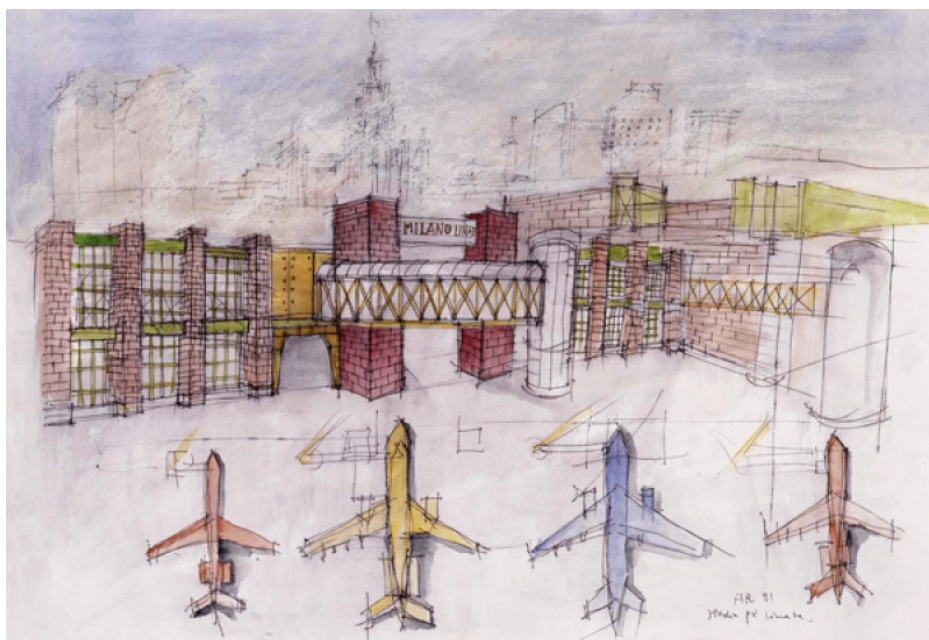


Aeroporto di Milano Linate Masterplan 2015-2030



Studio di Impatto Ambientale *Quadro di Riferimento Progettuale* **ALLEGATO QPGT.A01**

Studio specialistico per gli aspetti connessi
all'inquinamento luminoso



*Università degli Studi di
Milano-Bicocca
Dipartimento di Scienze
dell'Ambiente e del Territorio*

1 INTRODUZIONE

L'inquinamento luminoso è un fenomeno fisico dovuto all'eccessiva illuminazione artificiale ovvero a un'alterazione dei livelli di intensità della radiazione elettromagnetica naturalmente presenti nell'ambiente, nello spettro del visibile.

In pratica è una forma di inquinamento che si verifica quando la luce artificiale, sia diretta sia riflessa, viene dispersa oltre la zona che dovrebbe illuminare.

In passato l'inquinamento luminoso veniva percepito come un problema culturale e riguardava essenzialmente l'osservazione astronomica del cielo stellato resa più difficoltosa nelle aree inquinate. Oggi si riconosce che questa tipologia di inquinamento influisce sia sull'ambiente antropizzato sia sull'ecosistema alterandone le dinamiche e gli equilibri, provocando danni ambientali quali la difficoltà o la perdita di orientamento negli animali (uccelli migratori, falene notturne), l'alterazione del fotoperiodo in alcune piante e l'alterazione dei ritmi circadiani nelle piante, animali e uomo.

A questi aspetti si unisce un fattore economico, che ha ricadute ambientali indirette, ovvero gli eccessivi consumi determinati da sistemi di illuminazione obsoleti.

Per quanto concerne lo studio dell'inquinamento luminoso in prossimità dell'aeroporto di Milano Linate occorre premettere due aspetti importanti.

Il primo è che lo scalo è inserito in una delle aree più antropizzate d'Europa e dà un contributo all'inquinamento luminoso assolutamente marginale. Si potrebbe addirittura ipotizzare che ne contenga gli effetti poiché in prossimità dello scalo la presenza di luci che non hanno utilizzo aeronautico può risultare disturbante alla navigazione aerea e se ne registra una minor presenza rispetto al contesto limitrofo (è anche evidente l'impossibilità di definire l'area vasta ovvero quella entro la quale si ritengono esauriti o non avvertibili gli effetti dell'opera).

Il secondo è che gli impianti di illuminazione presenti sono al servizio della navigazione aerea, ovvero le condizioni di illuminazione presso le diverse aree dello scalo sono atte a garantire i livelli massimi di sicurezza nel rispetto delle norme internazionali ICAO (ICAO Annex 14 Volume I, Aerodrome Design and Operation), recepite a livello nazionale da ENAC (Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti).

Il presente studio si concentra sugli impianti di illuminazione sia in Land Side, ovvero nell'area di sedime esterna al terminal, sia in Air Side, ovvero nell'area dove operano gli aeromobili, solo per le parti di piazzale, dove sono presenti diverse torri faro. Non vengono svolte analisi per le luci in pista o nelle taxiway, dove gli impianti di illuminazione hanno fari necessariamente rivolti verso il cielo (specificamente luci di segnalazione della pista e di ausilio alla navigazione aerea, i cosiddetti Aiuti Visivi Luminosi (AVL) che "hanno lo

scopo di fornire agli equipaggi di condotta informazioni per la stabilizzazione della traiettoria degli aeromobili in condizioni di visibilità ridotta e di notte”).

