CAPITOLO II

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

OBIETTIVI

1- Inquadramento dei fattori che caratterizzano il territorio dal punto di vista della luce

2- Identificazione delle tipologie illuminotecniche presenti nella storia del territorio comunale

3- Suddivisione del territorio in aree con caratteristiche illuminotecniche omogenee

INDICE

QUADRO DI SINTESI	1
2.1- INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
2.2- CENNI STORICI E ARCHITETTONICI	5
2.3- L'EVOLUZIONE STORICA DELL'ILLUMINAZIONE	8
2.4- VALUTAZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO	10
2.5- AREE OMOGENEE	14

QUADRO DI SINTESI

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

1- Inquadramento dei fattori che caratterizzano il territorio dal punto di vista della luce

INDICAZIONI PER: CONSIDERAZIONI GENERALI

CARATTERISTICHE

- Il centro abitato si trova quasi integralmente nel fondovalle, ma il territorio digrada sino a oltre 2000 metri dove si trovano i pascoli alpini. Questo influenza direttamente lo svolgimento delle attività sul territorio e di conseguenza le tipologie di illuminazione da adottare.
- Il traffico limitato in quanto Sernio si trova ai margini della SS38 dello Stelvio che ha però limitata influenza sulla viabilità ordinaria del Comune.
- Il territorio presenta un borgo antico di spiccato interesse storico ed architettonico a testimonianza dell'urbanistica rurale tipica della vallata. Questo è l'elemento a cui dedicare una attenta valorizzazione illuminotecnica.

INQUINAMENTO LUMINOSO:

- Essendo il territorio dislocato lontano da grandi città, è limitatamente influenzato dall'illuminazione globale, ovviamente più accentuata nel fondovalle. L'inquinamento luminoso globale provoca quindi un degrado generale del cielo di Sernio del 30% rispetto a quello naturale e la magnitudine stellare percepibile in buone serate serene non è superiore alla 5.5.
- A causa dell'orografia del terreno, ed alla sua dislocazione, in generale l'inquinamento luminoso globale ha limitata influenza, mentre quello locale autoprodotto o prodotto dai villaggi limitrofi diventa preponderante. È quindi fondamentale il controllo rigoroso del contributo locale dell'inquinamento luminoso che può avere un ampio impatto sul territorio.

2- Identificazione delle tipologie illuminotecniche presenti nella storia del territorio comunale

INDICAZIONI PER: L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE, L'UFFICIO TECNICO, I PROGETTISTI

RILIEVO STORICO

Le informazioni sull'illuminazione del passato sono del tutto assenti se si esclude qualche foto d'epoca.

- Le tipologie storiche che più si adattano all'ambiente dei centri abitati del Comune di Sernio sono quelle del tipo posto a parete, con apparecchi a sospensione del tipo a lampara.
- Non ci sono chiare evidenze passate di sistemi a lanterna e anche attualmente ne ve ne sono installate in ambito pubblico.

La futura riqualificazione storico-artistico e illuminotecnica dovrebbe concentrarsi quindi su sistemi preferibilmente a sospensione a parete, che fanno uso di apparecchi del tipo a lampara, tipici dei paesi della Valtellina e della Valcamonica, o in alternativa apparecchi di arredo urbano dalle linee moderne e high-tech.

3- Suddivisione del territorio in aree con caratteristiche illuminotecniche omogenee

INDICAZIONI PER: L'UFFICIO TECNICO, I PROGETTISTI

AREE OMOGENEE: Le aree omogenee illuminotecniche del territorio sono identificate nel par. 2.5 e nella Tavola n. 1. Le linee guida progettuali per tali aree sono definite nel successivo capitolo 7.3

2.1- INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Sernio è un Comune di circa 455 abitanti in provincia di Sondrio distante circa 30 km dal capoluogo.

Il territorio comunale non è molto esteso in quanto conta solo 9 km quadrati di superficie quasi integralmente occupati da prati, pascoli e montagne. Solo una limitata parte si trova in zona collinare praticamente a fondovalle.

La popolazione è concentrata tutta nell'agglomerato urbano principale e la densità complessiva della popolazione di 49 abitanti per chilometro quadrato.

Paese ancora essenzialmente agricolo adagiato sotto un'ampia costiera di frutteti dove si coltivano le pregiate mele di Valtellina. Il suo nucleo storico e raccolto intorno alle sue chiese: la Parrocchiale dei Santi Cosma e Damiano (XIII secolo), la chiesa della Madonna delle Grazie (XVII secolo) e Palazzo Omodei, secolo XVII. Interessante fuori dell'abitato, su un pianoro dopo la frazione Valchiosa, la chiesa di San Gottardo del XVII secolo: l'edificio faceva probabilmente parte di un centro abitato distrutto però da un'alluvione.

