spinge all'approfondimento del sapere scientifico.

Secondo il Rapporto ISTIL 2001 sullo stato del cielo notturno e sull'inquinamento luminoso in Italia la provincia di Milano è la provincia lombarda dove più la popolazione ha perso la possibilità di vedere la Via Lattea dalla località dove vive. Questo non significa che il cielo è irrimediabilmente deturpato ed inquinato, ma indica che il livello di inquinamento ha certamente varcato la soglia di quella che si può ritenere "solo" un'influenza culturale e scientifica, sconfinando in forme di inquinamento ambientale ben più diffuse che vanno dai semplici fenomeni di abbagliamento, a quelli ben più evidenti legati alla sicurezza stradale e del cittadino, e a quell'alterazione del ciclo biologico giorno-notte che ha effetti su flora, fauna e sullo stesso uomo.

Solo a titolo di esempio, ma senza alcuna pretesa di completezza, quello che si riteneva uno dei polmoni di Milano, il Parco Lambro, è talmente immerso nella luce artificiale cittadina, che la sua funzionalità di produzione dell'ossigeno mediante il ciclo di fotosintesi clorofilliana è stata misurata inferiore al 20-30% rispetto alle condizioni normali con evidente incapacità di assolvere al suo compito principale.

Dal punto di vista culturale ed astronomico, il danno provocato da un'estesa diffusione di questo fenomeno nelle aree della provincia di Milano a ridosso del capoluogo, è stata di gran lunga superata la soglia oltre la quale diventa impossibile, in una normale serata serena, rilevare da parte della popolazione la galassia all'interno della quale viviamo che rappresenta un ottimo elemento di misurazione dei livelli di inquinamento luminoso a cui è soggetto il territorio.

L'inquinamento luminoso non causa solo danni culturali, ma anche danni ecologici nel senso più tradizionale del termine. In Italia la produzione di energia elettrica è ottenuta principalmente con centrali termoelettriche alimentate da combustibili fossili. Ogni lampada di media potenza montata in un apparecchio non schermato usa un barile di petrolio ogni anno per illuminare direttamente la volta stellata. E' stato dimostrato che l'eccessiva illuminazione comporta alterazioni alla fotosintesi clorofilliana (come appena anticipato) e ai ritmi circadiani e al fotoperiodo nelle piante. Sono state notate anche difficoltà di orientamento per alcuni uccelli migratori e alcune specie di insetti, che in alcuni casi arriva fino a provocare la morte dei soggetti per spossatezza o per collisione con edifici illuminati, e fenomeni di alterazione delle abitudini di vari animali.

Studi dei biologi del parco del Ticino hanno evidenziato che lo stesso aeroporto di Malpensa ha provocato, a causa del suo impatto luminoso sul territorio una moria nei cicli migratori notturni superiori all'80%.

Molte specie di falene stanno sparando dalla nostra penisola anche a causa dell'inquinamento luminoso.

Questi ultimi due aspetti, sebbene spesso ritenuti banali, riguardano 2 elementi non trascurabili della catena alimentare animale, con evidenti ripercussioni anche in altri ambiti.

