

5.0 Pianificazione degli adeguamenti

5.1 Premesse per la progettazione

5.2 Requisiti minimi degli impianti

5.2.1 Modalità di intervento: situazioni potenzialmente critiche ed emergenze architettoniche

5.2.2 Prescrizioni di carattere generale per ambiti particolari

5.2.3 Evidenze storiche ed artistiche

5.3 Criteri di scelta degli apparecchi di illuminazione

5.3.1 Situazioni potenzialmente critiche ad elevato impatto ambientale

5.4 Priorità di intervento

5.4.1 Impianti ad elevato impatto ambientale e ad elevato consumo energetico

5.4.2 Impianti non conformi alla L.R. 17/2000

5.4.3 Tabella di individuazione delle priorità

5.0 PIANIFICAZIONE DEGLI ADEGUAMENTI

Nel capitolo 2 "Inquadramento territoriale" sono state individuate le cosiddette aree omogenee e si sono definite, per ciascun comparto urbanistico omogeneo rilevato, le prestazioni richieste per le singole zone. Si è inoltre sottolineata la presenza di alcune evidenze storico - architettoniche che necessitano di particolare attenzione. Fra in principali intenti, si individua quindi la necessità di ridare importanza a quei tracciati storici che lo sviluppo della rete viaria ha talvolta offuscato con il rischio di dissolverne del tutto le tracce.

Un'illuminazione discreta e senza stravaganze, che assolva al proprio ulteriore ruolo di valorizzazione dell'antico tessuto viario ed edilizio cittadino, sarà indispensabile per un organico sviluppo dell'illuminazione, in quanto l'integrazione dell'illuminazione pubblica e privata deve consentire di gestire al meglio il territorio, con una copertura graduale e misurata, senza accenti fuori misura e fonti che alterino e mettano in pericolo la percezione dell'ambiente.

5.1 Premesse per la progettazione

In questa sezione del piano operativo definiremo le tipologie illuminotecniche e le tipologie di riferimento costruttive ed impiantistiche per le zone omogenee individuate e verranno in particolar modo trattati i seguenti aspetti:

1. Individuazione dei criteri guida comunali minimi per la futura illuminazione, per tipologie d'impianti e per aree di applicazione.
2. Integrazione degli specifici interventi di adeguamento individuati nel precedente capitolo 2, proponendo, ove non già meglio identificato, le adeguate soluzioni.
3. Riassetto illuminotecnico del tessuto esistente con azioni di intervento quali l'ammodernamento, il rifacimento, l'integrazione, o la sostituzione integrale,

il tutto con l'obiettivo di una progettazione coordinata di tutto il territorio, del contenimento dell'inquinamento luminoso e della salvaguardia ambientale, del risparmio energetico, dell'ottimizzazione e razionalizzazione degli impianti, della riduzione dei costi, dei consumi e degli interventi di manutenzione.

Il raggiungimento di tali obiettivi si ottiene con l'adozione delle precauzioni e dei consigli progettuali previsti nella L.R. n. 17/00 che saranno evidenziati nei successivi paragrafi e che riguarderanno ad esempio il controllo della direzione del flusso luminoso, l'adozione dei valori minimi di luminanze e di illuminamenti previsti dalle norme a seconda della tipologia di strada, l'adozione di lampade ad elevata

efficienza, l'ottimizzazione degli impianti in termini di minimizzazione delle potenze installate, l'adozione di sistemi per la riduzione del flusso luminoso, la riduzione dell'abbagliamento diretto e il controllo dei gradienti di luminanza.

L'Amministrazione Comunale, in riferimento alle azioni da effettuarsi sul territorio in termini sia di nuova illuminazione che di ristrutturazione dell'esistente intende, con il piano, porre i **requisiti minimi di progetto** per tutti coloro che si troveranno ad operare sul territorio, sia negli ambiti di realizzazione di impianti d'illuminazione pubblica in base a specifiche richieste, sia in ambiti privati quali possono essere le aree residenziali, le aree artigianali, ecc.

5.2 Requisiti minimi degli impianti

Dalle evidenze riscontrate sul territorio e dalle indicazioni emerse nei capitoli precedenti i principali tipi di intervento di carattere prevalentemente stradale si possono riassumere come di seguito:

1. Per gli impianti esistenti: dove le condizioni di proprietà lo permettono, si prevedono la revisione e la messa a norma degli impianti elettrici, la sostituzione degli apparecchi d'illuminazione con analoghi a maggiori performance illuminotecniche e la sostituzione degli apparecchi dotati di lampade ai vapori di mercurio.
2. Per i nuovi impianti o per il rifacimento integrale degli impianti: si prevede l'adozione di soluzioni illuminotecniche ad elevata efficienza.

Per entrambe le tipologie di interventi verranno definite delle caratteristiche illuminotecniche minime e dei progetti illuminotecnici di riferimento.

Non bisogna tralasciare, da un punto di vista impiantistico, che ciascuna soluzione adottata deve essere basata sulla sicurezza globale dell'impianto ed in particolar modo verso le persone, siano esse manutentori o semplici cittadini. Tale sicurezza deve essere garantita per tutta la durata dell'impianto sia in condizione di normale funzionamento che in caso di atti vandalici o incidenti, prevedibili in ogni contesto urbano.

Per quanto riguarda l'adeguamento di impianti esistenti bisognerà rispettare le seguenti prescrizioni:

- La componentistica: gli adeguamenti devono rispettare la normativa vigente ed avere il requisito della marcatura CE, devono possedere inoltre una protezione con doppio isolamento (classe II) con l'aggiunta, in casi specifici, di ulteriori protezioni elettriche a monte dell'impianto.
- Le linee elettriche di alimentazione: devono essere previste ovunque ed ogni volta vi sia la possibilità, interrate, sia per ragioni di sicurezza sia per un fatto estetico di impatto visivo; le

derivazioni, punti considerati particolarmente delicati, devono essere effettuate in pozzetti e con giunzioni rigide in doppio isolamento.

- L'alimentazione di apparecchi fissati su mensola a parete: avviene tramite cavi aerei su muro, al fine di contenere sia i costi derivanti dal posare sottotraccia le condutture, sia i danni provocati a manufatti di valore storico - architettonico. Il tracciato dei cavi deve essere stabilito caso per caso prestando attenzione a ridurre al massimo l'impatto visivo. E' preferibile evitare il fissaggio di scatole o cassette di derivazione a vista.
- Nel caso in cui si debba integrare l'impianto esistente con la sostituzione o l'aggiunta di pochi centri luminosi la scelta più conveniente sarà quella di rispettare la tipologia impiantistica esistente in cui si trova inserito l'impianto purché la tipologia sia conforme alla L.R. 17/00 e succ. integrazioni.
- Realizzare sempre reti di distribuzione dedicate all'illuminazione pubblica.

I nuovi impianti dovranno invece:

- Prediligere analoghe caratteristiche elettriche, normative e di sicurezza a quelle appena evidenziate preferendo soluzioni interrato in cunicoli tecnologici dedicati.
- Nei casi in cui non sia possibile rompere il manto stradale per gli scavi (ad esempio centri storici con pavimentazioni particolari) si potrà ricorrere ma per brevi tratti a linee aeree che saranno realizzate con cavi autoportanti ad elica sospesi tra eventuali pali o ancorati a parete nel caso di centri luce, staffati a muro, o proiettori sottogronda riducendo al minimo gli interventi sugli edifici e l'impatto visivo degli impianti medesimi.

I corpi illuminanti devono avere le seguenti minime caratteristiche elettriche ed illuminotecniche (oltre alla specifica conformità alla L.R. 17/00 e succ. integrazioni):

- Per gli apparecchi dotati di lampade a Vapori di Sodio Alta Pressione l'alimentazione deve essere tramite reattore elettronico o elettromagnetico;
- Ottiche del tipo full cut-off o completamente schermati con intensità luminosa massima a 90° ed oltre (verso l'alto) non superiore a 0.49 cd/klm (requisiti della L.R.17/00 e s.m.i.);
- Grado di protezione minimo degli apparecchi di illuminazione contro la penetrazione ai corpi solidi e liquidi IP 55 per il vano lampada e IP 44 per il vano accessori (qualora separati);
- La classe dell'apparecchio nei confronti dei contatti indiretti deve essere II;
- Devono avere il vano ottico chiuso da elementi trasparenti e piani realizzati preferibilmente con materiali come vetro temprato o metacrilato, ovvero stabili e anti ingiallimento;

- Gli apparecchi d'illuminazione posti ad altezza inferiore ai 3 metri devono essere apribili (accesso a parti in tensione) solo con uso di chiave o di un attrezzo (CEI 64-8;v2);
- Devono avere un alto rendimento luminoso (rapporto tra flusso luminoso in lumen reso dall'apparecchio ed il flusso luminoso in lumen emesso dalla lampada) indicativamente superiore al 65% per apparecchi di tipo stradale e almeno al 60% per apparecchi d'arredo;
- Copertura superiore preferibilmente realizzata in pressofusione di alluminio UNI 5076;
- L'apparecchio deve essere disponibile un numero di regolazioni di lampada o ottica almeno uguale a 2 per poter rispondere alle variabili esigenze di illuminazione del territorio;
- Il costruttore dell'apparecchio deve fornire oltre a quanto specificato nel capitolo 5 e nella Delibera della Giunta Regionale n. 7/6162 del 20/09/2001 (dati fotometrici certificati e asseverati dal responsabile tecnico del laboratorio che li ha emessi) un foglio con le istruzioni per la corretta installazione in conformità alla LR17/00 e succ. integrazioni e manutenzione;
- Devono essere conformi alle normative di riferimento (CEI 34-21, CEI 34-30, CEI 34-33, CEI 64-8/714).