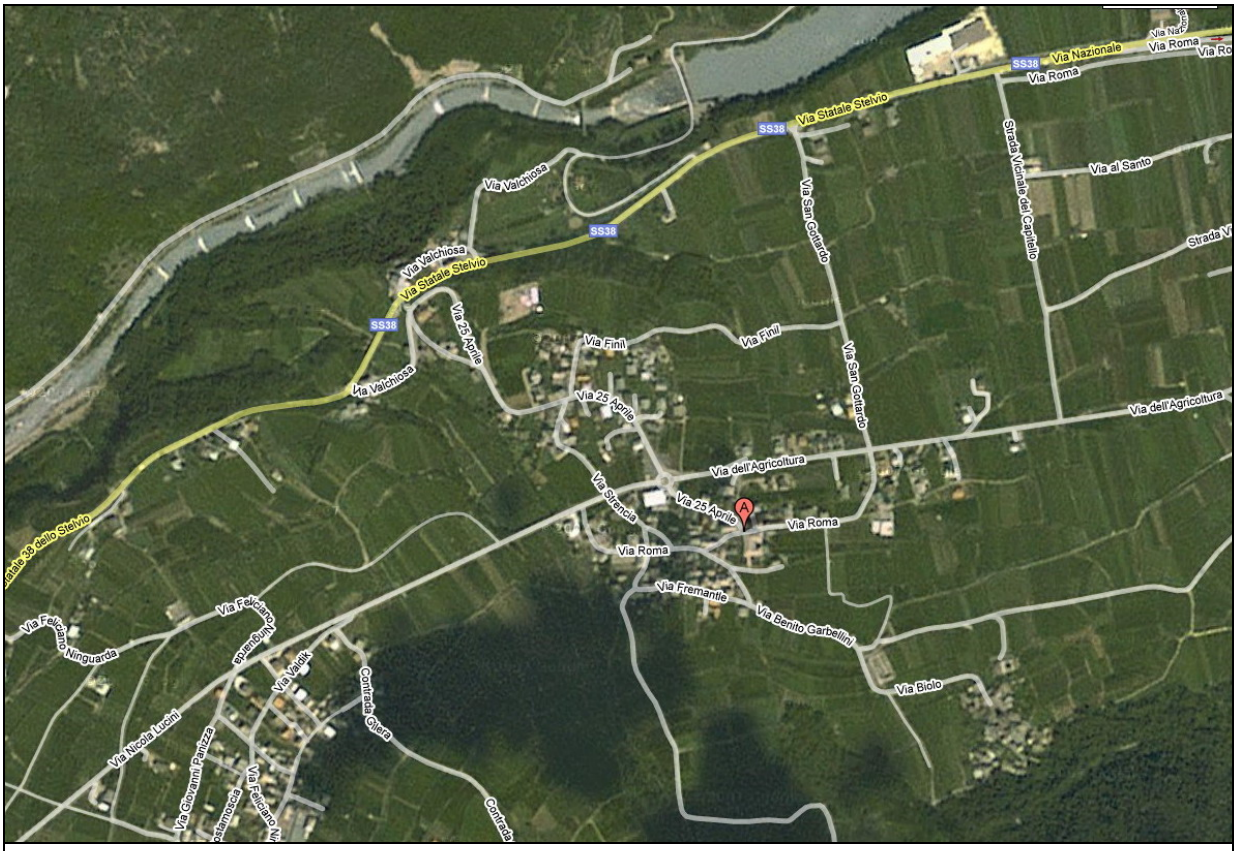

Figura 2.1 – Veduta ibrida da satellite di Sernio

1-Vie di Comunicazione: primo fattore di influenza dell'illuminazione

Sernio è attraversata dall'unica strada statale n. 38 dello Stelvio nel fondovalle.

Il traffico è concentrato per gran parte su questa via di comunicazione, le altre strade presentano un traffico praticamente nullo e interessate da traffico locale, con la sola esclusione di via dell'agricoltura che presenta un limitato traffico diurno.

Tutte le altre strade, escludendo la S. Statale dello Stelvio hanno importanza comunale o sono di semplice collegamento con le frazioni o le località più distanti.

In generale comunque il traffico sul territorio è limitato, ben al di sotto di quello previsto dalle norme di settore, tranne ovviamente sulla statale.

Le vie di percorrenza, il relativo traffico e l'estensione del territorio stesso, caratterizzano l'illuminazione e costituiscono il primo dei parametri di influenza. L'illuminazione dovrà quindi essere progettata in funzione delle reali necessità in ossequio alle normative vigenti e alla possibilità di sviluppo dell'urbanizzazione futura, una illuminazione sostenibile dal punto di vista energetico-ambientale.

2-Clima e orografia: secondo fattore di influenza dell'illuminazione

Il clima è quello tipico sud-alpino di fondovalle, moderatamente caldo ma ventilato in estate, relativamente freddo in inverno.

L'orografia è molto complessa, con pendici che portano dal centro abitato principale fino alle alture prealpine.

Il territorio del comune risulta compreso tra i 470 e i 2.734 metri sul livello del mare. L'escursione altimetrica complessiva risulta essere pari a 2.264 metri.

Le strade che si inerpicano su per i pendii sono piuttosto movimentate e molte curve, sono inoltre di piccole dimensioni (a esclusione della statale) e il traffico non può raggiungere, proprio per queste caratteristiche, velocità elevate.

Durante il periodo invernale quindi la presenza di gelate, di neve e talvolta la ridotta visibilità a causa di nuvole basse rappresentano elementi caratteristici che influenzano l'illuminazione. Si veda il successivo par. 5 per l'influenza delle nebbie sull'illuminazione.

Per questo motivo il territorio non potrà essere illuminato con continuità, ma solo intervenendo nelle situazioni critiche e nei centri urbani. Con una illuminazione molto diluita e limitata anche per la salvaguardia dell'ambiente, ma allo stesso tempo dovrà tener conto delle condizioni meteorologiche più avverse nei periodi invernali (si veda il cap. 5 per gli effetti della nebbia o foschia).

3-Cenni demografici: terzo fattore di influenza dell'illuminazione

Il Comune di Sernio ha fatto registrare nel censimento del 1991 una popolazione pari a 459 abitanti. Nel censimento del 2001 ha fatto registrare una popolazione pari a 445 abitanti, mostrando quindi nel decennio 1991 - 2001 una variazione percentuale di abitanti pari al -3,05%.

Gli abitanti sono distribuiti in 171 nuclei familiari con una media per nucleo familiare di 2,60 componenti.

Dal punto di vista demografico il Comune ha avuto un continuo incremento degli abitanti fin dall'inizio del Novecento. Questo fenomeno si è ulteriormente accentuato dopo gli anni Settanta dello scorso secolo. Dagli anni settanta ad oggi la popolazione seppur modesta si è stabilizzata attorno ai valori attuali.