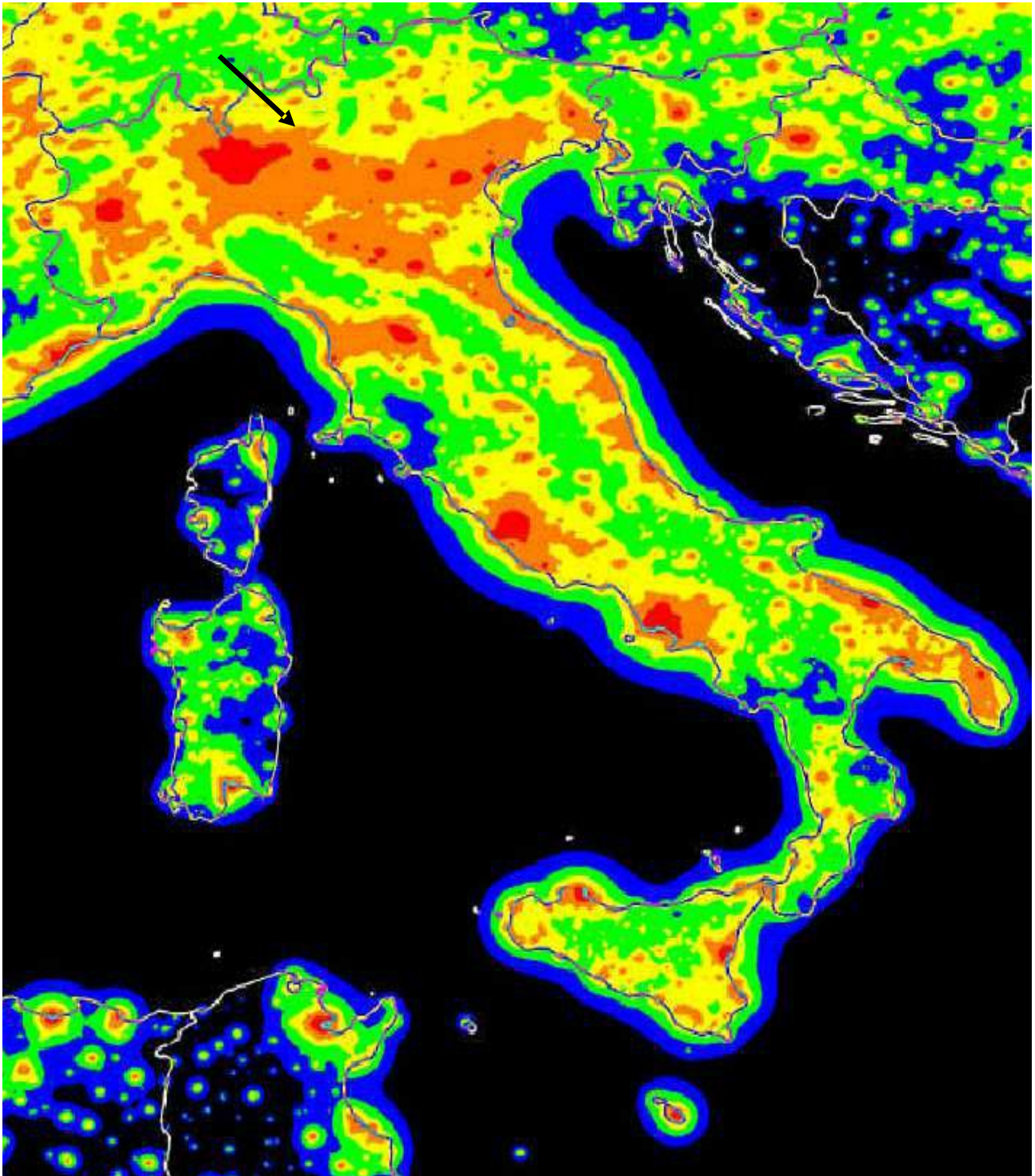


Figura 2.4: Mappa della brillantezza artificiale del cielo notturno in Italia. Ad ogni livello, passando dal nero fino al rosso, la brillantezza artificiale del cielo triplica. Il Comune di Calolziocorte si trova a cavallo tra la fascia gialla (brillantezza artificiale da 1 a 3 volte quella naturale) e la fascia arancione (brillantezza artificiale da 1 a 3 volte quella naturale) Tratto da The artificial night sky brightness mapped from DMSP Operational Linescan System measurements, P. Cinzano, F. Falchi, C.D. Elvidge, Baugh K. Pubblicato da Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 318, 641-657 (2000)

Anche dal punto di vista della salute umana il fenomeno non è da trascurare, infatti numerosi studi della fisiologia evidenziano fenomeni di miopie, alterazione dell'umore, a causa di una non controllata e continua esposizione alla luce artificiale ed i più recenti studi in materia hanno dimostrato come una mancata

successione di periodi di buio e di luce provochino una evidente alterazioni nella produzione di melatonina nell'uomo e diverse patologie tumorali a cui si può essere più soggetti ed esposti.