Inoltre sull'apparecchio di illuminazione devono essere riportati i seguenti dati di targa:

- il nome della ditta costruttrice, il numero di identificazione o modello;
- tensione di funzionamento;
- limiti della temperatura per cui è garantito il funzionamento ordinario, se diverso da 25°;
- grado di protezione IP;
- se di classe II il simbolo;
- potenza nominale in Watt e tipo di lampada.

Vi sono poi anche degli aspetti non legati solo a fattori elettrici e illuminotecnici che comunque vanno tenuti in considerazione quali:

- Il materiale di chiusura deve essere resistente agli agenti atmosferici più critici;
- I sistemi di chiusura protezione del vano ottico con minore predisposizione alla raccolta di sporcizia ed al deperimento (preferibilmente vetri di chiusura temprati piani),

riguardo alla fase manutentiva non bisogna tralasciare i seguenti aspetti:

- La facilità di sezionamento elettrico,
- l'agevole apertura e mantenimento dell'apertura del corpo illuminante,
- la protezione del vano ottico dalla sporcizia,
- la rapidità di sostituzione delle lampade e di regolazione delle stesse nel vano ottico
- la rapidità di sostituzione degli altri componenti elettrici.

5.2.1 Modalità di intervento: situazioni potenzialmente critiche ed emergenze architettoniche

Di seguito analizzeremo le principali emergenze architettoniche presenti sul territorio comunale.

Si intendono per situazioni critiche le aree a particolari destinazione nonché le zone e gli edifici che sono critici per il contesto in cui sono inseriti o per la forte caratterizzazione e destinazione che hanno.

L'analisi si basa sulle criticità dal punto di vista della illuminazione.

Le criticità possono essere di tipo diverso e si possono avere esigenze di:

- una illuminazione complessa, gradevole o gestita,
- sicurezza stradale,
- sicurezza pedonale e nei confronti della criminalità,
- gestione degli affollamenti notturni.

I punti da evidenziare sono in generale i seguenti:

- Svincoli nei centri cittadini di grosse dimensioni, e con elevato impatto ambientale,
- Parchi pubblici,
- Impianti sportivi,
- Edifici scolastici,
- Piazze e luoghi di aggregazione,
- Teatri, cinema, palasport, palestre comunali, piscine, ecc.
- Ospedali,
- Edifici storici o di rilevante valore artistico ed architettonico
- Locali notturni, discoteche, ecc.

Si può anticipare che sul territorio comunale non sussistono particolari esigenze o criticità notturne fra quelle indicate, si sottolineano al fine di definire delle linee guida per i futuri interventi sul territorio le principali caratteristiche che devono avere ciascuna delle situazioni critiche sopra riportate.

Intersezioni, rotatorie e svincoli:

In questi ambiti vi è la necessità di favorire una corretta guida visiva, senza alterazioni, e con l'immediata percezione di ostacoli o pericoli. Bisognerà identificare percorsi in sicurezza per pedoni e veicoli.

Commenti ed azioni correttive:

Alcune situazioni mostrano una illuminazione superiore a quella richiesta con contrasti luminosi eccessivi e che possono provocare effetti di disorientamento dopo essersi immessi sulla rotatoria.

Si segnala inoltre che il posizionamento dei punti luce lungo la mezzera dello spartitraffico in prossimità della rotatoria tra le vie Prealpi - Beretta rende necessaria l'inclinazione delle armature per illuminare la sede stradale, questo in violazione delle normative regionali che prescrivono l'inclinazione nulla per evitare dispersioni di flusso oltre la linea di orizzonte

- **Spartitraffico via Prealpi**



Parchi pubblici:

In questi ambiti (vd. TAV. 19 del presente Piano) vi è l'esigenza di un utilizzo diurno e notturno con elevate condizioni di comfort e sicurezza pedonale, in particolar modo per quelli accessibili al pubblico in orario notturno.

Commenti ed azioni correttive:

I parchi e parchetti analizzati hanno mostrato una corretta illuminazione con l'utilizzo di idonee sorgenti luminose ed anche del tipo di impiegati.

Si segnalano tuttavia alcune prescrizioni da tenere in considerazione.

L'illuminazione delle aree verdi predilige l'impiego di sorgenti più fredde al fine di esaltare meglio il colore della vegetazione illuminata. Le normative relative alla classificazione illuminotecnica delle strade prendono in considerazione l'illuminamento dei parchi/giardini, limitatamente alle piste pedonali e ciclabili. La rimanente illuminazione viene lasciata alla libertà del committente limitata dalla legge regionale 17/00 che limita l'orario di accensione degli impianti, la modalità di illuminazione degli stessi che sarà dall'alto verso il basso o comunque tale da evitare dispersione di luce oltre la linea di orizzonte. Viene ammessa l'illuminazione dal basso a condizione che la vegetazione schermi completamente la dispersione della luce verso la volta celeste. Considerando il tipo di utenza e le dimensioni geometriche dei tratti da illuminare si deve prevedere un'altezza d'installazione delle armature di circa 4 mt ft e comunque non eccedenti i 6mt ft.

Parcheggi:

Per l'illuminazione funzionale dei parcheggi sono consentite le installazioni di armature stradali/proiettori per grandi aree su palo o a parete. L'impiego di torri faro risulta consigliabile solo quando prevede una potenza installata inferiore, a parità di luminanza delle superfici da illuminare, a quella di un impianto con apparecchi tradizionali, ovvero se il fattore di utilizzazione, riferito alla sola superficie stradale, superi il valore di 0.5.

Edifici scolastici:

In questi ambiti vi è la necessità di gestire le entrate/uscite evitando interferenze critiche fra traffico veicolare e pedonale. Ai fini dell'illuminazione la maggior parte degli edifici scolastici del territorio comunale di ogni ordine e grado sono a frequentazione diurna e quindi con ridotte implicazioni dal punto di vista dell'illuminazione.

Commenti ed azioni correttive:

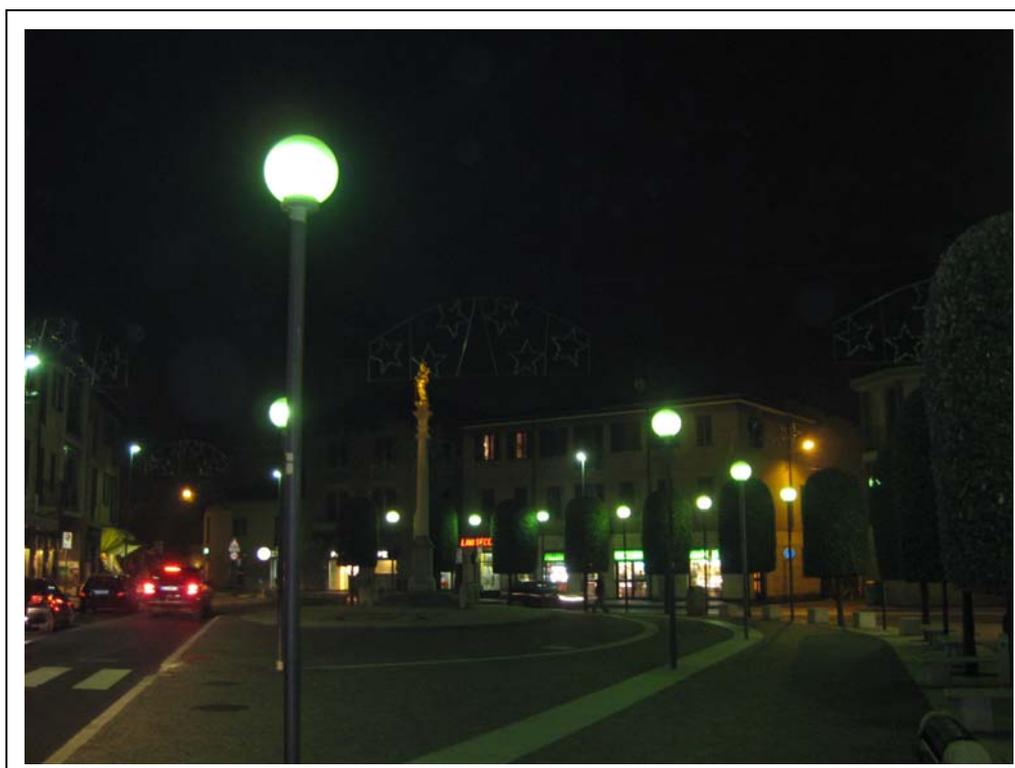
L'illuminazione delle aree antistanti gli edifici scolastici non costituiscono in questo momento delle criticità in quanto sono edifici di apertura esclusivamente diurna.

Piazze e luoghi di aggregazione:

In questi ambiti vi è la necessità di valorizzare il territorio e rendere confortevole la sua fruizione, eliminando inoltre le sensazioni di insicurezza ed i problemi con il traffico veicolare.

Si riportano alcuni esempi esemplificativi.