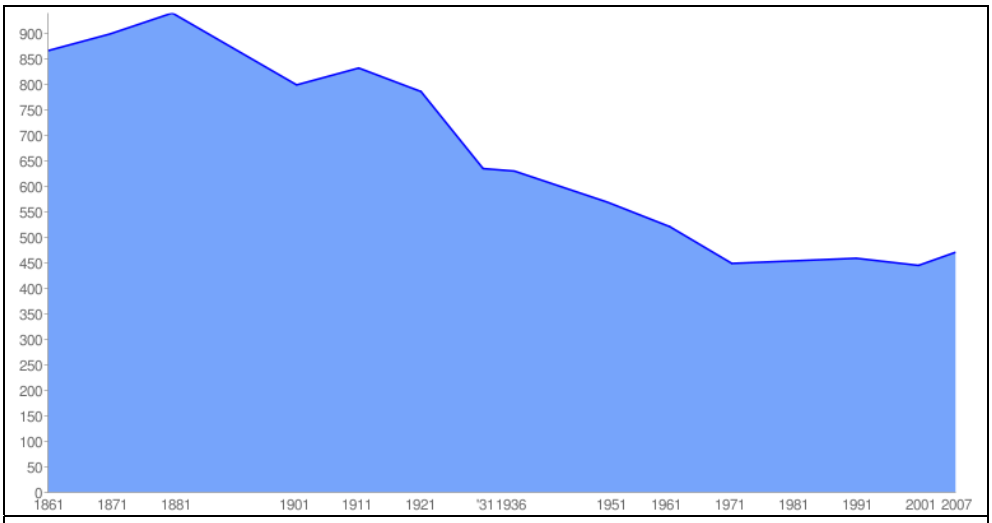

Figura 2.2 – Crescita demografica

Interessante è anche comprendere come si suddivide la popolazione sul territorio in funzione dell'età anagrafica.

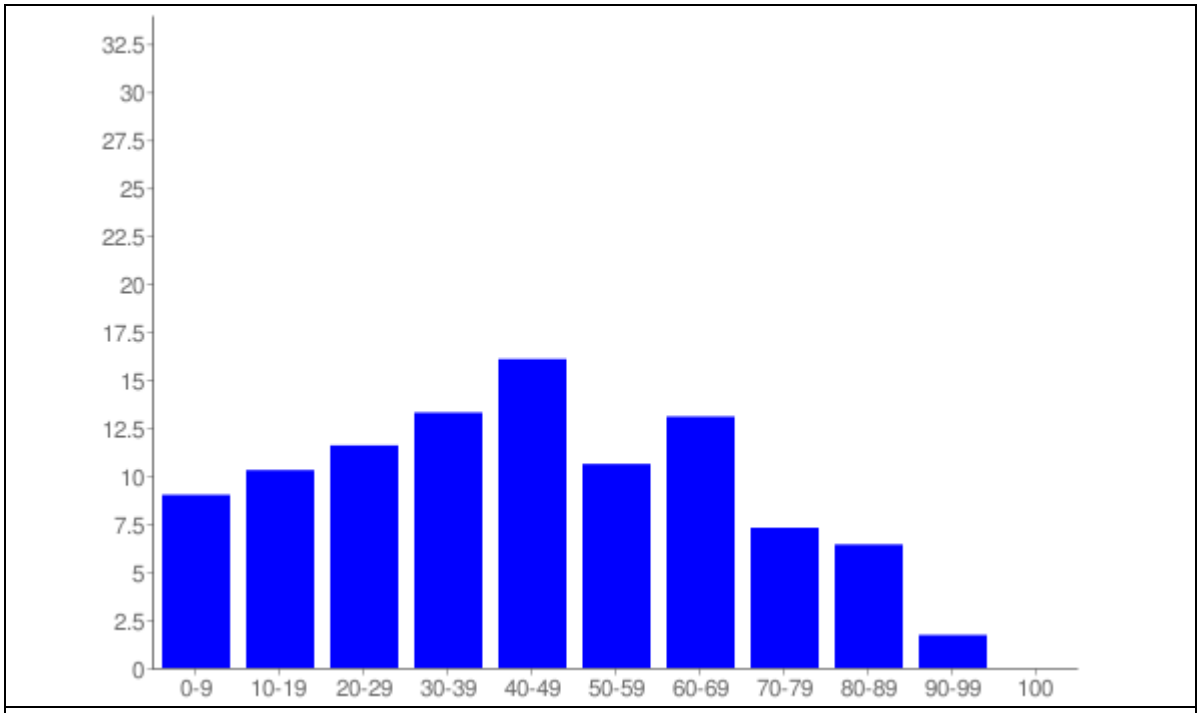

Figura 2.3 – Distribuzione demografica della popolazione

Questo particolare, che sembra di secondaria importanza, è invece determinante nella valutazione dell'illuminazione in quanto le persone anziane hanno evidenti problemi di peggioramento della vista proprio con l'avanzare dell'età, e l'illuminazione rappresenta un elemento critico. È tuttavia provato che le persone ipovedenti non necessitano di un sostanziale aumento dell'illuminazione notturna, ma risultano favorite da un totale abbattimento dei fenomeni di abbagliamento che riducono pesantemente le capacità visive notturne.

Nello specifico si rileva nel grafico di fig. 2.3 e 2.4 che il 14.2% della popolazione ha fra 0 e 14 anni, il 64,4% fra 15 e 64 anni, e infine una porzione non trascurabile del 21,2% oltre i 65 anni. È quindi importante una illuminazione più gradevole, con ridotti sbalzi e controluce e con limitati abbagliamenti.