La quantità di inquinamento prodotto, a parità di finalità di illuminazione raggiunta, dipende dalla progettazione degli impianti, dal loro utilizzo (riduzione dei flussi in orari di scarso utilizzo o di traffico ridotto, spegnimento in orari di non utilizzo), dal tipo di apparecchio impiegato, dal tipo di lampada. L'applicazione puntuale della Legge Regionale n.17 del 30 marzo 2000, e le sue successive integrazioni, permette di limitare questo tipo di inquinamento. Per poter verificare l'andamento nel tempo dell'efficacia degli interventi di adeguamento e sostituzione degli impianti risulta necessario monitorare la luminanza del cielo notturno.

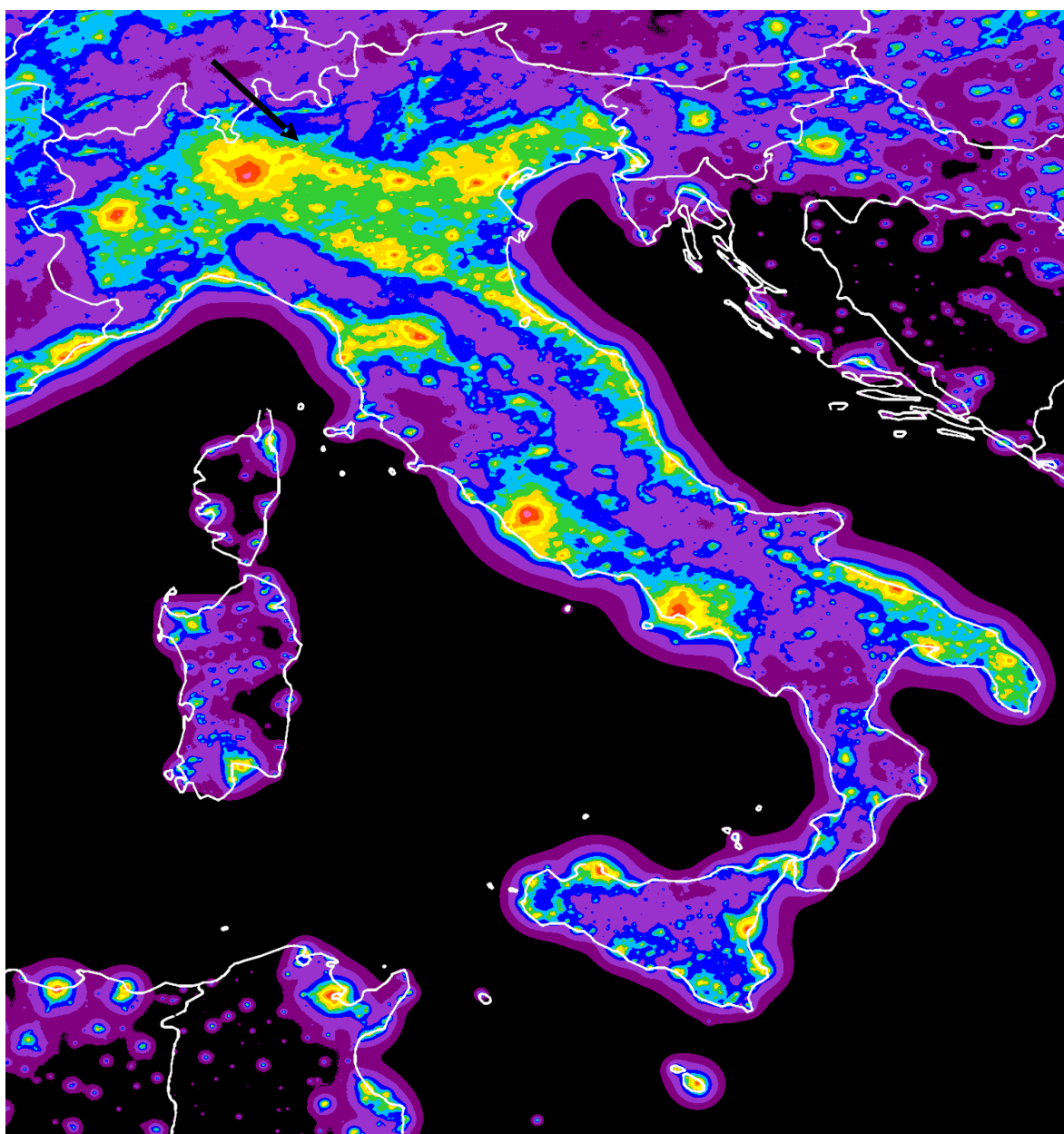


Figura 2.5: La visibilità delle stelle ad occhio nudo in parte del nord Italia. Passando da un livello a quello superiore si ha una perdita di visibilità pari a 0,25 magnitudini. Calolziocorte si trova indicativamente nella zona blu chiaro, di conseguenza, si registra una perdita di magnitudine compresa tra 0,6 e 0,8. Tratto da Naked eye star visibility and limiting magnitude mapped from DMSP-OLS satellite data, P. Cinzano, F. Falchi, C.D.Elvidge, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 323, 34-46 (2001).

Le mappe sono state calcolate basandosi sui dati dei satelliti Defense Meteorological Satellite Program dell'U.S. Air Force applicando un sofisticato modello matematico della diffusione della luce in atmosfera. La prima mostra i livelli di inquinamento luminoso indicando la brillantezza artificiale del cielo notturno rapportandola a quella naturale di un sito non inquinato. Il livello del nero indica siti dai quali allo zenit il cielo ha una luminanza artificiale inferiore all'11% di quella naturale. Il blu dall'11 al 33%, il verde dal 33% al 100%, il giallo dal 100% al 300%, l'arancio dal 300% al 900%, il rosso oltre il 900% e sino a 27 volte il valore della luminanza naturale del cielo. La mappa della visibilità delle stelle ad occhio nudo indica invece di quale magnitudine siano le stelle più deboli normalmente visibili da una data località. Calolziocorte è caratterizzata da un cielo che sotto il profilo qualitativo si può definire da moderatamente stellato a molto stellato.