Le fonti informative riguardanti gli impianti utilizzate nello studio sono state fornite dal gestore aeroportuale. Per completezza di informazione, al fine anche di rappresentare il contesto in cui è inserito lo scalo milanese, si riporta una mappa relative alla brillantezza (grandezza che misura il flusso energetico integrale emesso da un elemento di superficie emettente; sua unità, nel Sistema Internazionale, è il watt a metro quadrato e a steradiante, $W/(m^2 \text{ str})$) del cielo notturno ricavate dal sito internet del Defense Meteorological Satellite Program (DMSP) Operational Linescan System del National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) degli Stati Uniti d'America (<http://ngdc.noaa.gov/eog/dmsp/downloadV4composites.html>, dove sono presenti le informazioni sulla brillantezza del cielo notturno in tutti gli anni dal 1992 al 2012).

Per quanto concerne la valutazione degli impatti, non essendo in Italia stata emanata una norma nazionale specifica (il Disegno di legge nazionale dal titolo “Misure urgenti in tema di risparmio energetico da uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso” proposto all'inizio anni 90 non è giunto a promulgazione), le analisi vengono fatte in accordo a quella di Regione Lombardia, fra le più stringenti nel panorama nazionale imponendo condizioni più severe rispetto alla norma tecnica UNI 10819 di riferimento.

1.1 LEGGE REGIONALE DEL 27 MARZO 2000 - N. 17 “MISURE URGENTI IN TEMA DI RISPARMIO ENERGETICO AD USO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA E DI LOTTA ALL'INQUINAMENTO LUMINOSO”.

In questa sezione si presentano gli aspetti fondamentali della legge regionale facendo espresso riferimento a quanto pubblicato nel sito internet <http://www.cittametropolitana.mi.it/>.

La legge regionale n. 17 del 27 marzo 2000 (successivamente integrata e modificata dalle seguenti leggi regionali: n. 38 del 21 dicembre 2004 “Modifiche e integrazioni alla legge regionale 27 marzo 2000, n. 17 ed ulteriori disposizioni”; art. 2, comma 3 della legge regionale n. 19 del 20 dicembre 2005 “Disposizioni legislative per l'attuazione del documento di programmazione economico-finanziaria regionale”; art. 6 delle legge regionale 27 febbraio 2007 n. 5 “Interventi normativi per l'attuazione della programmazione regionale e di modifica e integrazione di disposizioni legislative”) ha come corredo due delibere della Giunta regionale, la n.7/2611 del 11/12/2000 “Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto” e la n. 7/6162 del 20/9/2001 “Criteri di applicazione della L.R. n.17 del 27/03/01”. Obiettivo della L.R. 17/2000 è la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei fenomeni a esso associati (segnatamente il miglioramento della sicurezza per la

circolazione stradale, la riduzione dei fenomeni di abbagliamento, la tutela dell'attività svolta dagli osservatori astronomici e la conservazione degli equilibri ecologici.

La legge stabilisce che tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna - pubblici e privati - sull'intero territorio regionale lombardo devono essere realizzati secondo i criteri di antinquinamento luminoso e di ridotto consumo energetico indicati dalla legge e devono essere autorizzati dal Comune. La L.R. 17/2000 vieta in modo assoluto i fasci luminosi verso il cielo e prevede specifiche disposizioni per le insegne pubblicitarie, gli impianti sportivi, i monumenti, le torri faro ecc. Per gli impianti esistenti, le disposizioni sono diverse a seconda dell'ubicazione. Se ricadono all'esterno delle fasce di rispetto, solo gli impianti di competenza delle amministrazioni comunali e provinciali devono modificare l'inclinazione degli apparecchi, all'interno delle fasce di rispetto - così come nelle aree protette - tutti gli impianti esistenti devono essere adeguati seguendo specifiche disposizioni (art. 9).

Le fasce di rispetto sono le aree in cui sono presenti osservatori astronomici e astrofisici statali, professionali e non professionali di rilevanza regionale o provinciale che svolgono ricerca e divulgazione scientifica. L'importanza dell'osservatorio determina l'estensione dell'area. La Giunta regionale provvede a pubblicare annualmente sul bollettino ufficiale della Regione l'elenco degli osservatori e le relative fasce di rispetto nonché a comunicarle ai Comuni interessati. Le fasce di rispetto classificate in base alle diverse categorie di osservatori, intese come raggio di distanza dall'osservatorio considerato, sono non meno di 25 chilometri per gli osservatori di rilevanza nazionale, non meno di 15 chilometri per gli osservatori di rilevanza regionale, non meno di 10 chilometri per gli osservatori di rilevanza provinciale. Le aree naturali protette sono assimilate agli osservatori astronomici.

La legge indica inoltre i limiti che un impianto deve rispettare su tutto il territorio. E in particolare si riferisce a un'intensità luminosa massima a 90 gradi e oltre di 0 candele per 1000 lumen (La D.g.r. 7/6162 specifica che l'arrotondamento vale fino a 0.49 cd/klm). Precisa inoltre che per evitare l'inquinamento da riflessione gli impianti devono proiettare solo la quantità di luce strettamente necessaria: la legge dispone che le superfici illuminate non superino i livelli minimi previsti dalle norme di sicurezza (previsti ad esempio per l'illuminazione stradale). In mancanza di norme specifiche le superfici illuminate non devono superare il valore di 1 cd/mq di luminanza. Ulteriori disposizioni tecniche sono indicate al punto 5 della D.g.r. 7/6162.

L'autorità competente in materia sono i Comuni che hanno funzioni di pianificazione, regolamentazione, autorizzazione, controllo, sanzione e comunicazione. Innanzitutto, i Comuni devono dotarsi di un proprio piano di illuminazione, integrando lo strumento urbanistico generale. Rilasciano l'autorizzazione per tutti gli impianti di illuminazione esterna, anche a scopo pubblicitario, per i quali non valgano le deroghe previste; a tal fine devono prevedere iniziative di informazione per la corretta realizzazione degli impianti.