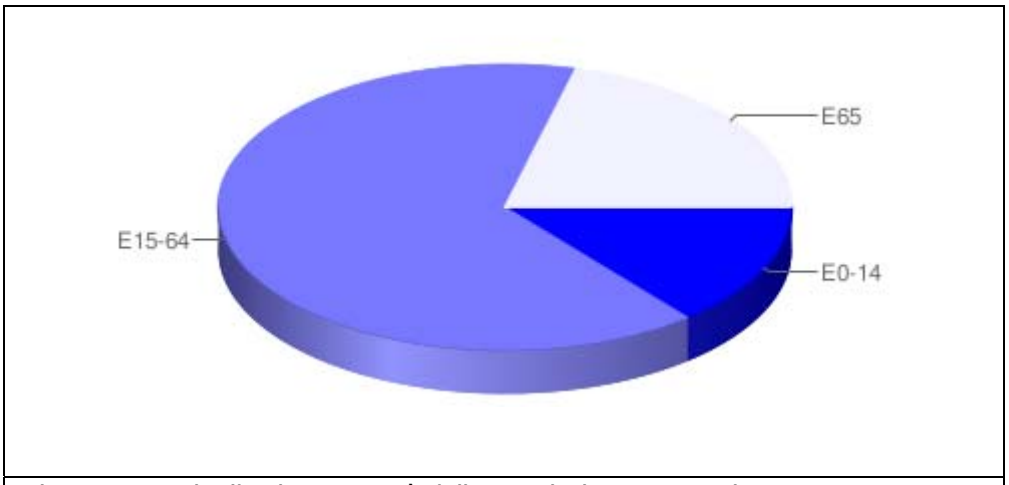

Figura 2.4 – Distribuzione per età della popolazione comunale

Cenni occupazionali: Risultano insistere sul territorio del comune 2 attività industriali con 4 addetti pari al 16,67% della forza lavoro occupata, 3 attività di servizio con 4 addetti pari al 12,50% della forza lavoro occupata, altre 4 attività di servizio con 9 addetti pari al 16,67% della forza lavoro occupata e 3 attività amministrative con 8 addetti pari al 16,67% della forza lavoro occupata. Risultano occupati complessivamente 24 individui, pari al 5,39% del numero complessivo di abitanti del comune.

Sia l'orografia del territorio comunale, sia lo sviluppo demografico, sia ancora lo sviluppo delle attività agricole e artigianali, hanno influenzato direttamente e indirettamente lo sviluppo dell'illuminazione sul territorio nel corso degli anni; determinandone peculiarità e caratteristiche, che come si leggerà nei successivi capitoli, costituiranno parametri ancora oggi validi per fornire indicazioni utili circa l'introduzione di una illuminazione attuale, adeguata allo sviluppo del territorio medesimo.

2.2- CENNI STORICI E ARCHITETTONICI

Percorrendo la strada provinciale da Tirano, che si snoda con lunghi rettilinei in mezzo ai frutteti, si incontra la diramazione per Sernio.
La storia di questo centro è molto antica, e lo dimostrano i ritrovamenti di incisioni rupestri a Dosso Giroldo e alla Rupe Magna nei pressi di Grosio, che sanciscono inequivocabilmente la presenza umana in queste vallate alpine già nel Neolitico.

Per quanto concerne le vestigia di un passato più recente si evidenzia la **chiesa parrocchiale dei SS. Cosma e Damiano** che fu consacrata nel 1477. Questa però venne abbattuta e ricostruita successivamente quella attuale nel primo ventennio del XVII secolo e restaurata e affrescata nel 1954 da T. Conconi.

La chiesa parrocchiale dei SS. Cosma e Damiano

L'Oratorio di San Pietro

In un ripiano sotto la chiesa si trovano a sinistra il piccolo e armonioso Oratorio di San Pietro (1789) e a destra l'Ossario, oggi vuoto con tre ampie aperture protette da pregevole cancellate in ferro battuto realizzate nel XVIII secolo. All'interno della chiesa l'altare maggiore è in stile barocco del 1856.

Interessante è anche la **chiesa di S. Stefano e S. Lucia** sorta probabilmente nel secolo XVII. Ha una facciata modestissima, con timpano, due nicchie e una finestra centrale. La caratteristica saliente dell'edificio è la torre campanaria, ben visibile dal'esterno. Nel presbiterio e in sacrestia vi sono due sedie in legno intarsiato del secolo XVIII.

La **cappella di S. Rocco** risale al secolo XVIII e venne restaurata nel 1959. Sorge presso il cimitero dal quale è separata dalla strada ed è attorniata da campi e frutteti. Ha pianta esagonale e una facciata impreziosita da una estrosa finestra curvilinea e da un portale in pietra verde.

Importante si rivela anche la presenza del **Palazzo Omodei**, costruito nel XVII secolo, dove è possibile rinvenire gli affreschi di P. Bianchi del 1714.

2.3- L'EVOLUZIONE STORICA DELL'ILLUMINAZIONE

Breve storia dell'illuminazione

Non sono presenti molte notizie storiche sull'illuminazione del territorio comunale e comunque anche i resti rilevati dell'illuminazione del passato sono ormai completamente trascurabili.

Sernio infatti non ha un borgo storico esteso che può vantare una tradizione dell' illuminazione e apparecchi caratteristici, infatti l'illuminazione è cresciuta sul territorio con l'avanzare dell'elettrificazione del territorio medesimo come appunto mostrato dalla presenza di ancora moltissime linee aeree.

A metà anni Ottanta c'è stato un completo rifacimento dell'illuminazione comunale che ha permesso il secondo cambiamento nell'illuminazione del territorio introducendo quella che in questo caso può definirsi la terza generazione di corpi illuminanti.

Si è infatti passati attraverso queste fasi, piuttosto comuni riscontrabili in per molti comuni della Valtellina (anche se alcuni devono ancora ultimare la seconda fase):

- prima generazione: illuminazione con apparecchi del tipo a piattelli a parete a sospensione con lampade a incandescenza.