- **Piazza Roma**



Edifici di Culto:

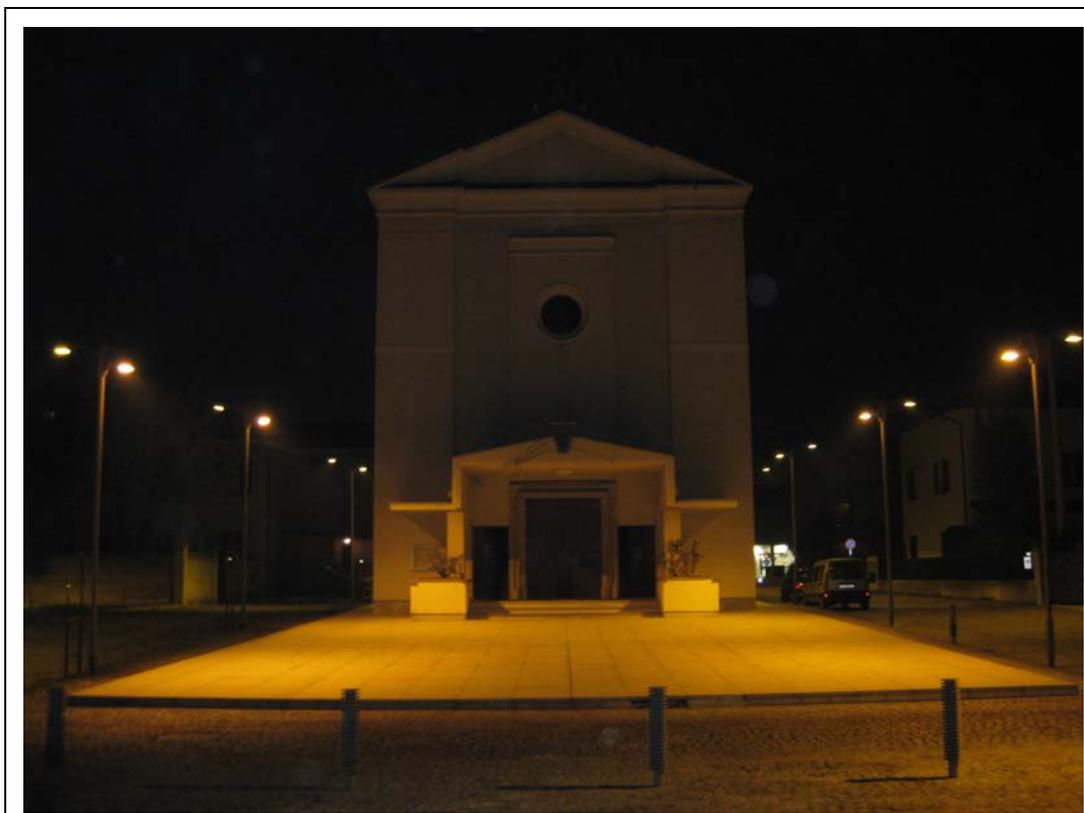
In questi ambiti vi è la necessità di gestire i flussi evitando interferenze critiche fra traffico veicolare e pedonale.

Commenti ed azioni correttive:

Tutti gli edifici di culto analizzati hanno adeguati spazi (in relazione alla loro importanza e dislocazione territoriale) che evitano interferenze critiche con il traffico negli orari notturni. Inoltre l'illuminazione delle loro aree di contatto con il resto del territorio è stata nei dettagli analizzata e si è rilevato che non sempre essa sia adeguata alle specifiche esigenze del territorio.

Tra i luoghi di culto analizzati riportiamo i seguenti esempi:

- **Chiesa parrocchiale di Santo Stefano**, via G. Leopardi

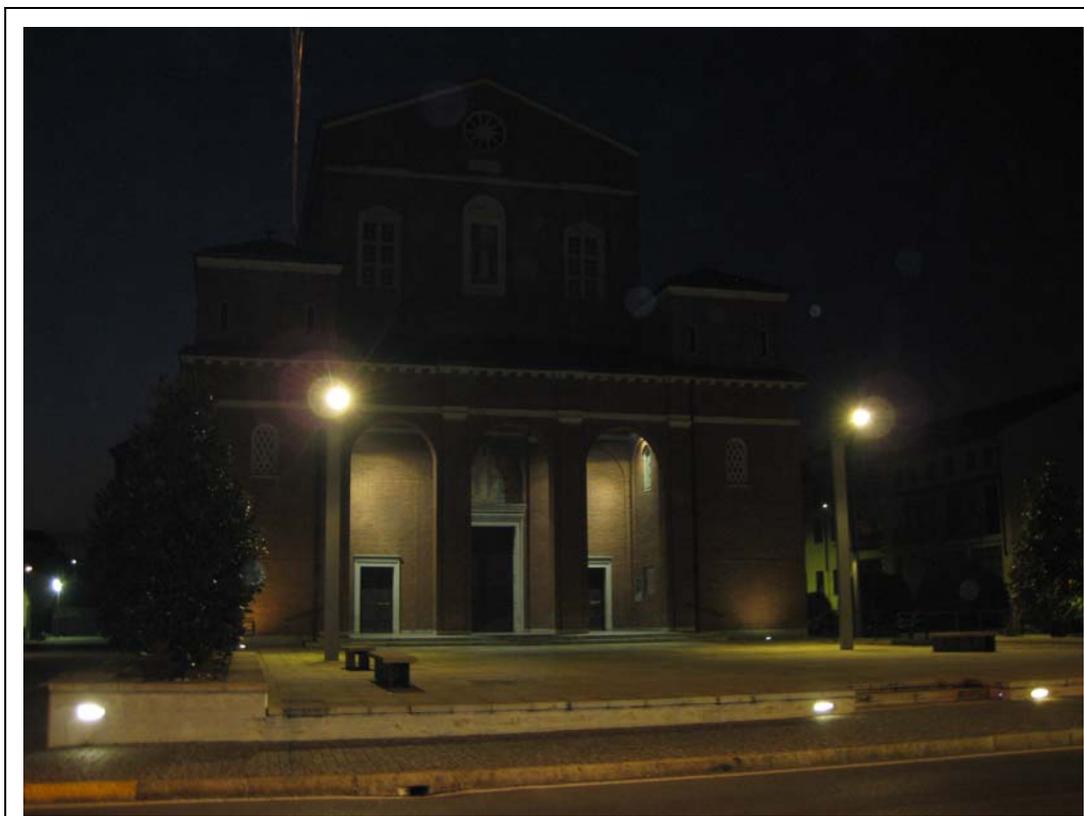


Durante il rilievo illuminotecnico si è constatata la corretta illuminazione della facciata con livelli d'illuminazione al di sotto dei valori massimi consentiti.

Tuttavia si segnala che il sagrato è al contrario sovrailluminato. I valori medi rilevati sono oltre le 5 cd/mq (candele al metroquadro).

La stessa via Leopardi presenta valori di evidente sovrailluminazione nell'ordine di 3,5 cd/mq.

- **Chiesa parrocchiale di Santa Margherita, via Santa Margherita**



Dall'analisi si è evidenziata la notevole differenza nei valori di illuminazione tra la parte sotto le volte e la parte alta della facciata. I valori sotto le volte riportano il dato di 5 cd/mq mentre nella parte alta della facciata il valore scende drasticamente a 0,15 cd/mq. Si constata quindi che la parte alta della facciata risultata sottoilluminata.

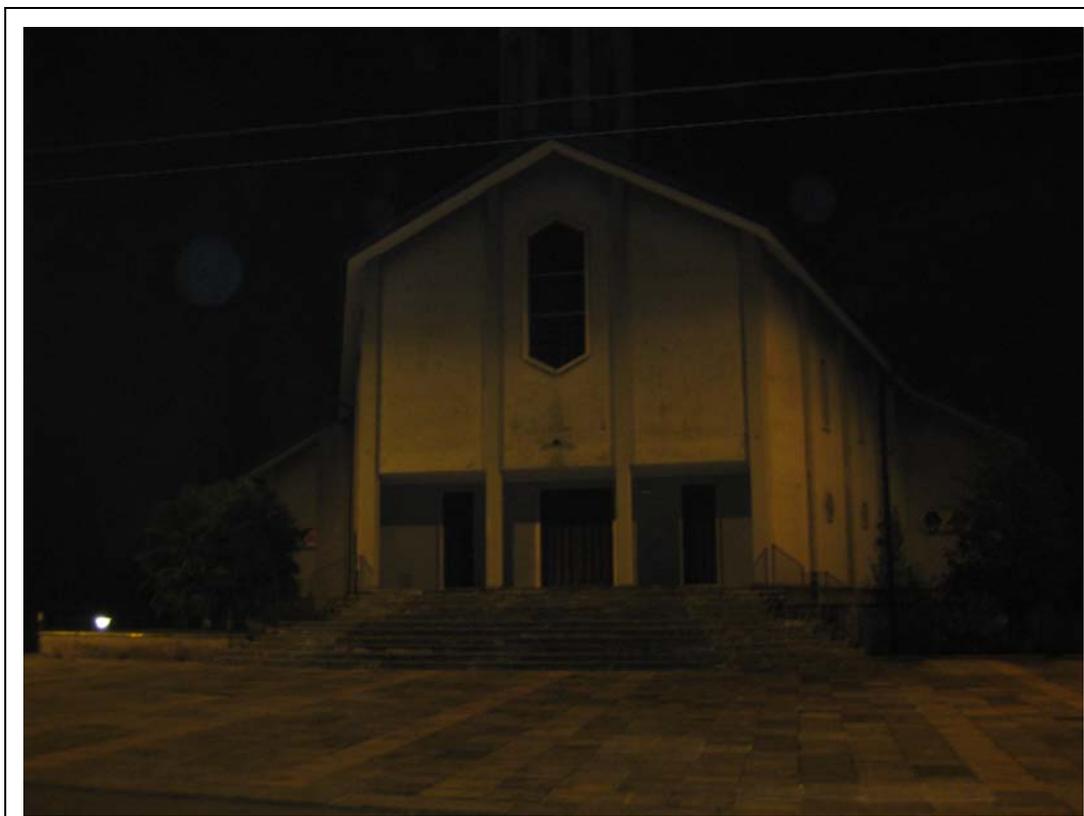
Il sagrato è risultato invece correttamente illuminato.