Verificano il rispetto della legge direttamente o su richiesta degli osservatori astronomici e delle associazioni per il contenimento dell'inquinamento luminoso. Possono avvalersi del supporto tecnico dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia (ARPA nel controllo e nella verifica della conformità degli impianti di illuminazione (senza però avere compiti di progettazione, né d'installazione o di manutenzione).

La legge regionale ha tra gli obiettivi prioritari anche il risparmio energetico. L'articolo 6 prescrive che gli apparecchi e le lampade devono avere la più alta efficienza possibile in relazione allo stato della tecnologia. Attualmente si considerano efficienti lampade con un'efficienza superiore a 88 lm/W (SAP sodio ad alta pressione, HIT ioduri metallici con bruciatore ceramico). Inoltre impone i regolatori di flusso luminoso in modo che dopo le ore 24.00 venga ridotto di almeno il trenta per cento, a condizione che non venga compromessa la sicurezza stradale (valutazione che spetta al progettista secondo le norme UNI 11248). Anche le insegne luminose (commerciali, pubblicitarie ecc.) devono rispettare questi requisiti, così come l'illuminazione di edifici e monumenti e gli impianti privati (condomini, aziende ecc.). Onde usare solo l'illuminazione strettamente necessaria, e quindi risparmiare energia, la legge prescrive anche di attenersi ai livelli minimi indicati dalle norme tecniche di settore (ad es. serie UNI EN 13201).

1.2 LA BRILLANZA SUPERFICIALE DEL CIELO

In questa sezione si vuol dare una rappresentazione qualitativa dell'inquinamento luminoso nell'area della città di Milano. In **Figura 1** è rappresentato su ampia scala lo stato della brillantezza superficiale del cielo notturno ricavato dal Defence Meteorological Satellite Program (DMSP) Operational Linescan System del National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) degli Stati Uniti d'America. Come si può osservare si evidenzia una estesa regione, che comprende anche il sedime aeroportuale, caratterizzata da una "saturazione" della misura della brillantezza superficiale.

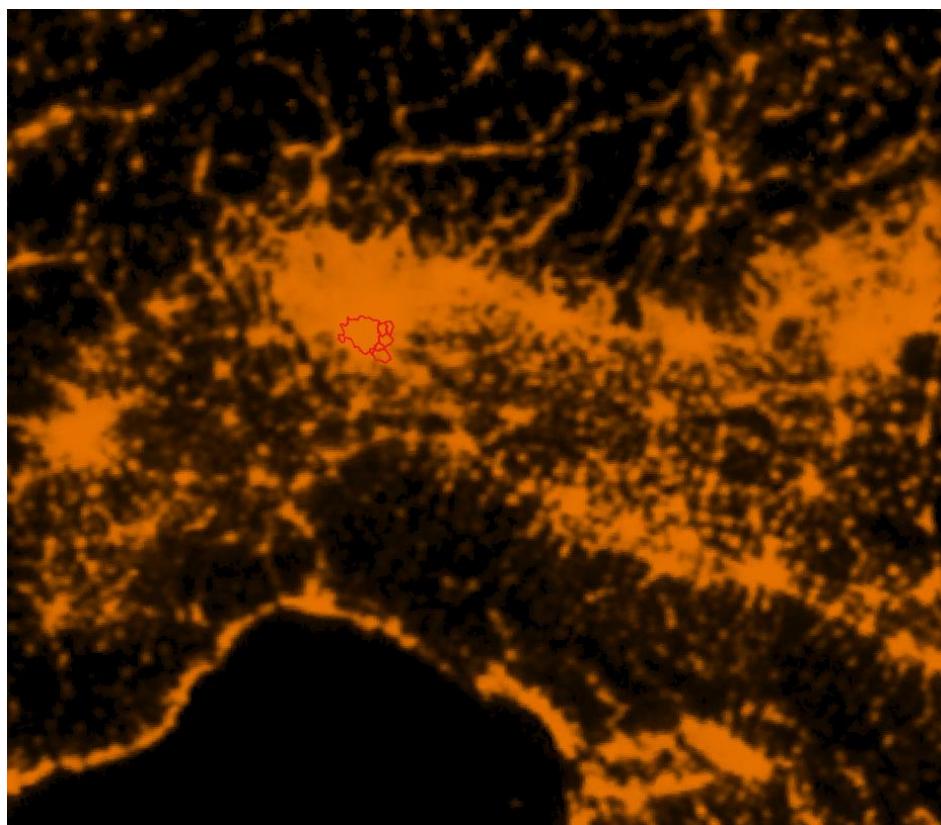


Figura 1, Mappa brillantezza del cielo anno 2013 (DMSP-NOAA)

2 I PRINCIPALI IMPIANTI PER L'ILLUMINAZIONE ESTERNA PRESENTI ALL'INTERNO DEL SEDIME DELL'AEROPORTO E INTERVENTI PREVISTI

2.1 AIRSIDE

Gli aiuti visuali luminosi (AVL)

In questa sezione, vengono descritti gli aiuti visuali luminosi (AVL) presenti all'interno del sedime aeroportuale.

Sebbene questi impianti non siano esplicitamente derogati dalla legge regionale della Lombardia (a differenza di quanto previsto per esempio dalla normativa della Regione Veneto), nella presente trattazione si è deciso di escluderli dall'ambito di valutazione per il ruolo fondamentale che questi rivestono per la sicurezza del volo.