Non sono state trovate immagini d'epoca con particolari tipi di illuminazione, e nello specifico non è stata evidenziata la presenza di un'illuminazione storica di rilievo e di apparecchi, per esempio del tipo a lanterna classica.

Le uniche immagini raccolte sono quelle sotto riportate dell'unica presenza ancora di apparecchi a piattello.

Fig. 2.5 – Prima generazione di corpi illuminanti

- seconda generazione: illuminazione con apparecchi del tipo stradale con pseudo ottica in alluminio imbutito, installati su sostegni, prima in legno e poi in cemento, spesso alimentati con linee elettriche promiscue e posti su bracci in acciaio zincato inclinanti da 10 a 30°. La sorgente era del tipo generalmente ai vapori di mercurio.

Tali apparecchi venivano generalmente applicati su sbracci a sbalzo sull'asse viario o a parete, e costituiti da una struttura in alluminio aperta che fa da progenitrice di "ottica" atta a convogliare il flusso luminoso verso

il terreno. Lo sbraccio verso il centro strada e la notevole inclinazione aveva ovviamente la funzione di compensare la difficoltà di questi apparecchi di inviare la luce in modo adeguato anche dalla parte opposta della strada.

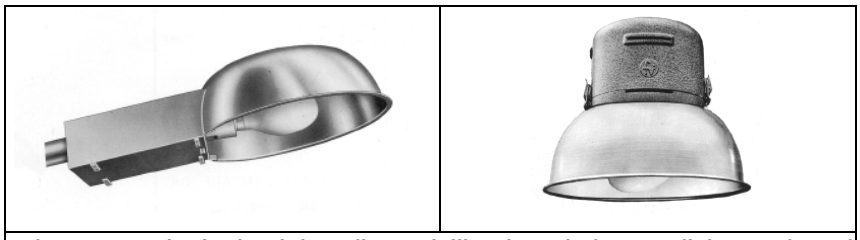

Fig. 2.6 - Tipologia tipica di corpi illuminanti dotate di lampade a i vapori di mercurio

- terza generazione: illuminazione con nuovi apparecchi a vetro curvo dotati di ottica ma posti sugli stessi sostegni originali in cemento e alimentati ancora da linee aeree.

Fig. 2.7 – Terza generazione di corpi illuminanti

Parallelamente in ambito illuminazione d'arredo sin dagli anni Ottanta sono arrivati anche in Valtellina i sistemi con sfere più o meno diffondenti, ma con efficienza illuminante scarsissima ed anche a Sernio se ne contano alcuni limitati esempi.

Come si osserverà nei successivi capitoli del presente Piano, l'opera di innovazione e aggiornamento del territorio comunale dal punto di vista dell'illuminazione si è fermata a circa 15-18 anni fa con la terza generazione di apparecchi per l'illuminazione. Sicuramente qui prima che altrove è arrivata (anche se si confronta la situazione con i paesi limitrofi) una nuova illuminazione che è riuscita soprattutto conseguendo a parità di potenze installate, grazie alla quasi doppia efficienza delle nuove sorgenti rispetto a quelle al mercurio, ad incrementare anche del 250% la luce al suolo.

Non si è vista la presenza neppure di un apparecchio di quarta generazione (a vetro piano testapalo disposto orizzontale), e la loro futura introduzione costringerà, rispetto agli anni '80-'90, probabilmente anche un leggero incremento in talune parti dell'illuminazione infatti, con l'avvento di diverse norme di settore è oggi necessario progettare l'illuminazione e garantire dei livelli minimi di luce e uniformità dell'illuminazione oggi non garantiti dai sistemi attuali.

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 quello che da molti è stato definito come il più grande spettacolo della natura. 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, lasciandosi sfuggire una spinta all'approfondimento del sapere scientifico: motore del benessere economico e sociale di ogni civiltà.

Secondo il Rapporto ISTIL 2001 sullo stato del cielo notturno e inquinamento luminoso in Italia, la provincia di Mantova non presenta alcun sito dal quale sia visibile un cielo non inquinato e un mantovano su quattro non può scorgere la Via Lattea da dove vive. Questo non significa che il cielo è irrimediabilmente deturpato e 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 una forma di inquinamento ambientale con conseguenze più ampie: dai semplici fenomeni di abbagliamento, a quelli ben più evidenti legati alla sicurezza stradale e del cittadino, e a quell'alterazione dei ritmi circadiani (ciclo biologico giorno-notte) che hanno effetti negativi su flora, fauna, sullo stesso uomo e sulla sua salute.

Solo a titolo di esempio, un singolo apparecchio di illuminazione da 150 W consuma energia elettrica per la cui produzione le centrali termoelettriche emettono in atmosfera tanto biossido di carbonio quanto ne immagazzinano circa 10-20 alberi ad alto fusto durante la loro crescita. Dal punto di vista culturale e astronomico il danno provocato dall'inquinamento luminoso è riscontrabile anche in vaste aree della provincia di Sondrio, soprattutto a ridosso del capoluogo, dove è stata di gran lunga superata la soglia oltre la quale diventa impossibile, in una normale serata serena, rilevare a occhio nudo i bracci della Via Lattea, la galassia all'interno della quale viviamo.

Ma 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 installata all'interno di un apparecchio non schermato consuma un barile di petrolio all'anno per illuminare direttamente la volta stellata. È stato dimostrato che l'eccessiva illuminazione comporta alterazioni alla fotosintesi clorofilliana e al fotoperiodo nelle piante e negli animali. Sono state documentate anche difficoltà di orientamento per alcuni uccelli migratori e per alcune specie di insetti, che in alcuni casi, determinano la morte degli animali soggetti per spossatezza o per la collisione con edifici illuminati. L'inquinamento luminoso, inoltre, provoca mutamenti nelle abitudini di alimentazione, di caccia, di riproduzione per tutta fauna notturna o che svolge parte delle sue attività di notte.