- **Basilica dei Santi Filippo e Giacomo**, via Alberto da Giussano



La basilica risulta correttamente illuminata dando enfasi alla facciata e anche il sagrato risulta ben illuminato e di piacevole effetto scenico. I valori rilevati nella parte alta della facciata sono di 4,7 cd/mq mentre nelle parte laterali inferiori della facciata si riportano valori di 3,32 cd/mq. Il valore scende a 1,21 cd/mq nel sagrato che è risultato quindi correttamente illuminato.

- **Chiesa di San Francesco**, località Laghetto



Dalle analisi eseguite la chiesa non è risultata eccessivamente illuminata. I valori rilevati sono di 0,34 mq nella parte superiore della facciata e di 1,18 cd/mq nella sua parte inferiore. Il piazzale risulta invece di poco sovrailluminato.

Teatri, cinema, palasport, palestre comunali, piscine, impianti sportivi all'aperto:

In questi ambiti vi è la necessità di gestire l'uscita degli utenti e quindi di non creare pericolose interferenze fra veicoli e pedoni. Vi è inoltre la necessità di integrare i flussi luminosi con il contesto in cui sono inseriti contenendo per quanto possibile ogni forma di radiazione luminosa che interferisca con il resto del territorio.

Commenti ed azioni correttive:

Tutti gli impianti d'illuminazione con evidenti effetti notturni del territorio. L'effetto è ancora più evidente per gli impianti di grandi dimensioni.

Commenti ed azioni correttive:

Tutti gli elementi presenti sul territorio, dalla piscina, alla palestra comunale, agli impianti sportivi dispongono di adeguata area di smaltimento dei veicoli e dei pedoni e per questo non si presentano situazioni critiche.

Si fa notare inoltre che sebbene siano di utilizzo limitato e non continuo e illuminati da sorgenti fortemente intrusive inquinanti e abbaglianti non sono risultate dall'analisi eccessivamente e spropositatamente illuminati.

Si segnala per gli impianti sportivi il rispetto delle normative in essere per tali impianti in particolare quanto riportato dal decreto attuativo della L.R. 17/00:

“Nell'illuminazione di impianti sportivi e di grandi aree di ogni tipo devono essere impiegati criteri e mezzi per evitare fenomeni di dispersione di luce verso l'alto ed al di fuori dei suddetti impianti”.

La legge impone sempre lo spegnimento dell'illuminazione di tali strutture non oltre le ore 24.00.

- Riportiamo l'esempio del **campo sportivo comunale**, largo Donatori del Sangue



Il rilievo ha riportato che l'illuminazione era, durante l'esercizio delle attività nel campo di atletica, solo parzialmente accesa, correttamente proprio solo in prossimità delle aree dedicate agli allenamenti. I valori erano nell'ordine di 5,5 cd/mq massimi.

nel campo di calcio i valori medi scendono a 5 cd/mq ed i fari risultano correttamente direzionati solo verso il basso.

5.2.2 Prescrizioni di carattere generale per ambiti particolari

Edifici storici o di rilevante valore artistico ed architettonico:

In questi ambiti bisogna operare per una valorizzazione storica, artistica architettonica inserendoli in un contesto commisurato all'ambiente ed al contesto storico in cui sono stati creati e si sono evoluti, caratterizzandone la visione senza però stravolgerne le caratteristiche notturne.

In queste zone gli apparecchi, sempre rispondenti alla L.R. 17/00 in termini di schermatura e di inquinamento luminoso, possono trarre vantaggio da alcune deroghe che la stessa legge prevede. Sono in questo caso da preferirsi installazioni come quelle sottogronda o mensola in grado di minimizzare l'impatto visivo o, in alternativa, lampade decorative scelte in modo da armonizzarsi nel contesto in cui verranno inserite. In particolare si possono prevedere impieghi di lampade ad alogenuri metallici a bruciatore ceramico oppure di lampade al Sodio ad Alta Pressione a luce corretta ad alto CRI >85 con temperature correlate di colore attorno ai 3000K. Tali lampade sono in grado di ottenere un'ottima resa cromatica sia su materiali lapidei che dalle strutture murarie tipiche di contesti storici.

Risulta sempre preferibile illuminare le facciate degli edifici con illuminazione radente dall'alto anche se, per edifici di comprovato interesse storico od artistico, viene ammessa l'illuminazione dal basso a condizione di non eccedere la sagoma della facciata stessa.

Per l'analisi dettagliata di alcuni casi presenti sul territorio si rimanda al successivo punto 5.1.4.

Piste ciclopedonali

Una maggiore considerazione relativamente al risparmio energetico impone di verificare in sede progettuale la conformità alle norme di illuminazione quando le piste ciclabili risultino adiacenti a strade sede di traffico motorizzato con illuminazione propria. Infatti molto frequentemente i livelli riscontrabili di illuminazione residua sulle piste ciclopedonali sono tali da garantire il rispetto dei livelli illuminotecnici prescritti per tali strutture.

Le sorgenti raccomandate sono a luce con TCC fino a 4000K del tipo ad alogenuri o SAP a luce bianca ($R_a > 80$). Considerando il tipo di utenza e le dimensioni geometriche dei tratti da illuminare si prevede un'altezza d'installazione delle armature di circa 4 mt ft e comunque non eccedenti i 6 mt ft.

Attraversamenti pedonali

La progettazione di questi ambiti richiede particolare attenzione per permettere una visione dettagliata dei pedoni in fase di attraversamento.

Come specificato dall'appendice informativa dell'UNI EN 13201-2 si possono distinguere fondamentalmente due situazioni:

Quando si può ottenere un livello sufficientemente alto di luminanza del manto stradale, può essere possibile collocare i normali apparecchi di illuminazione stradale in modo tale da creare un buon contrasto negativo con il pedone visibile come sagoma scura contro uno sfondo luminoso.

Nei casi ove ciò non possa essere ottenibile (strada scarsamente illuminata, velocità elevate..) si prenderà in considerazione l'impiego di apparecchi aggiuntivi: questi, saranno posti a breve distanza prima dell'attraversamento pedonale nella direzione di arrivo del traffico motorizzato per ottenere un contrasto positivo delle sagome dei pedoni in attraversamento. Naturalmente prestando attenzione a non causare effetti di abbagliamento ai veicoli in arrivo.

Comunque sia si raccomanda l'impiego di sorgenti ad alta efficienza con TCCda 2700/3000K e Ra>65

Locali notturni, discoteche, ecc:

In questi ambiti vi è la necessità di gestire i flussi evitando interferenze critiche fra traffico veicolare e pedonale. Bisognerà controllare l'illuminazione dedicata a tali strutture e verificare che non provochi interferenza con il resto del territorio.

Commenti ed azioni correttive:

L'unica discoteca presente è il Covent Garden in via Gibbina che però ha dimensioni e caratteristiche tali da non costituire un elemento di criticità notturna del territorio.

Nuove realizzazioni previste sul territorio

Le recenti lottizzazioni hanno mostrato una tendenza alla crescita delle potenze installate e del numero di sorgenti luminose installate.

Va posta particolare attenzione attraverso l'utilizzo del piano come strumento di guida e di controllo affinché si regolino coerentemente le installazioni luminose sul territorio.

5.2.3 Evidenze storiche ed artistiche

Sono state esaminate durante un sopralluogo serale le principali presenze storico - artistiche del territorio comunale:

- Villa Varenna
- Villa Sartirana
- Villa Borella
- Villa Mazenta
- Villa Pedretti
- Villa Nicolin
- Villa Longoni

Per ciò che concerne la villa Varenna, la villa Borella, la villa Pedretti e la villa Longoni non è presente alcuna illuminazione che ne evidenzi il giardino circostante, qualora presente, nè tantomeno le facciate principali.

La villa Mazenta è risultata solo debolmente illuminata nel giardino interno circostante da globi di modeste dimensioni, peraltro non conformi, dato che non sono schermati verso l'alto.

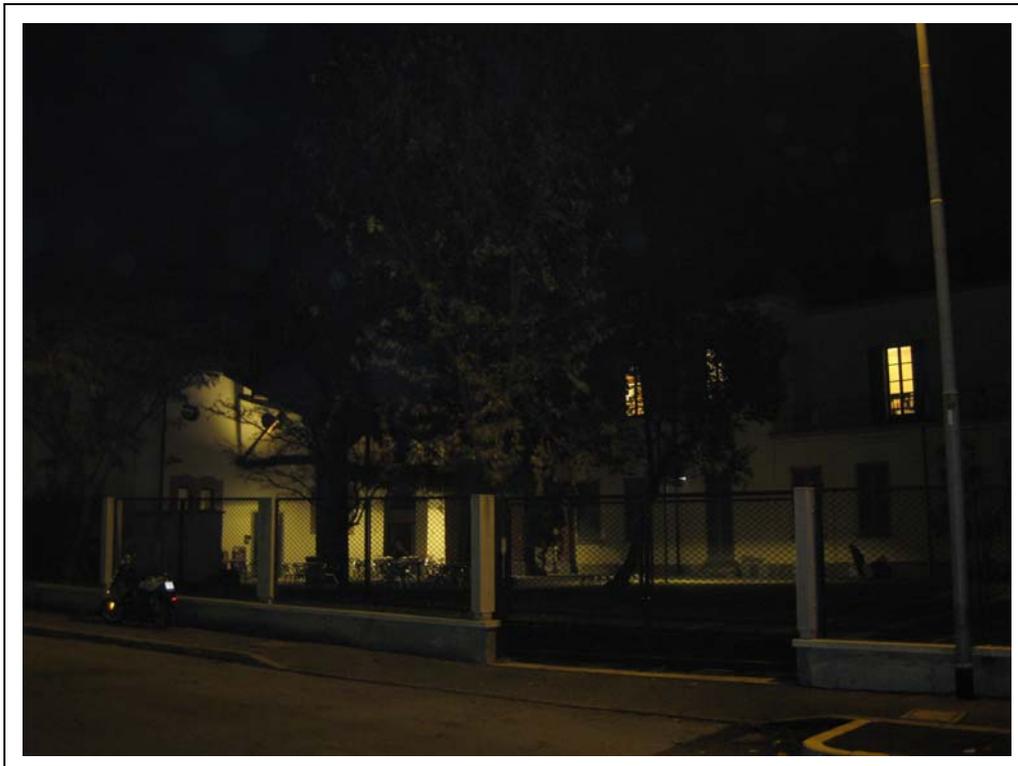
▪ **Villa Mazenta**



Villa Nicolin risulta anch'essa debolmente illuminata da lampade private.