Gli AVL permettono infatti ai piloti di individuare correttamente anche in condizioni notturne o di bassa visibilità, le piste, le vie di rullaggio e le aree di sosta degli aeromobili. Gli apparati presenti a Linate sono conformi ai più elevati standard espressi dalle regolamentazioni nazionali (ENAC) e internazionali (EASA e ICAO).

La pista principale (18/36) è dotata di aiuti visuali luminosi configurati per consentire atterraggi anche con visibilità orizzontale fino a 50 m. In particolare sono presenti:

- sentieri luminosi di avvicinamento: impianti che precedono la pista di volo ed evidenziano al pilota il percorso finale di atterraggio (per pista 36 è disponibile un impianto di precisione cat. III, mentre per pista 18 è installato un sistema semplificato);
- indicatori ottici della pendenza di avvicinamento (PAPI): evidenziano la corretta angolazione del velivolo durante gli atterraggi e sono presenti su entrambi i lati delle due testate di pista 18/36 ;
- luci di soglia e fine pista: indicano le estremità della pista;
- luci di asse pista: luci inserite nella pavimentazione, distanziate 15 m una dall'altra, che individuano l'asse della pista e forniscono, grazie alla colorazione bianca o rossa, informazioni sulla distanza dalla fine della pista;
- luci di zona di toccata: sono disponibili per pista 36 e indicano l'area in cui deve avvenire l'atterraggio;
- luci di bordo pista: luci distanziate 60 m una dall'altra che individuano i bordi laterali della pista;
- luci di uscita: luci inserite nella pavimentazione che indicano ai piloti gli imbocchi dei raccordi per uscire dalla pista;
- segnaletica verticale: pannelli luminosi che consentono di individuare le uscite dalla pista.

Anche le vie di rullaggio sono dotate di AVL per agevolare i movimenti degli aeromobili a terra in condizioni di bassa visibilità. Si ricordano, in particolar modo:

- luci di asse taxiway: indicano l'asse dei percorsi di rullaggio a terra;
- stop bar: luci che indicano al pilota i punti di arresto a protezione delle piste di volo (sono associate a sistemi a microonde e se vengono attraversate quando sono accese viene immediatamente trasmesso in torre di controllo un allarme di "intrusione in pista", runway incursion); nel caso delle taxiway in cui non è consentito il transito degli aeromobili verso la pista, le stop bar si configurano come "no entry bar" e sono costituite da una serie di luci rosse "fisse" (sempre accese);
- runway guard light: segnali lampeggianti che indicano ai piloti la prossimità della pista di volo;
- luci di posizione di attesa intermedia: sono presenti lungo le taxiway "T", "N" e "K" (oltre che su alcune taxilane del piazzale nord) e individuano le posizioni in cui, su istruzione della torre di controllo, può risultare necessaria la sosta del velivolo durante il rullaggio da/verso la pista;
- luci o catarifrangenti di bordo taxiway: evidenziano i limiti laterali delle vie di rullaggio;
- segnaletica verticale: pannelli luminosi ubicati lungo i percorsi di rullaggio e riportanti messaggi di posizione, di indicazione o di obbligo.

Agli impianti sopra elencati si aggiungono i sistemi di illuminazione dei piazzali, le luci di ingresso alle piazzole di sosta (lead-in) presenti in gran parte degli stand del piazzale nord e i sistemi di guida per l'accosto alle piazzole di sosta (visual docking guidance system) di cui sono dotati i cinque stand adiacenti al terminal che dispongono di pontile per l'imbarco/sbarco dei passeggeri.

A Linate sono attivi dei sistemi di monitoraggio delle lampade che permettono un controllo a distanza in tempo reale dello stato di efficienza dei vari segnali luminosi (ogni guasto viene visualizzato presso il centro di manutenzione dell'aeroporto e l'eventuale raggiungimento di livelli minimi di efficienza -stabiliti dalle normative- provoca l'emissione di un allarme e l'attivazione dei conseguenti interventi).

Le torri faro

Tra gli impianti oggetto di valutazione all'interno del sedime aeroportuale vengono presentate in questa sezione le torri faro con proiettori orientati verso il basso.

A questo proposito, il gestore aeroportuale è tenuto a rispettare il "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti" di ENAC (Edizione 2 – Emendamento 4 del 30.1.2008), che al CAPITOLO 6 - AIUTI VISIVI LUMINOSI SEZIONE 7 ILLUMINAZIONE PIAZZALI E SISTEMI VISIVI D'ACCOSTO ALLE PIAZZOLE) che impone le seguenti condizioni:

"7.1.2 I piazzali di sosta per aeromobili destinati ad attività notturne devono essere illuminati con idonei proiettori. Questi devono essere collocati preferibilmente lungo più direttrici, in modo da fornire livelli d'illuminazione adeguati e abbattere possibili fenomeni di abbagliamento o zone d'ombra.

7.1.3 Tale tipo d'illuminazione deve essere previsto anche presso le zone di "de-icing/anti-icing" e presso le piazzole remote, se presenti, purché non confonda i piloti in transito sulle taxiway o piste adiacenti.

7.1.4 Lo spettro della luce emessa dai proiettori deve essere tale, da consentire il riconoscimento dei colori impiegati sul piazzale per le attrezzature e i mezzi di rampa, nonché per la segnaletica di delimitazione degli ostacoli, d'informazione e d'obbligo. Il complesso dei proiettori deve fornire i seguenti livelli di illuminamento:

(a) piazzole sosta aeromobili:

- illuminamento medio nel piano orizzontale (ad un'altezza di 2 metri dal suolo) pari a 20 lux, con rapporto di uniformità, tra medio e minimo, non eccedente 4:1;
- illuminamento medio nel piano verticale (ad un'altezza di 2 metri dal suolo) pari a 20 lux in direzioni significative;

(b) altre aree del piazzale:

– illuminamento medio pari al 50% di quello previsto per le piazzole nel piano orizzontale ad un'altezza di 2 metri dal suolo, con rapporto di uniformità, tra medio e minimo, non eccedente 4:1."