Alla luce di quanto appena evidenziato, e in considerazione del fatto che Calolziocorte si trova in corrispondenza della fascia di rispetto dell'osservatorio Astronomico Brera di Merate (LC), risulta di tutta evidenza come un'attenta valutazione degli apparecchi sotto il profilo dell'inquinamento luminoso riveste una particolare importanza. Vale la pena poi comunque ricordare che l'aspetto del cielo notturno è influenzato anche dal comportamento più o meno virtuoso sotto il profilo dell'inquinamento luminoso degli ambiti territoriali limitrofi. In generale un controllo efficace degli apparecchi sotto il profilo dell'inquinamento luminoso può decisamente migliorare qualitativamente a livello locale la qualità della luce, riducendo in modo significativo e drastico tutti i fenomeni di luce intrusiva, di abbagliamento ed infine le situazioni ad elevato contrasto luminoso.

Tutti questi fenomeni hanno un elevato impatto sociale sulla popolazione e per questo motivo la LR17/00 e succ. integrazioni, insiste proprio su tutto il territorio regionale imponendo che tutti i nuovi impianti d'illuminazione siano uniformati a criteri anti inquinamento luminoso puntando sulla sostituzione di tutti gli impianti (tranne nelle fasce di protezione - caso specifico del Comune di Calolziocorte - dove è imposto l'adeguamento anche dell'esistente entro precisi termini rif. CAP 6) nell'arco di 30 anni e quindi nell'ambito della normale vita operativa di tutti gli impianti.

Potrebbe essere utile ed opportuno il controllo e la misurazione della luminanza artificiale del cielo notturno nel territorio di Calolziocorte con cadenza biennale per prevederne l'evoluzione ed adottare adeguati strumenti di contenimento.

2.5- AREE OMOGENEE

Il Comune di Calozziocorte è caratterizzato da un'articolata presenza di diverse classi di destinazioni del territorio.

In questo capitolo ci limiteremo ad una sintetica analisi del territorio per cogliere gli aspetti più significativi degli altri strumenti di pianificazione del medesimo quale in particolare il piano regolatore generale.