Studi dei biologi del parco del Ticino hanno evidenziato che l'impatto luminoso sul territorio dell'aeroporto di Malpensa provoca la morte di molti esemplari di uccelli migratori notturni.

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

Questi ultimi due esempi, sebbene possano essere ritenuti di poca importanza, hanno ripercussioni ben più ampie, andando a interrompere la catena alimentare con effetti negativi sull'ecologia delle popolazioni.

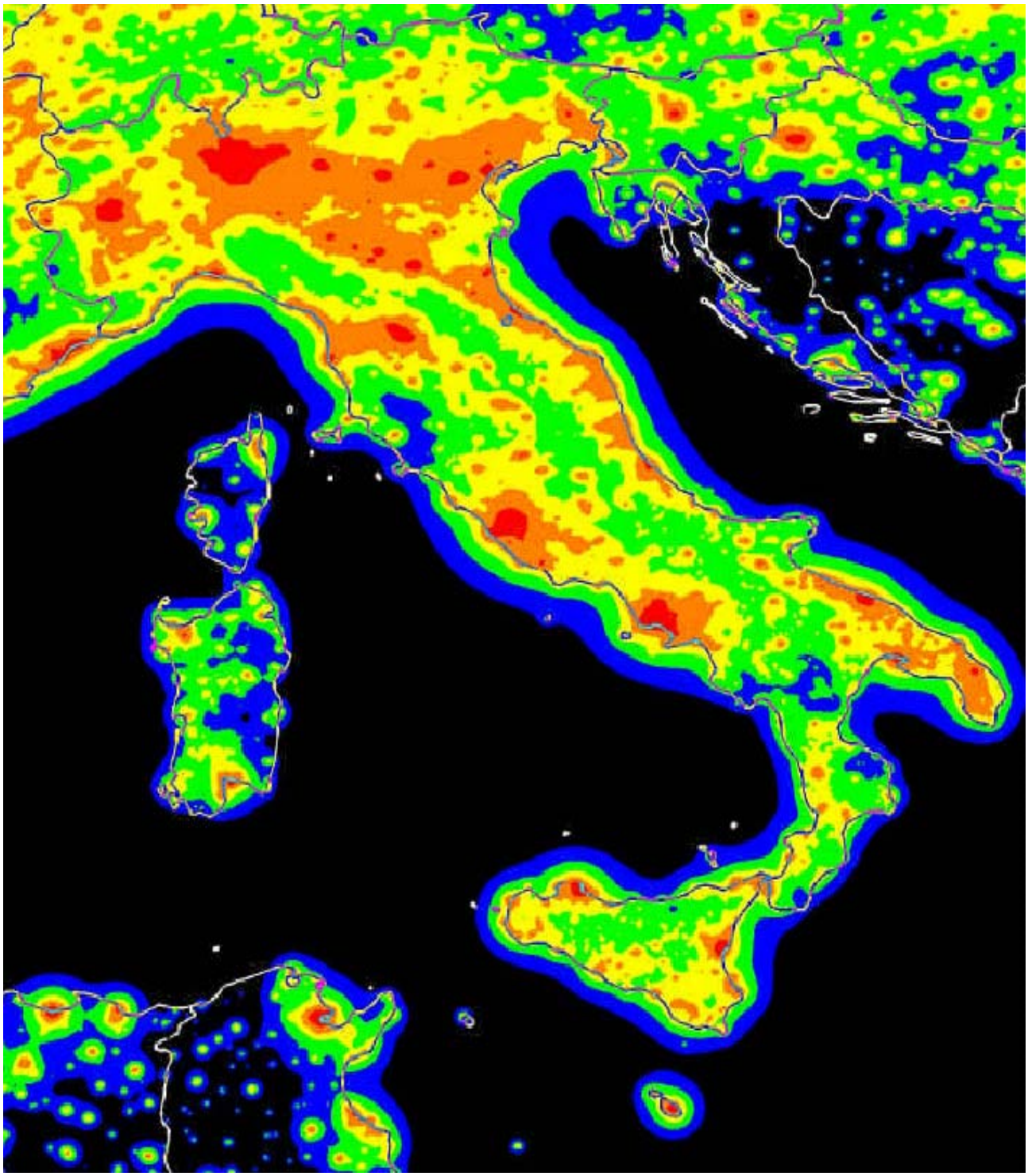

Figura 2.4: Mappa della brillanza artificiale del cielo notturno in Italia. A ogni livello, passando dal nero fino al rosso, la brillanza artificiale del cielo triplica. Il rosso indica brillanze artificiali da 9 a 27 volte maggiori di quella naturale.

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 vita della salute dell'uomo, il fenomeno non è da trascurare. Sebbene infatti numerosi studi della fisiologia evidenzino fenomeni di miopie, alterazione dell'umore, a causa di una non controllata e continua esposizione alla luce artificiale, i più recenti studi in materia hanno dimostrato che una mancata successione regolare di periodi di buio e di luce provocano un'evidente alterazione nella produzione di melatonina nonché un aumento della rischiosità di contrarre diverse patologie tumorali.

La quantità di inquinamento prodotto, a parità di illuminazione erogata, 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, e 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, è necessario monitorare la luminanza del cielo notturno.