L'illuminazione interna al sedime aeroportuale è realizzata con le torri faro elencate nella seguente tabella e illustrate in Figura 2.

Tabella 1, Elenco degli impianti di illuminazione in AIR SIDE

CODICE U.O. MANUTENZIONE LINATE	NUMERO / TIPO TORRE FARO	ZONA POSIZIONE TORRE FARO	ALTEZZA	N° Lampade	POTENZ WATT (totale)
T.F. n° 2	TF2	HANGAR BRED A	35	15	15,000
T.F. n° 3	TF3	MERCI	35	15	15,000
T.F. n° 4	TF4	MERCI	35	15	15,000
T.F. n° 5	TF5	C.LE ELETTRICA	35	15	15,000
T.F. n° 6	TF6	DE ICING	15	4	2,400
T.F. n° 7	TF7	DE ICING	15	4	2,400
T.F. n° 10	TFA1	LINEA ALPHA	12	5	2,000
T.F. n° 11	TFA2	LINEA ALPHA	12	5	2,000
T.F. n° 12	TFA3	LINEA ALPHA	12	5	2,000
T.F. n° 13	TFA4	LINEA ALPHA	14	5	2,000
T.F. n° 14	TFA5	LINEA ALPHA	14	5	2,000
T.F. n° 15	TFA6	LINEA ALPHA	14	5	2,000
T.F. n° 9	TFA7	LINEA DELTA	28	7	4,200
T.F. n° 8	TFA8	LINEA DELTA	18	7	2,800
T.F. n° 8 bis	TFA8 bis	LINEA DELTA	18	7	3,200
PALO F1	PALO F1	FINGER	9	10	4,000
PALO F2	PALO F2	FINGER	15	11	4,400

CODICE U.O. MANUTENZIONE LINATE	NUMERO / TIPO TORRE FARO	ZONA POSIZIONE TORRE FARO	ALTEZZA	N° Lampade	POTENZ WATT (totale)
PALO F3	PALO F3	FINGER	20	10	4,000
PALO F4	PALO F4	FINGER	20	10	4,000
PALO F5	PALO F5	FINGER	20	10	4,000
T.F. n° 16	TFB1	LINEA BRAVO	28	12	12,000
T.F. n° 17	TFB2	LINEA BRAVO	28	12	12,000
HB	HB	HANGAR BRED A	20	10	10,000
OFF SEA	OFF SEA	OFFICINA	20	4	1,600
T.F. n° 24	TFPM1	PROVA MOTORI	24	7	2,800
T.F. n° 25	TFPM2	PROVA MOTORI	24	7	2,800
T.F. n° 18	TFO1	PIAZZALE OVEST	30	8	8,000
T.F. n° 19	TFO2	PIAZZALE OVEST	30	7	7,000
T.F. n° 20	TFO3	PIAZZALE OVEST	30	7	7,000
T.F. n° 21	TFO4	PIAZZALE OVEST	30	7	7,000
T.F. n° 22	TFO5	PIAZZALE OVEST	30	6	6,000
T.F. n° 23	TFO6	PIAZZALE OVEST	30	6	6,000
T.F. n° 26	CARBURANTE	PIAZZALE OVEST	15	8	3,200