La principale villa e punto di aggregazione culturale è la villa Sartirana illuminata non in modo eccessivo e per la quale è consentita una maggiore illuminazione temporanea per gli eventi che stagionalmente in vengono svolti, illuminazione di cui è regolato anche lo spegnimento entro una determinata ora per non provocare in alcun modo fenomeni di possibile inquinamento luminoso.

- **Villa Sartirana**



5.3 Criteri di scelta degli apparecchi di illuminazione

I criteri di scelta delle tipologie di illuminazione tengono conto delle considerazioni generali del P.R.I.C. Dall'analisi dello stato di fatto nei nuclei di antica formazione di Giussano e frazioni emerge come la presenza di numerose tipologie di apparecchi illuminanti produca un'immagine disomogenea e disordinata della città.

Pertanto ad ogni indicazione sulla tecnica di illuminazione, da un punto di vista tecnico, morfologico ed estetico dovrà corrispondere un'unica tipologia di apparecchio illuminante, questo per evitare disomogeneità in termini di distribuzione luminosa durante la notte, al tempo stesso durante il giorno. L'apparecchio illuminante deve essere inoltre un elemento che si integra con il paesaggio urbano e l'architettura, questo ai fini di ottenere un'immagine "ordinata" e riconoscibile del comune, sia di giorno che di notte.

In particolare si forniscono alcune indicazioni relativamente alle presenze storico - artistiche e dei luoghi di culto in cui non fosse presente un'illuminazione dedicata all'edificio oppure assolutamente eccessivamente limitata.

Volendo evidenziare attraverso apparecchi illuminanti tali ambiti bisognerà tenere presente alcune indicazioni fondamentali quali:

- fare emergere l'edificio dalla piazza, qualora immersi in modo anonimo e insignificante,
- inserire meglio l'edificio nel contesto territoriale, in particolar modo valorizzando, qualora presente, il naturale percorso pedonale che porta sino all'ingresso principale dell'edificio,
- eliminare gli eccessi di flusso, migliorandone il controllo, e riducendo gli abbagliamenti che potrebbero celare l'edificio e le sue caratteristiche oltre a degradare pesantemente la visione del pedone,
- evitare illuminazioni troppo invasive o che appiattiscano le forme o non valorizzano le geometrie e le architetture.

In generale è inoltre opportuno:

- sottolineare gli elementi architettonici di rilievo: archi, porticati, nicchie, ecc, e non sovrailluminare indiscriminatamente tutto l'insieme,
- utilizzare e scegliere per ciascun particolare elemento adeguate scelte d'illuminazione anche con sorgenti di diverso tipo.

Da impiegare saranno quelle sorgenti con alta resa cromatica, come ad esempio quelle ad alogenuri metallici con bruciatore ceramico (previo accordo con gli organi preposti al rispetto della L.R. 17/2000) o al sodio ad alta pressione, con resa cromatica migliorata (Ra=65) e Temperatura di colore T=2150K.

Si sconsiglia l'utilizzo di una illuminazione attraverso sorgenti luminose che si discostino troppo dai colori naturali diurni e soprattutto notturni dettati dalla storia che ha caratterizzato l'edificio.

Si consiglia inoltre di:

- operare una scelta accurata della sorgente anche in funzione delle superfici da illuminare, ed in caso di mattoni è spesso preferibile l'utilizzo di sorgenti luminose a tonalità calde.
- prediligere, ove possibile, un'illuminazione radente, preferibilmente dall'alto verso il basso, anche con sistemi a led che hanno il vantaggio di un basso impatto visivo, di migliorare la percezione dei particolari architettonici e di limitati fattori di manutenzione,
- utilizzare, ove e se necessario, proiettori spot con sagomatori del fascio luminoso su elementi caratterizzanti l'edificio che necessitino di particolare rilievo,
- utilizzare sorgenti luminose con bassissime potenze installate e ad alta efficienza per non turbare l'ambiente in cui sono immerse, prediligendo potenze per lampade a scarica inferiori a 100 W per le white-Son, 70W per le sodio alta pressione tradizionali, 35 W e 70W per gli ioduri metallici a bruciatore ceramico,
- prevedere lo spegnimento totale entro le 23, in particolare di tutti quei corpi illuminanti che hanno maggiore impatto sull'inquinamento luminoso (sia come flusso diretto che riflesso) quali ad esempio i proiettori o i sistemi con proiettori spot. Lasciare accesa solo la luce funzionale per le aree abitate e accessibili,
- seguire le indicazioni della L.R. 17/00 e dei suoi criteri integrativi.

E' da evitare invece:

- qualsiasi forma di illuminazione dell' ambiente ed in particolare della flora, dei cespugli e delle piante in generale dei giardini, la flora è fotosensibile e turbata dalla luce artificiale notturna,
- qualsiasi sistema di illuminazione del tipo incassato a terra anche lungo i viali ed i giardini se presenti, valutando magari se possa essere utile invece segnalare i percorsi mediante sistemi segnapasso del tipo a led, anche se, sebbene l'efficienza sia inferiore rispetto ad una lampada al sodio alta pressione, le potenze installate ed i costi manutentivi vengono abbattuti pesantemente.

Per questo stesso motivo la L.R. 17/00 incentiva l'adozione di segnaletica attiva in alternativa ai normali impianti d'illuminazione tradizionali, promovendo a tal proposito proprio sistemi a led che hanno la caratteristica di fornire una informazione luminosa puntuale e per tale motivo percepibile anche a grandi distanze anche in caso di cattiva visibilità. Di seguito si riporta il relativo estratto di legge.

L.R. 17/00 Art. 6, comma 10bis, lettera b):

„b) incentiva, anche al fine di migliorare la sicurezza stradale, la sostituzione e l'integrazione dell'illuminazione

tradizionale con sistemi passivi di segnalazione, quali catarifrangenti, cat-eyes e similari, o sistemi attivi, quali LED fissi o intermittenti, indicatori di prossimità, linee di luce e similari;”

5.3.1 Situazioni potenzialmente critiche ad elevato impatto ambientale

Si intendono per situazioni critiche le aree a particolari destinazione nonché le zone e gli edifici che sono critici per il contesto in cui sono inseriti o per la forte caratterizzazione e destinazione che hanno.

L'analisi si basa sulle criticità dal punto di vista della illuminazione.

Le criticità possono essere di tipo diverso e si possono avere esigenze di:

- una illuminazione complessa, gradevole o gestita,
- sicurezza stradale,
- sicurezza pedonale e nei confronti della criminalità,
- gestione degli affollamenti notturni.

L'analisi svolta nei precedenti paragrafi ha riportato i contesti a rischio quali i sottopassi, gli svincoli nei centri cittadini di grosse dimensioni e con elevato impatto ambientale, i parchi pubblici, gli impianti sportivi, gli edifici scolastici, le piazze e luoghi di aggregazione, le palestre comunali, piscine, ecc., gli ospedali, gli edifici storici o di rilevante valore artistico ed architettonico, i locali notturni, discoteche, ecc.

Si è potuto constatare che sul territorio comunale non sussistono particolari esigenze o criticità notturne fra quelle indicate.

Si sottolineano tuttavia alcune presenze nelle quali l'analisi dei valori di illuminamento è risultata al di sopra della reale necessità.