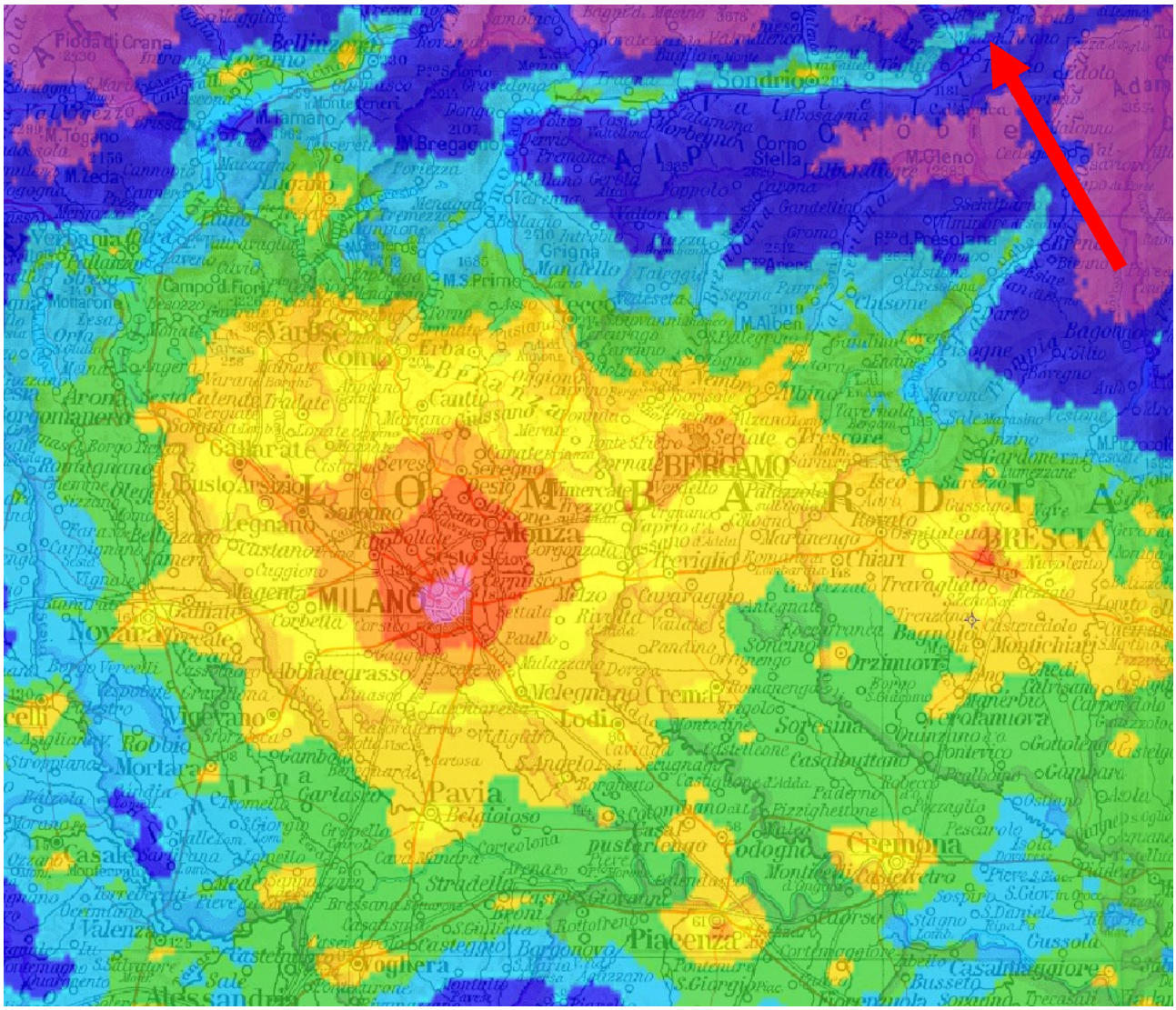

Figura 2.7: Mappa 2 - La visibilità delle stelle ad occhio nudo in parte del nord Italia. Passando da un livello a quello superiore si ha una perdita di visibilità pari a 0,2 magnitudini. Il territorio del Comune di Sernio ricade nella zona blu, a queste zone corrisponde una perdita di magnitudine inferiore a 0,5, comportando la perdita della visibilità di quasi il 15% delle stelle. Tratto dal Rapporto ISTIL 2001, P. Cinzano, F. Falchi, C.D. Elvidge,© ISTIL 2001, ISBN 88-88517-00-6.

Le mappe mostrate 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 brillanza artificiale del cielo notturno rapportandola a quella naturale di un sito non inquinato. Il livello del nero indica siti dai quali allo zenith 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 seconda mappa riportata rappresenta il degrado della visibilità delle stelle ad occhio nudo: indica quale sia la perdita di magnitudini visuali normalmente osservabili da una data località.

È evidente che Sernio si trova anche a causa:

- dell'orografia del terreno;
- della limitata urbanizzazione e illuminazione;
- e dalla distanza dai luoghi urbanizzati principali;

in una buona situazione rispetto al gran parte dei comuni del fondovalle dove insistono maggiori attività industriali ed artigianali e e dove ci sono densità di popolazione più elevate.
Questa situazione non deve però indurre a false considerazioni: essere immuni a questo problema. Infatti interventi sconsiderati nel solo rifacimento degli impianti esistenti potrebbe portare danni irreparabili all'equilibrio naturale della luce – illuminazione artificiale in un ambiente ancora immerso nella natura. Il presidio dell'illuminazione vuol dire quindi non solo risparmio energetico, riduzione degli abbagliamenti, miglioramento del comfort visivo e della qualità della vita, ma anche la conservazione dei delicati equilibri naturali in cui è immerso il territorio.
Non si dimentichi che, sebbene il fenomeno di inquinamento luminoso anche a grandi distanze prodotto dalle metropoli sia in parte attenuato nel territorio di Sernio, in questo caso diventa ancora più pressante il contributo locale dell'inquinamento luminoso che assume pertanto una maggiore valenza.