Con riferimento al piano regolatore comunale è possibile, ai fini della definizione delle caratteristiche degli impianti di pubblica illuminazione, individuare le seguenti zone:

- Insediamenti Residenziali – Centro Storico (zona A);
- Insediamenti Residenziali - Zone di completamento (Zone B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7)
- Insediamenti Residenziali - Zone di espansione (Zone C)
- Attività industriali (Zone D1, D1a, D2, D4)
- Zone Agricole (Zone E1,E2)
- Standards Urbani (Zone AP1,AP2,AP3,AP4,AP5)

Tali aree omogenee sono ovviamente aree limitate di specifica destinazione e non obbligatoriamente localizzate in un solo specifico ambito del territorio comunale.

Nello specifico ai fini di una migliore distribuzione e/o redistribuzione della luce sul territorio si riportano le seguenti osservazioni e considerazioni.

a. Zone agricole (E1,E2)

Dal punto di vista dell'illuminazione il terreno agricolo non mostra particolari rilevanze da riportare se non il fatto che l'illuminazione se non contenuta e controllata provoca una naturale alterazione dell'ambiente naturale.

b. Zona di interesse storico e artistico - centro storico (A)

Il confine del nucleo storico e della zona di pregio ambientale sono quelli evidenziati nella tavola planimetrica n. A01 che identifica le aree omogenee così come sono anche inserite nel Piano regolatore comunale. In questa zona a requisiti di carattere funzionale si accompagna tipicamente l'opportunità di conseguire obiettivi di valorizzazione del territorio attraverso l'uso di soluzione di arredo urbano-artistico, con la scelta eventuale, in determinate situazione di illuminazione d'ambito, di particolari sorgenti (es. ioduri metallici).

c. Zone di completamento (B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7)

In queste zone sono prevalenti i requisiti di carattere funzionale, alla luce delle caratteristiche peculiari del territorio e della particolare vocazione turistica del medesimo pare opportuno anche in queste zone privilegiare, ove applicabile, soluzioni di arredo urbano (magari di tipo diverso rispetto a quelle utilizzate nel nucleo di antica formazione).

d. Insediamenti Residenziali Zone di espansione (C)

Per tali zone, prive ancora di opere di urbanizzazione primaria, valgono sotto il profilo dell'illuminazione gli stessi requisiti di quelli relativi alle zone di completamento

e. Standards Urbani (AP1, AP2, AP3, AP4)

In queste zone l'illuminazione delle deve essere fatta con estrema cura in quanto, non solo non deve costituire fonte di disturbo per l'ambiente (con particolare riferimento alle aree verdi), ma deve inoltre valorizzare la vivibilità e la percezione del territorio medesimo. Di fatto le soluzioni migliori sono costituite da appropriati apparecchi di arredo urbano

g. Attività Industriali D1-D1a-D2-D4

L'impatto di tali zone può essere significativo, la costituzione di ampie zone omogenee di questo tipo in linea di massima facilita ovviamente il compito di controllo degli insediamenti.

L'illuminazione di queste aree deve essere realizzata privilegiando aspetti di efficienza e funzionalità a ridotto impatto manutentivo.

L'identificazione delle aree omogenee dell'intero territorio comunale è stata integralmente riportata nella planimetria di Tavola n. A01., il riferimento è costituito dal piano regolatore vigente

2.6- QUADRO DI SINTESI: INTRODUZIONE

Inquadramento territoriale

RILIEVO STORICO: Solo in epoca recente sono ravvisabili significativi tentativi di valorizzazione del territorio attraverso la predisposizione di impianti di pubblica illuminazione finalizzati a migliorare la fruibilità di aree di interesse storico e a spiccata vocazione turistica. Si tratta di una tendenza che va incoraggiata con la definizione di interventi specifici nelle aree e negli ambiti di interesse spiccatamente pubblico

INQUINAMENTO LUMINOSO: Il Comune di Calolziocorte si trova in corrispondenza della fascia di rispetto dell'osservatorio Astronomico Brera di Merate (LC), in generale fronte a fronte di una brillantezza artificiale che va da 1 a 3 volte a 3-9 volte quella naturale (effetto della relativa vicinanza della zona urbana di Milano), il cielo, sotto il profilo qualitativo, si può definire da moderatamente stellato a molto stellato.

AREE OMOGENEE: Le aree omogenee del territorio sono identificate nel par. 2.5 e nella tavola planimetrica A01. I futuri progetti dovranno avere le caratteristiche indicate al par 2.5 per ogni tipologia di area.