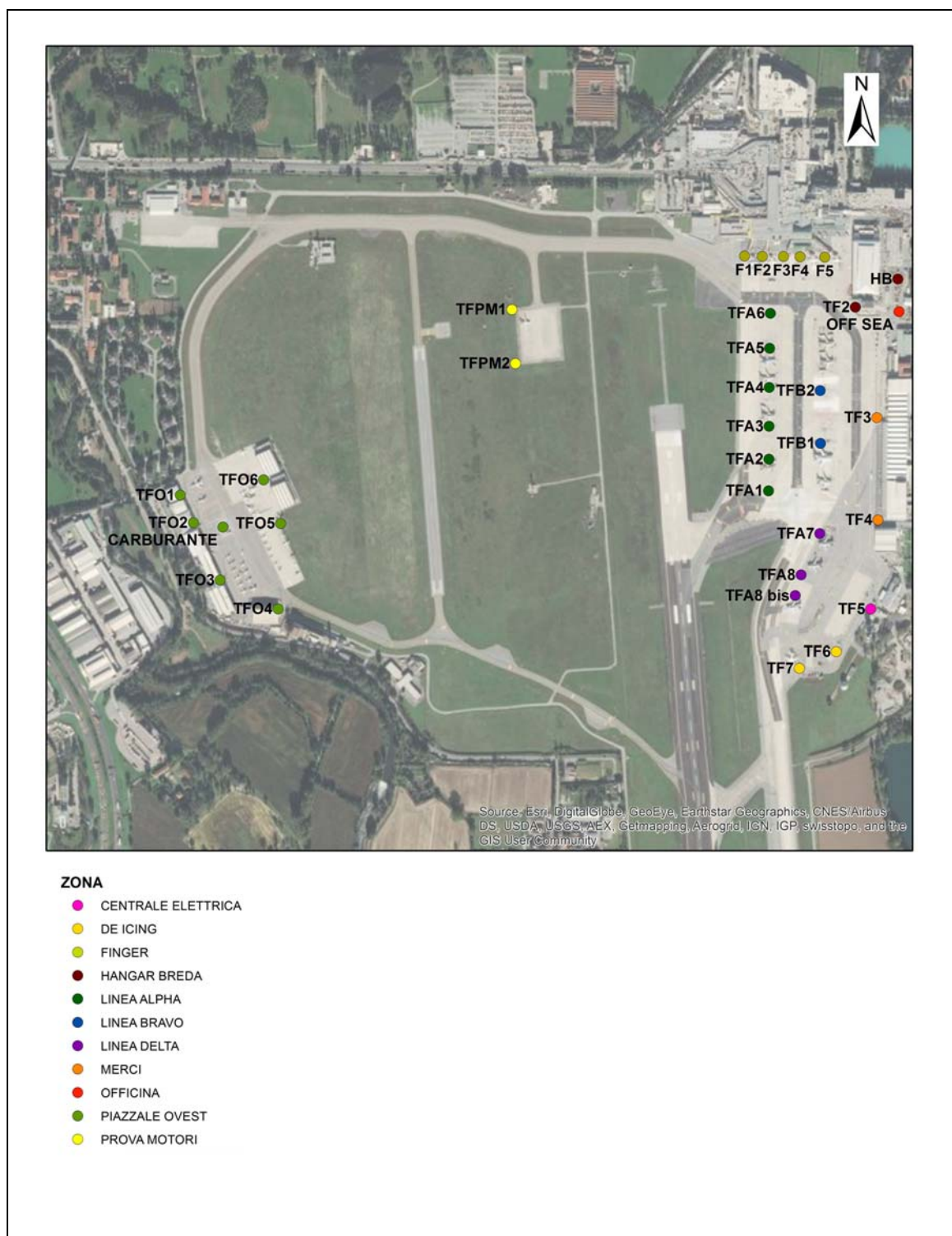


Figura 2, Ubicazione delle torri faro

L'utilizzo degli impianti riportati in Tabella 1 garantisce il rispetto dei requisiti minimi imposti dal regolamento ENAC, da questo ne consegue il rispetto della normativa regionale.

Il gestore sta effettuando una progressiva sostituzione delle lampade da sodio a LED per garantire, oltre a un notevole risparmio energetico, ulteriori affinamenti nel direccionamento dell'illuminazione verso le aree su cui è richiesta, con conseguente impatto positivo sul fronte delle emissioni luminose. È già in corso la sostituzione delle lampade delle torri faro TF8 e TF 8bis, e verrà effettuata nel 2017 anche per le TF 22 e 23.

Una considerazione per il futuro riguarda il previsto incremento delle superfici di piazzale essenzialmente nell'area ovest dell'aeroporto (quello dedicato all'Aviazione Generale, in parte già in fase di realizzazione (2017) e in parte prevista per le fase 2) del Master Plan, a cui sarà legata la relativa illuminazione con torri faro.