In particolare si segnalano:

▪ **Via Cavour**



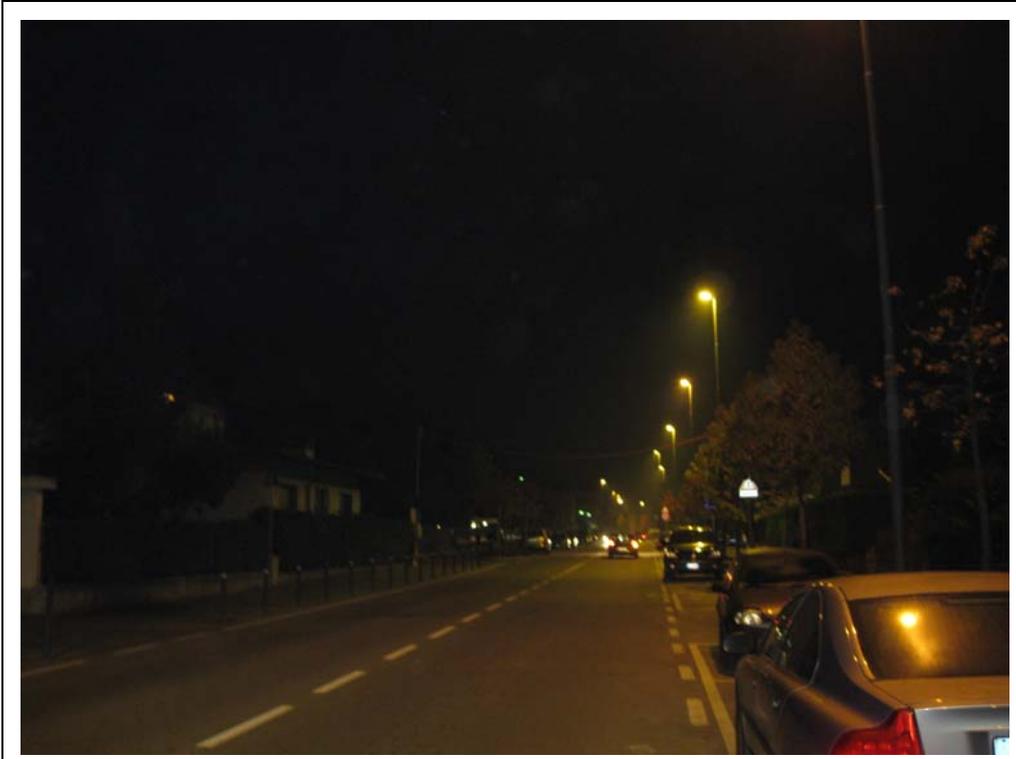
I valori esaminati sono stati nell'ordine di 2,52 cd/mq, considerato eccessivo dato il contesto.

▪ **Via D'Azeglio** direzione SUD



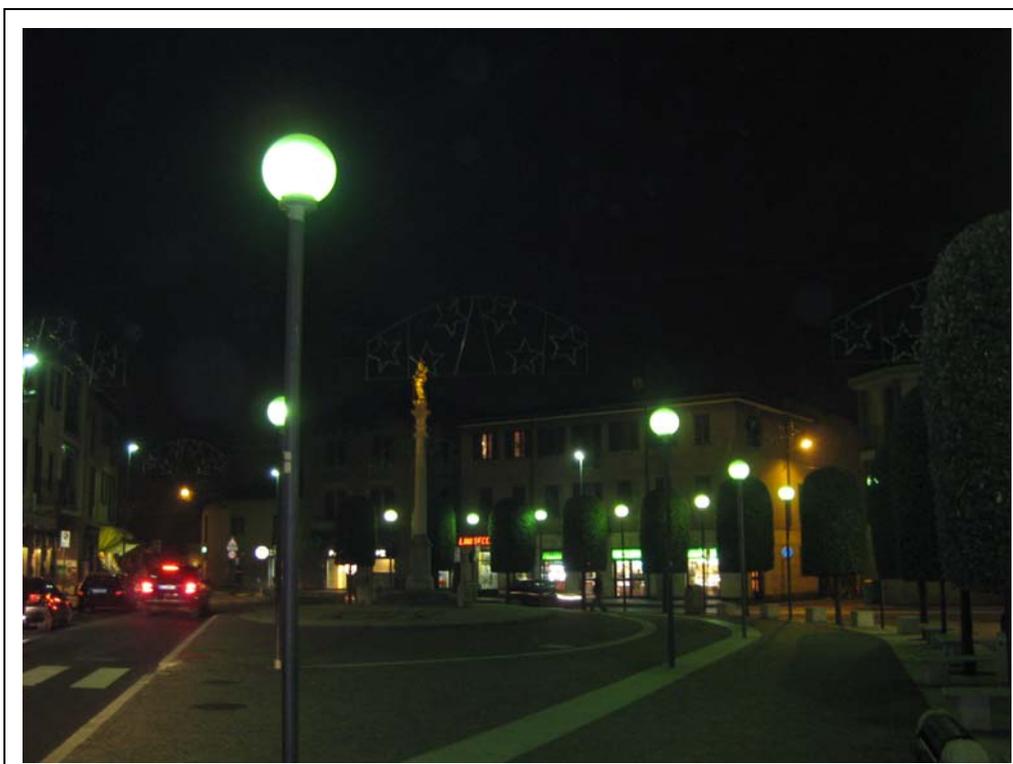
I valori esaminati sono stati nell'ordine di 2,19 cd/mq, eccessivo dato il contesto.

▪ **Via D'Azeglio** direzione NORD



I valori esaminati sono stati nell'ordine di 3,36 cd/mq, eccessivi dato il contesto.

▪ **Piazza Roma**



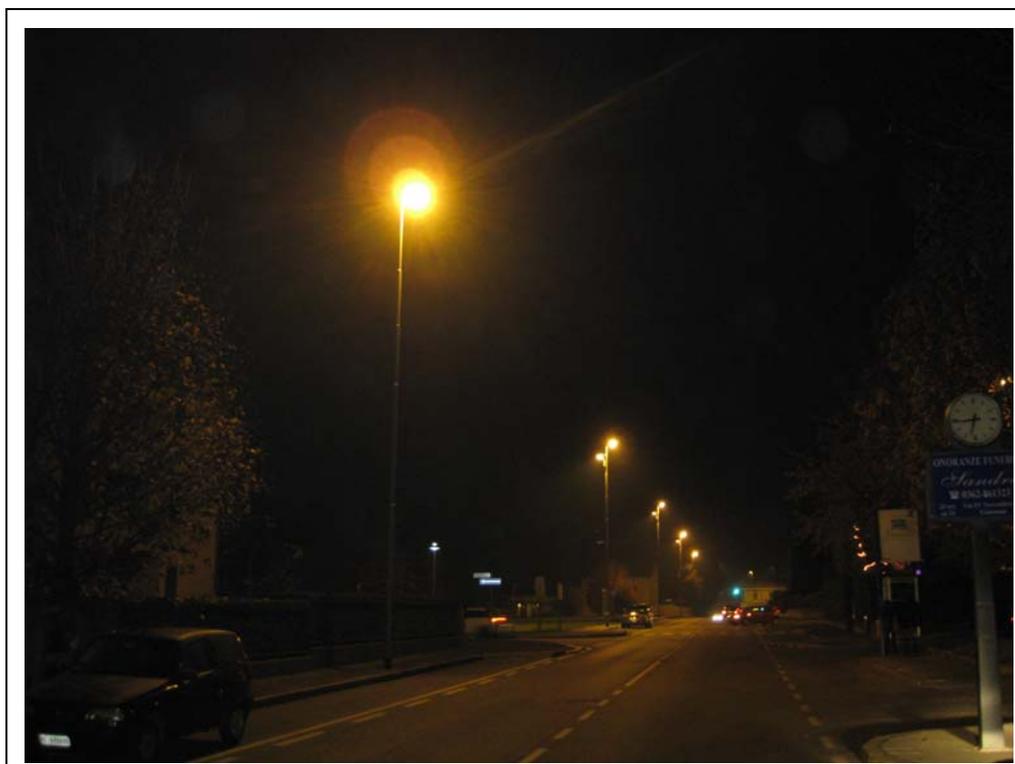
la piazza risulta correttamente illuminata tuttavia è obbligatorio la schermatura delle lampade verso l'alto.

▪ **Piazza Roma angolo via Borella**



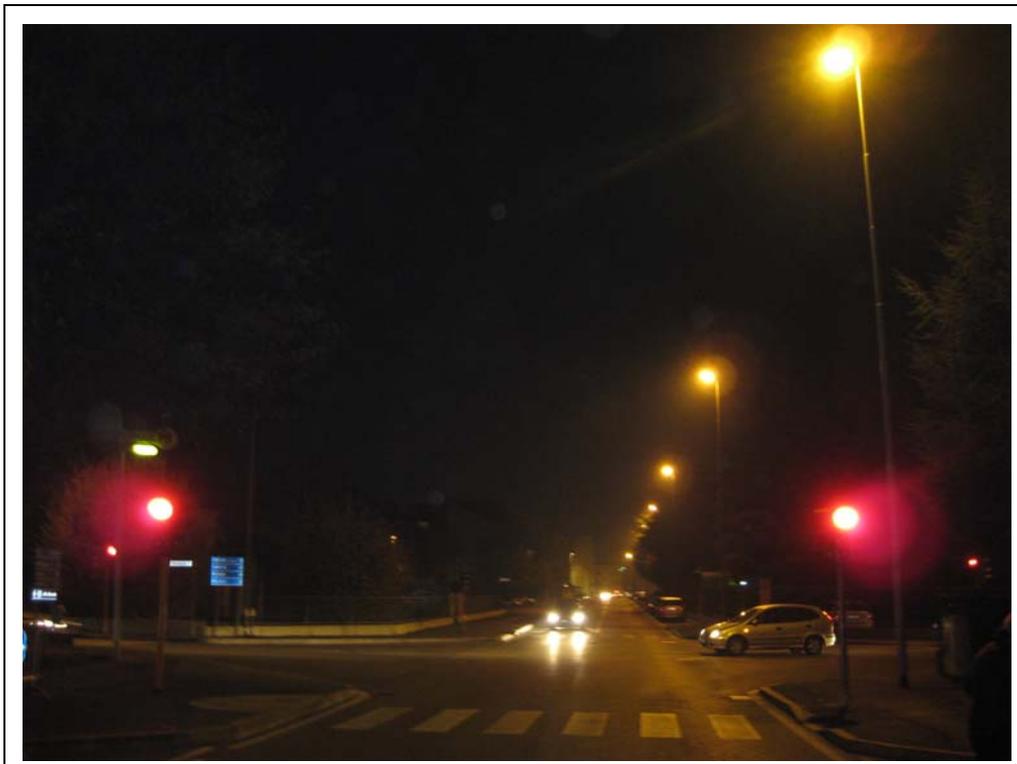
Tale via è risultata notevolmente sovrailluminata con presenza di corpi illuminanti che generano luce fortemente intrusiva sulla facciata dell'edificio antistante. I valori rilevati variano da 6,55 cd/mq fino ad un massimo di 7,61 cd/mq.