L'elevato impatto sociale delle problematiche connesse alla luce artificiale hanno condotto alla promulgazione della L.R. 17/00 e le successive modificazioni e integrazioni nel corso degli anni successivi. Tale legislazione insiste proprio su tutto il territorio regionale imponendo che tutti i nuovi impianti d'illuminazione siano realizzati a criteri anti-inquinamento luminoso, puntando sulla sostituzione di tutti gli impianti nell'arco di 30 anni, nell'ambito quindi della normale vita operativa di tutti gli impianti.

Si consiglia il controllo e la misurazione della luminanza artificiale del cielo notturno nel territorio comunale con strumentazione adeguata e con cadenza biennale per monitorare l'evoluzione e adottare con tempestività idonei strumenti di contenimento. In altri termini, è solo attraverso una pianificazione attenta e puntuale che sarà possibile garantire un'ottimale applicazione degli strumenti che il presente Piano Regolatore di Illuminazione Comunale mette a disposizione.

2.5- AREE OMOGENEE

Si è già scritto dell'estensione del territorio comunale e dell'articolata presenza di diversi ambiti e destinazioni del territorio.
In questo capitolo ci limiteremo a una sintetica analisi del territorio per cogliere gli aspetti più significativi degli altri strumenti di pianificazione, in particolare del Piano Regolatore Generale.

Le aree omogenee, indipendentemente dal PRG, possono essere identificate in base a una semplice valutazione sensoriale del territorio e in base a criteri puramente di buon senso. In particolare possiamo identificare almeno le seguenti aree omogenee presenti nel comune:

- Aree Agricole
- Parchi e zone di salvaguardia ambientale
- Aree industriali ed artigianali,
- Centri storici e/o cittadini, e/o di possibile aggregazione
- Aree residenziali,
- Aree verdi,
- Impianti destinati alla ricreazione sportiva.

Tali aree omogenee sono ovviamente zone limitate di specifica destinazione e non obbligatoriamente localizzate in un solo specifico ambito del territorio comunale.
In particolare ai fini di una migliore distribuzione e/o ridistribuzione della luce sul territorio si riportano le seguenti osservazioni e considerazioni preliminari sulla tipologia di illuminazione per ogni area omogenea.

a. Aree agricole, boschive o pascoli e zone di salvaguardia ambientale

I territorio comunale pur essendo a ridosso delle Prealpi Orobiche non si trova all'interno del Parco Naturale delle Orobie, ma è immerso in parte in aree boschive che scendono lungo i pendii e si alternano a pascoli.
Numerose strade secondarie ne percorrono il territorio; per esempio anche per salire alla frazione di Biolo, o per scendere al centro abitato di Valchiosa.
Dal punto di vista dell'illuminazione il terreno agricolo non mostra particolari rilevanze degne di menzione.

La salvaguardia di tale territorio e delle specie vegetali e animali che lo popolano si consegue contenendo e riducendo al minimo le emissioni che possono essere dannose e che possono alterarne le caratteristiche. Dal punto di vista dell'illuminazione essa deve essere per quanto possibile la meno invasiva possibile, contenuta e limitata alle effettive necessità lungo i tracciati viari principali e secondari asfaltati e sterrati.

b. Aree industriali ed artigianali

Nel territorio di Sernio non sono presenti aree a predilezione industriale o artigianale.

c. Centri storici e cittadini ed aree pedonali e di possibile aggregazione

La popolazione è concentrata nel centro abitato di Sernio dove si ha avuto il massimo sviluppo dell'edilizia residenziale.

Sono presenti anche alcuni borghi, che si stanno man mano avvicinando al centro abitato principale quale quello di Biolo in particolare e quello particolarmente suggestivo di Valchiosa (sotto la strada Statale dello Stelvio).

Le zone del centro storico di Sernio e i borghi sopra menzionati meritano dal punto di vista dell'illuminazione una particolare attenzione progettuale per una valorizzazione estetica e funzionale.

d. Aree Residenziali

Le principali aree residenziali si concentrano attorno al centro abitato di Sernio, che ha avuto negli ultimi 10-15 anni un sensibile sviluppo urbanistico e una espansione in particolare lungo Via Roma, in direzione est, e in via dell'Agricoltura.

Le aree residenziali sono e saranno la principale causa dell'espansione urbanistica futura del territorio, è quindi necessario tenere sotto controllo i loro sviluppi sia negli impianti tecnologici pubblici, sia nelle nuove lottizzazioni private, non lasciando l'iniziativa ai lottizzanti in merito a decisioni di interesse pubblico quale è l'illuminazione. Nei successivi capitoli sono riportate le indicazioni anche per queste tipologie di interventi illuminotecnici.

e. Aree Verdi

Le aree dedicate a verde pubblico rivestono per i cittadini di Sernio un'importanza trascurabile in quanto l'intero territorio comunale è un immenso parco naturale e presenta ampie aree ricreative e di svago.

L'unica area che possiamo annoverare in questa categoria è il parco giochi di Via XXV Aprile in prossimità della rotonda di via dell'Agricoltura.

L'illuminazione di queste limitate aree che devono anche avere una funzione estetica ha la triplice funzione, di valorizzazione, sicurezza e salvaguardia dell'ambiente notturno.

f. Impianti destinati alla ricreazione sportiva

Gli impianti di ricreazione sportiva principali sono i seguenti:

- Impianti sportivi in prossimità del municipio.

Tali impianti necessitano di maggiore attenzione soprattutto dal punto di vista illuminotecnico in quanto possono costituire una delle principali forme di inquinamento luminoso e ottico, soprattutto se collocati (come per i campi di calcetto) all'interno del centro abitato.

Questo aspetto è ancora più evidente e da monitorare se si considera che, quantunque la loro accensione sia limitata nel tempo, si rischia di influenzare l'intero ecosistema della montagna per le intensità luminose che detti impianti sono in grado di erogare.

L'identificazione delle aree omogenee dell'intero territorio comunale è stata integralmente riportata nella planimetria di Tavola n. 1.