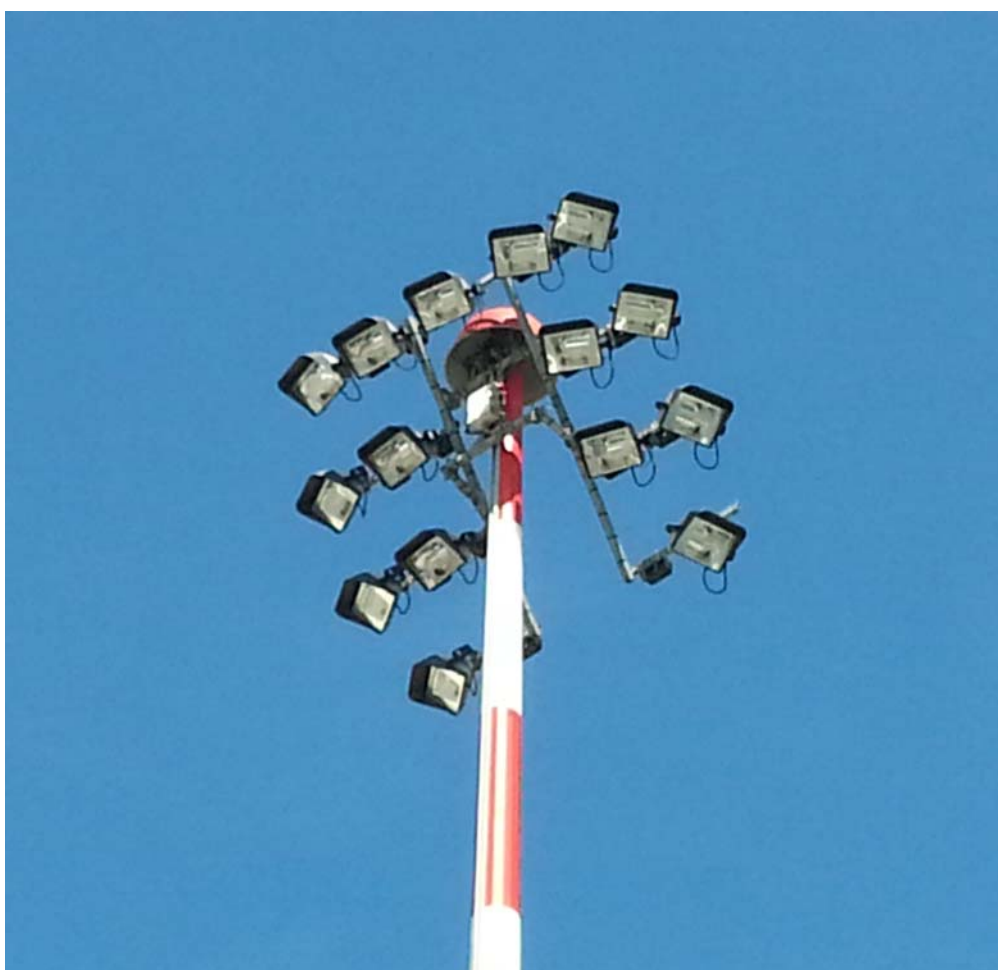


Figura 3, Torre faro a 15 lampade



Figura 4, Torre faro a 7 lampade

2.2 LANDSIDE

A riguardo della illuminazione della viabilità, SEA ha completato nel 2014 la completa sostituzione delle lampade sui pali di illuminazione stradale, nel completo rispetto della normativa regionale. I livelli di illuminamento fornito sono variabili, in relazione all'area (fronte aerostazione, viabilità interna di servizio), in linea di massima compresi tra 10 e 30 lux a seconda dell'utilizzo delle aree. La parte di viabilità di servizio (interna all'aeroporto) è equipaggiata in toto di lampade LED, la parte di ingresso all'aerostazione è equipaggiata con lampade a ioduri di sodio, poiché realizzata qualche anno prima.

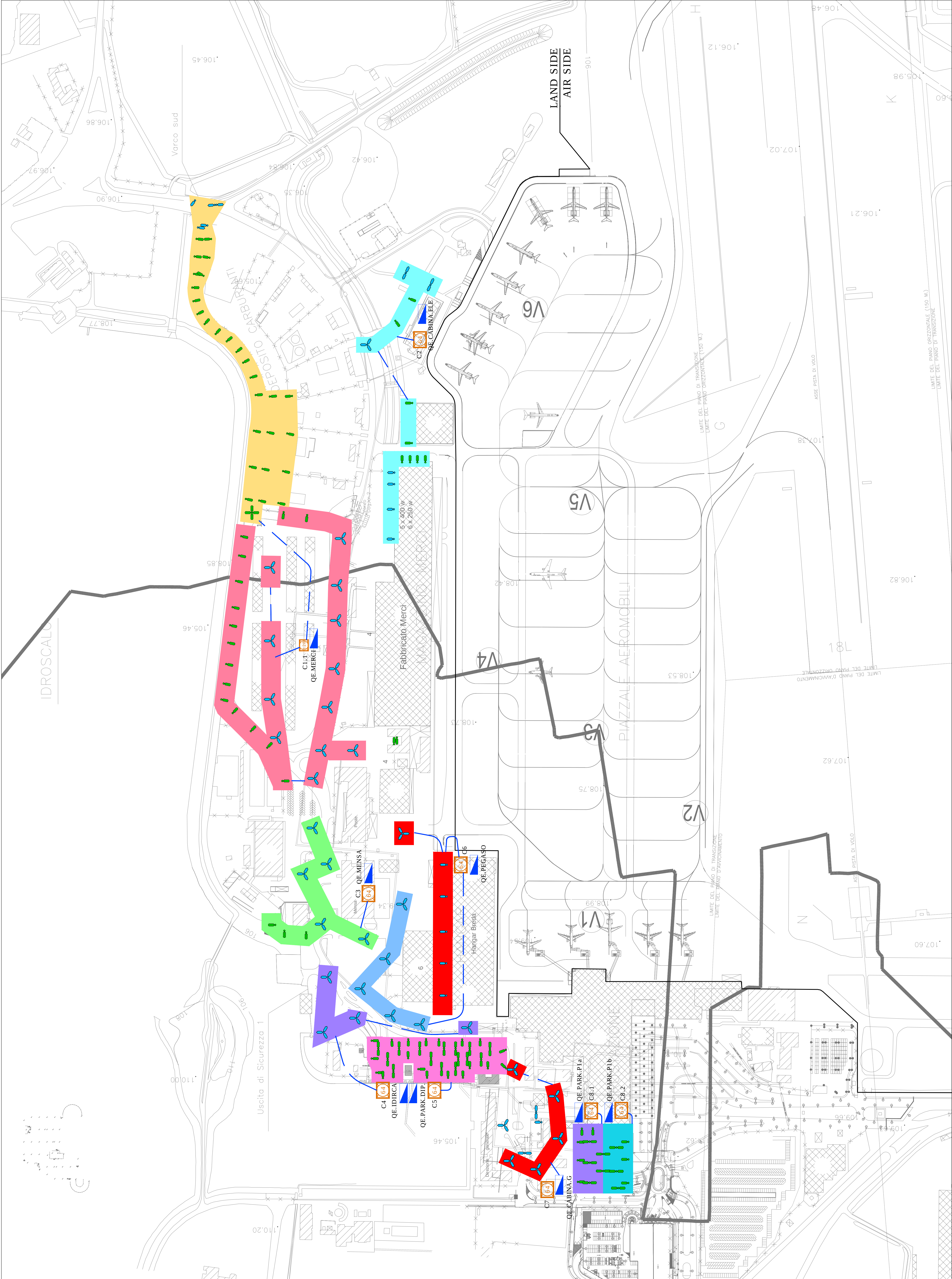
Nelle tavole allegate si presenta l'ubicazione degli impianti e la mappa dell'illuminamento risultante. In Figura 5 un elenco delle tipologie di prodotti installati.

AEROPORTO DI MILANO - LINATE		
IMMAGINE	DESCRIZIONE ARTICOLO	NUMERO
	1752 METROPOLIS SAPT 150W	88
	1752 METROPOLIS SAPT 70W	21
	1752 METROPOLIS JM TS 150W	15
	1598 VISTA JM TS 150W NDL	8

Figura 5, Tipologie di lampioni installati in Land Side

Le altre sorgenti luminose potenzialmente presenti, quali per esempio negozi interni all'aeroporto la cui luce è visibile anche dall'esterno o altre insegne luminose, si ritengono del tutto irrilevanti in questa valutazione.