▪ **Via De Gasperi** direzione NORD



Tale tratto presenta valori di 1,50 cd/mq.

▪ **Via De Gasperi** direzione SUD



Invece in questo tratto sono stati rilevati valori di 2,17 cd/mq, risultando quindi sovrailluminato.

▪ **Piazza San Giacomo**



La presenza di faretto del tipo calpestabile in prossimità dell'edificio ha rilevato come l'eccessiva luminosità degli stessi e l'errato posizionamento faccia sì che la luce si rifletta abbondantemente sulla facciata, creando disturbo visivo.

La piazza risulta invece nel complesso correttamente illuminata.



Dopo aver riportato alcune presenze significative rilevate, si definiscono ora alcune le linee guida per i futuri interventi sul territorio.

E' necessario valutare ed esaminare gli impianti pubblici ad elevato impatto ambientale e/o a elevato consumo energetico e dal punto di vista di:

- 1- abbagliamenti molesti,
- 2- luce invasiva e/o intrusiva,
- 3- fenomeni di inquinamento luminoso inteso come dispersione di luce direttamente verso l'alto,
- 4- fenomeni di sovrabbondanza d'illuminazione,
- 5- fenomeni di insufficienza d'illuminazione.

In questo ultimo caso si tratta ovviamente di una situazione non ad elevato impatto ambientale, ma potenzialmente pericolosa in quanto la necessità (insita nell'insufficienza d'illuminazione) di una possibile revisione degli impianti impone la massima attenzione affinché l'adeguamento sia il più possibile coerente con il resto del territorio.

Come detto all'inizio di questo capitolo vi sono ambiti che richiedono un'attenta valutazione dell'illuminamento. Strade con alti volumi di traffico come parchi con accesso notturno, incroci particolari, sottopassi etc. hanno bisogno di illuminazioni particolari.

Sono state inoltre evidenziate le prescrizioni per l'illuminazione degli ambiti potenzialmente critici. Si può tuttavia affermare che l'analisi del territorio ha portato a concludere che al momento dell'elaborazione di questo documento non sono in atto situazioni critiche se non alcune vie in cui sono stati segnalati rari fenomeni di sovrabbondanza d'illuminazione.

5.4 Priorità d'intervento

La pianificazione degli interventi risulta essere un'attività fondamentale per l'adeguamento del parco illuminotecnico alle esigenze di risparmio energetico e di lotta all'inquinamento luminoso.

L'analisi delle situazioni così come sono state rilevate dal censimento, genera in modo naturale una classificazione temporale relativamente agli impianti su cui risulta necessario intervenire tempestivamente.

Naturalmente al primo posto si collocano quegli impianti che presentano situazioni potenzialmente pericolose in termini di mancanza di sicurezza o di inadempienza alle norme di sicurezza del settore.

Il Piano Regolatore di illuminazione Comunale prende in considerazione sia i quadri di proprietà dell'amministrazione ove, come dal censimento, non si segnalano situazioni difformi dalle norme di settore, che gli impianti di proprietà di enti terzi, i quali devono essere certificati dall'ente stesso. Ad esso ricade la precisa responsabilità della messa in sicurezza e del mantenimento nel tempo di livelli adeguati e documentabili di tale stato.

Le altre classificazioni possono essere così indicate:

- Situazioni potenzialmente critiche (già esaminate nei paragrafi precedenti)
- Impianti ad elevato impatto ambientale e ad elevato consumo energetico
- Impianti non conformi alla LR 17/00

5.4.1 Impianti ad alto impatto ambientale e ad elevato consumo energetico

Di seguito i punti per i quali risulta fondamentale una verifica degli impianti ad elevato consumo energetico:

- verifica della corrispondenza dei livelli di illuminamento con la classificazione illuminotecnica della strada
- verifica dello stato di obsolescenza delle armature (si è optato per una sorgente più potente per ovviare alla scarsa efficienza della lampada)
- verifica delle possibili situazioni di inquinamento luminoso ed intrusivo (le lampade vetuste possono presentare emissioni molto diffuse e tali da illuminare zone che non devono esserlo).

5.4.2 Impianti non conformi alla L.R. 17/00

Nel censimento, come in altri capitoli di questo piano, si è fatto già cenno ai criteri di non conformità delle singole armature stradali ed anche alla loro modalità di installazione.

La legge regionale 17/00 e s.m.i ha introdotto il concetto di fasce di rispetto in prossimità degli osservatori astronomici e ha posto l'attenzione su quegli impianti che sono entrati in esercizio prima o dopo la promulgazione della legge stessa.

Come già specificato tutto il territorio di Giussano rientra nella fascia di protezione dell'osservatorio "Brera" di Merate.

Relativamente al parco illuminotecnico facente capo all'amministrazione comunale occorre specificare che tutti i sistemi sono stati installati posteriormente all'entrata in vigore della L.R. 17/00. Sugli impianti di proprietà di terze parti non sono stati riferiti dati precisi anche se alcune caratteristiche indicano chiaramente la vetustà dell'apparato.

Nelle considerazioni fatte per un'attribuzione di indici di priorità si è dovuta considerare la situazione di fatto esistente sul territorio in termini di sistemi di tipo diverso (ad esempio lampade SAP e lampade a vapori di mercurio) presenti sullo stesso impianto.

Come esempio portiamo via Filzi con una lampada al mercurio su undici. Evidentemente, relativamente a questo solo parametro, non potrà essere attribuito lo stesso indice di priorità di via Mameli con undici lampade al mercurio su 11.

Abbiamo adottato la classificazione suggerita dalle linee guida assegnando indice 2 al livello massimo di priorità per una data categoria e 0 per priorità minima.

Si sono inoltre adottati i seguenti criteri aggiuntivi:

- Impianti non conformi alla L.R. 17/00 e s.m.i;
Livello di priorità 1

- Impianti di illuminazione dotate di sorgenti luminose ai vapori di mercurio;
Livello di priorità 1: consistenza <50% del totale
Livello di priorità 2: consistenza ≥50% del totale

- Impianti di illuminazione da adeguare in quanto in fascia di protezione
Livello di priorità 2
- Impianti di illuminazione non conformi alla L.R. 17/00 realizzati dopo il 27 maggio 2000
Livello di priorità 2
- Impianti di illuminazione ad rilevante impatto ambientale ed elevato consumo energetico
Livello di priorità 2: quando almeno uno dei due parametri viene considerato rilevante
Livello di priorità 1: quando entrambi i due parametri vengono considerati di media rilevanza

Impianti privati

Non si registrano situazioni palesemente in contrasto con la L.R. 17/00 in impianti privati.

5.4.3 Tabella di individuazione delle priorità

	Consistenza	Impianti non conformi alla LR 17/00	Impianti ad elevato impatto ambientale ed elevato consumo energetico	Impianti di illuminazione da adeguare in quanto in fascia di protezione (tutti con priorità 2)	Impianti di illuminazione non conformi alla LR17/00 realizzati dopo il 27 maggio 2000	Impianti di illuminazione dotate di sorgenti luminose ai vapori di mercurio	Totale
A. MORO	3	0	0	2	0	0	2
ADAMELLO	7	2	0	2	0	2	6
ADDA	3	2	0	2	0	2	6
ADDOLORATA	19	1	0	2	0	1	4
ADIGE	6	1	0	2	0	1	4
ALBERTO DA GIUSSANO	53	2	2	2	0	2	8
ALESSANDRIA	7	0	0	2	0	0	2
ALFIERI	12	2	2	2	0	2	8
ALIPRANDI	14	1	0	2	0	1	4
ALPINI	4	2	0	2	0	2	6
ARONA	4	2	0	2	0	2	6
BARACCA	4	2	0	2	0	2	6
BARRIO	3	2	0	2	0	2	6
BATTAGLIONE EDOLO	10	2	0	2	0	2	6
BATTAGLIONE MORBEGNO	13	2	0	2	0	2	6
BATTISTI	9	2	0	2	0	2	6
BELLINI	3	2	0	2	0	2	6
BIANCHI	5	2	0	2	0	2	6
BIXIO	17	0	0	2	0	0	2
BOITO	4	2	0	2	0	2	6
BOLZANO	4	0	0	2	0	0	2
BORELLA	10	2	0	2	0	2	6
BRIANZA	15	1	2	2	0	0	5
BRUNATI	10	0	1	2	0	0	3
CADORNA	4	0	0	2	0	0	2
CADUTI DI SUPERGA	4	0	0	2	0	0	2
CADUTI LAVORO	2	2	0	2	0	2	6
CADUTI SUPERGA	8	2	0	2	0	2	6
CAIMI	6	0	0	2	0	0	2
CAIROLI	2	2	0	2	0	2	6

CANTORE	19	2	2	2	0	2	8
CARD. FERRARI	4	2	0	2	0	2	6
CARDUCCI	10	0	0	2	0	0	2
CARROCCIO	14	1	1	2	0	0	4
CATALANI	27	2	2	2	0	0	6
CAVERA	13	2	0	2	0	2	6
CAVOUR	45	1	2	2	0	1	6
CEFALONIA	3	2	0	2	0	2	6
CERTOSINI	8	2	0	2	0	2	6
CHERUBINI	6	0	0	2	0	0	2
CHIESA DAMIANO	5	0	0	2	0	0	2
CILEA	13	1	0	2	0	1	4
CIMAROSA	9	2	0	2	0	2	6
CLERICI	6	2	0	2	0	0	4
CNA NUOVA	3	2	0	2	0	2	6
COL DI LANA	3	2	0	2	0	2	6
COLOMBO	9	2	0	2	0	2	6
COMO	116	0	2	2	0	0	6
CONCILIAZIONE	37	0	0	2	0	0	2
CORRIDONI	25	0	0	2	0	0	2
CROCIFISSO	9	2	0	2	0	2	6
D'ACQUISTO	2	0	0	2	0	0	2
DANTE	16	2	0	2	0	2	6
D'AZEGLIO	70	1	2	2	0	1	6
DE AMICIS	11	2	0	2	0	1	5
DE GASPERI	23	1	2	2	0	1	6
DEL DOSSO	2	2	0	2	0	2	6
DELEDDA	4	2	0	2	0	2	6
DI VITTORIO	8	2	0	2	0	0	4
DIAZ	13	1	2	2	0	1	6
DISPERSI IN GUERRA	14	0	0	2	0	0	2
DON G. MINZONI	7	0	0	2	0	0	2
DON GAFFURI	5	2	0	2	0	2	6
DON GNOCCHI	17	2	1	2	0	2	7
DON MILANI	3	2	0	2	0	2	6
DON PIFFERI	4	2	0	2	0	2	6
DONATORI DEL SANGUE	2	0	0	2	0	0	2
DONIZETTI	27	2	0	2	0	2	6
ELLI	13	0	0	2	0	0	2
F.LLI CERVI	11	0	0	2	0	0	2
FERMI	11	1	0	2	0	1	4
FILZI	11	1	1	2	0	1	5
FIUME	25	1	1	2	0	1	5
FOSCOLO	11	2	2	2	0	1	7
FURLANELLI	30	0	1	2	0	1	4
GALILEI	38	0	0	2	0	0	2
GALVANI	2	2	0	2	0	2	6

GARIBALDI	42	1	1	2	0	1	5
GHIANA	6	2	0	2	0	2	6
GIBINE	7	0	1	2	0	0	3
GIORDANO	6	2	0	2	0	2	6
GIOVANNI XXIII	4	2	0	2	0	2	6
GIUSTI	14	2	0	2	0	2	6
GORIZIA	3	2	0	2	0	2	6
GOZZANO	2	0	0	2	0	0	2
GRAMSCI	6	2	0	2	0	2	6
GRAN PARADISO	9	2	0	2	0	2	6
GRANDI	9	2	0	2	0	2	6
GRIGNE	11	1	0	2	0	2	5
INDUSTRIA	13	2	2	2	0	0	6
ISONZO	6	2	0	2	0	2	6
IV NOVEMBRE	23	1	2	2	0	1	6
KENNEDY	13	2	0	2	0	1	5
L. DA VINCI	7	0	0	2	0	0	2
LA MALFA	3	2	0	2	0	2	6
LAMBRO	2	2	0	2	0	2	6
LARGO EUROPA	4	0	0	2	0	0	2
LARIO	14	0	1	2	0	0	3
LAZZARETTO	5	2	0	2	0	2	6
LECCO	4	2	0	2	0	2	6
LEGA LOMBARDA	15	2	2	2	0	2	8
LEGNANO	11	2	0	2	0	2	6
LEONCAVALLO	11	0	0	2	0	0	2
LEOPARDI	29	0	0	2	0	0	2
LOMBARDI	8	0	0	2	0	0	2
LONGONI	1	2	0	2	0	2	6
LONGONI	43	0	0	2	0	0	2
MADDALENA	3	2	0	2	0	2	6
MADONNINA	16	1	0	2	0	2	5
MAMELI	11	2	0	2	0	2	6
MANTOVA	4	0	0	2	0	0	2
MANZONI	28	2	1	2	0	2	7
MARCONI	5	2	0	2	0	2	6
MARMOLADA	9	1	0	2	0	1	4
MARTIRI BELFIORE	3	2	0	2	0	2	6
MARTIRI DELLA LIBERTA'	62	0	0	2	0	0	2
MASCAGNI	10	1	0	2	0	1	4
MATELLA	15	0	0	2	0	0	2
MATTEOTTI	7	2	0	2	0	2	6
MATTEOTTI	12	0	0	2	0	0	2
MAZZINI	3	2	0	2	0	2	6
MERCALLI	3	2	0	2	0	0	4
MILANO	52	1	2	2	0	0	5
MILLE	6	0	0	2	0	0	2

MINCIO	12	0	1	2	0	0	3
MOLINO PRINCIPE	3	2	0	2	0	1	5
MONTE CANINO	3	0	0	2	0	0	2
MONTE GRAPPA	22	2	2	2	0	2	8
MONTE NERO	8	0	0	2	0	0	2
MONTE RESEGONE	5	0	0	2	0	0	2
MONTE ROSA	7	2	0	2	0	2	6
MONTE S.MICHELE	29	2	2	2	0	2	8
MONTE SANTO	6	2	0	2	0	2	6
MONTEVERDI	3	2	0	2	0	2	6
MONTI	1	0	0	2	0	2	4
MONZA	22	0	1	2	0	0	3
MOZART	5	2	0	2	0	2	6
NEGRI	4	0	0	2	0	0	2
NENNI	41	1	2	2	0	0	5
NUOVA	3	1	0	2	0	1	4
OBERDAN	15	2	0	2	0	2	6
PACINOTTI	3	2	0	2	0	2	6
PADOVA	15	0	0	2	0	0	2
PAGANELLA	4	2	0	2	0	2	6
PARINI	18	2	1	2	0	2	7
PASCOLI	12	1	2	2	0	1	6
PASTORE	30	0	1	2	0	2	5
PASUBIO	10	2	0	2	0	2	6
PELLICO	8	2	0	2	0	2	6
PETRARCA	12	2	2	2	0	2	8
PIAVE	12	2	2	2	0	1	7
PIO XII	2	2	0	2	0	2	6
PIOLA	11	0	0	2	0	0	2
PIRANDELLO	5	2	0	2	0	2	6
PISACANE	10	0	0	2	0	0	2
PIZZO SCALINO	21	0	0	2	0	0	2
PO	3	2	0	2	0	2	6
POLA	18	2	2	2	0	2	8
POLO	7	2	0	2	0	2	6
PONCHIELLI	12	1	2	2	0	0	5
PONCHIELLI	13	0	0	2	0	0	2
PONTIDA	10	2	0	2	0	2	6
PREALPI	75	1	2	2	0	0	5
PUCCINI	11	0	0	2	0	0	2
RAZUNZ	2	2	0	2	0	2	6
REDIPUGLIA	8	2	0	2	0	2	6
REPUBBLICA	11	1	0	2	0	2	5
RIMEMBRANZE	12	2	2	2	0	2	8
ROMA	20	0	2	2	0	2	6
ROMANELLI	3	1	0	2	0	2	5
ROSSELLI	11	2	0	2	0	2	6

ROSSINI	22	0	1	2	0	2	5
S. SAVIO	2	0	0	2	0	0	2
S.DAMIANO	6	2	0	2	0	2	6
S.FILIPPO NERI	10	2	0	2	0	2	6
S.FRANCESCO	3	2	0	2	0	2	6
S.GIUSEPPE	16	2	2	2	0	1	7
S.GOTTARDO	11	2	0	2	0	2	6
S.LUIGI	8	1	0	2	0	1	4
S.QUIRICO	16	1	2	2	0	2	7
S.VINCENZO	1	2	0	2	0	2	6
SABBIONETTE	3	2	0	2	0	0	4
SAN GIACOMO	8	0	0	2	0	0	2
SAN VINCENZO	5	0	0	2	0	0	2
SANTA CHIARA	2	0	0	2	0	0	2
SANTA MARGHERITA	36	0	0	2	0	0	2
SAURO	3	2	0	2	0	0	4
SEGANTINI	3	2	0	2	0	2	6
SEMPIONE	2	2	0	2	0	2	6
STATUTO	24	2	1	2	0	2	7
STELVIO	7	2	0	2	0	1	5
STRADIVARI	19	0	1	2	0	0	3
TAGLIAMENTO	16	0	0	2	0	0	2
TECNICA	5	2	0	2	0	2	6
TICINO	7	2	0	2	0	2	6
TOFANE	16	2	0	2	0	2	6
TONALE	5	2	0	2	0	2	6
TORRICELLI	9	0	0	2	0	0	2
TOSCANINI	11	2	0	2	0	2	6
TOTI	4	2	0	2	0	2	6
TRENTO	3	2	0	2	0	2	6
TREVISO	1	2	0	2	0	2	6
TRIESTE	1	2	0	2	0	0	4
TRIESTE	16	0	0	2	0	0	2
UDINE	12	2	2	2	0	0	6
UDINE	8	2	0	2	0	0	4
UMBERTO I	5	0	0	2	0	0	2
V.LO S. LUIGI	1	0	0	2	0	0	2
VENETO	8	0	0	2	0	0	2
VENEZIA	16	1	2	2	0	0	5
VERDI	27	0	0	2	0	0	2
VESPUCCI	3	2	0	2	0	2	6
VIGANO'	18	1	2	2	0	1	6
VIRGILIO	10	2	0	2	0	2	6
VITT. EMANUELE	3	2	0	2	0	0	4
VOLTA	4	2	0	2	0	2	6
XXIV MAGGIO	16	2	0	2	0	2	6
XXV APRILE	2	2	0	2	0	0	4

ZARA	6	0	0	2	0	0	2
ZARA	10	0	0	2	0	0	2