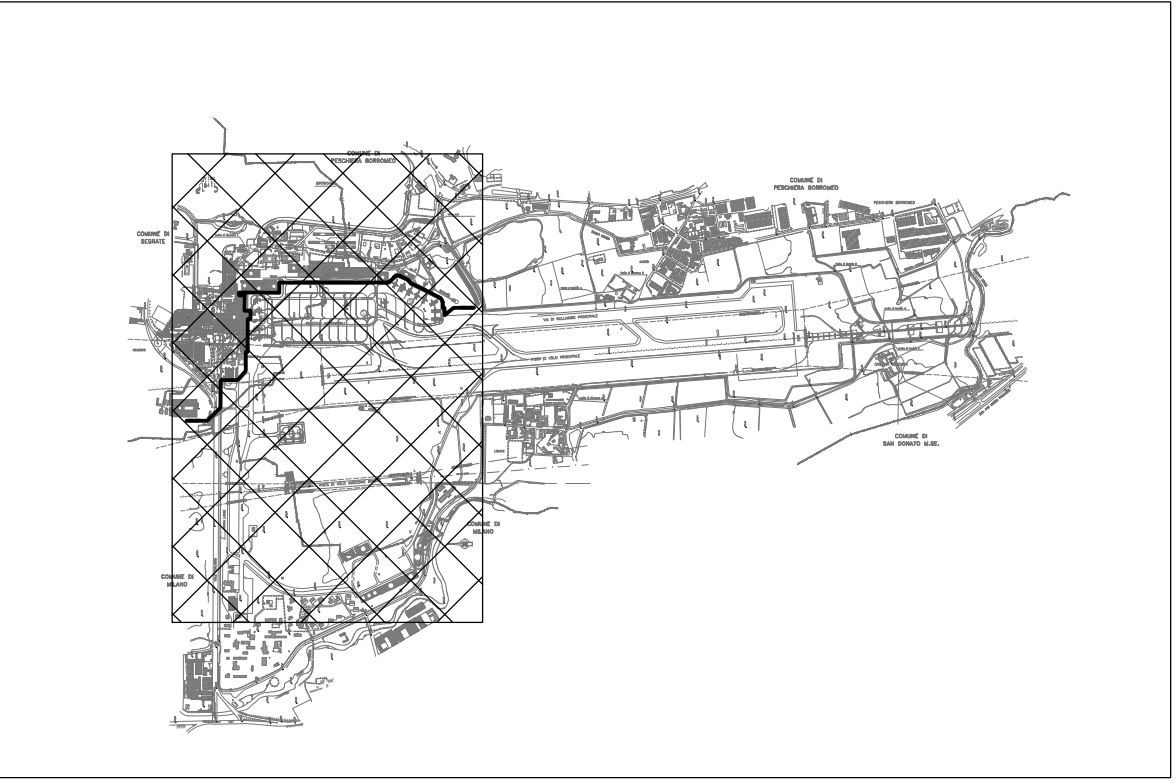
È lecito quindi considerare trascurabile l'impatto sull'inquinamento luminoso sia per la situazione presente sia per quella futura in considerazione degli interventi previsti, senza pertanto che debbano essere individuati interventi di mitigazione e/o compensazione specifici per la componente.



LEGENDA SIMBOLI	
Simbolo	Descrizione
	Apparecchio illuminante con lampada a led da 150W.
	Apparecchio illuminante con lampada a led da 100W.
	Centralina di controllo apparecchi a LED.

TOTALE LAMPADE DA INSTALLARE
N°44 PROIETTORI 100W A PALO FOSILUM
N°24 PROIETTORI 100W A PALO DISANO STELVIO
N°59 PROIETTORI 100W A PALO
N°123 PROIETTORI 150W A PALO

CHIAVE DI LETTURA



Societa' Esercizi Aeroportuali s.p.a. 20090 Aeroporto Milano Linate

AEROPORTO MILANO LINATE E MALPENSA

PROGETTAZIONE AUTORIZZATIVA - ESECUTIVA E REALIZZAZIONE DELLA REVISIONE DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE ESTERNA

PROGETTO ESECUTIVO

VIALE DELL'INDUSTRIA, 2 - 36057 ARCUIGNANO (VICENZA)
TEL. 0444/959595 - FAX 0444/961551 - EMAIL: gemmo@gemmo.com

DIREZIONE LAVORI

AEROPORTI DI MILANO LINATE E MALPENSA

DOCUMENTO EMESSO AS BUILT

DATA: 02/09/2013 VERIFICATO DA: [signature]

02					
01	NOV.2013	EMISSIONE AS-BUILT	M.C.	S.A.	S.A.
00	MAG.2012	EMISSIONE ESECUTIVO	M.LANATA	M.NOSSAN	M.NOSSAN
REV.	Data	Modifiche	Disegnato	Verificato	Approvato

OGGETTO:
AEROPORTO MILANO LINATE
LAND SIDE

CONTRATTO: 4500052564
DISEGNO N°: LIN.LS.P04
SCALA: 1:2000
DIS.: M.LANATA DATA: MAGGIO 2012
VERIF.: M.NOSSAN APPR.: M.NOSSAN
FOGLIO 1 DI 1
NUMERAZIONE FORNITORE:

TITOLO:
DISPOSIZIONE GENERALE APPARECCHIATURE,
QUADRI DI ALIMENTAZIONE E CONCENTRATORI -
PROIETTORI LUCE

Questo disegno non si può riprodurre né copiare, né comunicare a terze persone od a cose concorrenti senza il nostro consenso (vigenti leggi sulle privative industriali e sulla tutela delle opere dell'ingegno)

