

COMUNE DI MONTE ARGENTARIO
(Pr. GROSSETO)



**RELAZIONE
TECNICA**

COMUNE DI MONTE ARGENTARIO
(Il R.U.P.)

IL PROGETTISTA
(ing. Roberto Visconti)



1. PREMESSE

Con deliberazione di Consiglio Comunale n. 63 del 25.07.02 e ss. vv. il Comune di Monte Argentario si è dotato di Piano Strutturale approvato ai sensi della L.R.5/95.

Con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 12 del 23.03.2012 è stato approvato il Regolamento Urbanistico del Comune di Monte Argentario che, nell'Elaborato F, riporta la Scheda Tn. 3.6 "Aree di nuovo impianto" relativa ad un'area interna all'ambito Urbano di Porto Ercole, per la quale si prevedeva *"la riqualificazione dell'area attualmente interessata da edificazione pregressa con la realizzazione di una zona produttiva retro portuale di Cala Galera, prevedendo altresì la razionalizzazione del raccordo stradale con la SP 2"*.

Al fine di dare attuazione all'intervento con deliberazione di Consiglio Comunale n. 107 del 16/12/2013 è stata approvata la Variante al PS per l'area in esame e con deliberazione di Consiglio Comunale n. 23 del 30/04/2015 è stata approvata la Variante al RU.

Con l'approvazione in variante della Scheda Tn. 3.6 vengono dettate le seguenti previsioni urbanistiche da attuare mediante Piano Attuativo convenzionato di iniziativa privata mirato alla *"riqualificazione dell'area attualmente interessata da edificazione sine titula, previa demolizione delle consistenze non legittime, e la realizzazione di una zona produttiva retro portuale di Cala Galera, prevedendo altresì la razionalizzazione del raccordo stradale con la SP 2. Esso prevede in particolare:*

- la realizzazione del raccordo stradale tra la SP 2, Via del Cimitero e Via Ponente (primo tratto della viabilità di gronda) attraverso la realizzazione di una rotatoria;

-".

L'area di progetto ricade nel Comune di monte Argentario, frazione di Porto Ercole, ed è posta subito ai margini dell'abitato urbano di Porto Ercole in località Cala Galera, ricompresa tra il fosso Boccadoro, la S.P. n. 2 e via del Cimitero (via Rosa dei Venti), all'interno di aree già urbanizzate.

Interessa fisicamente un'area ricadente nell'UTOE n. 3 del vigente Piano Strutturale, contraddistinta come area ATI/ATS, in corrispondenza dell'area produttiva denominata Comparto Boccadoro, sorta in maniera spontanea e disordinata, connessa all'attività del porto di Cala Galera, per la cui funzionalità necessita del miglioramento delle infrastrutture esistenti.

Attualmente sono esistenti tre intersezioni stradali a raso ravvicinate, una che immette sull'esistente area artigianale posta a valle della S.P. n. 2, una seconda detta via del Cimitero (via Rosa dei Venti) che da eccesso al cimitero, lambisce esternamente la zona PEEP edificata di recente e si estende nell'entroterra, una terza denominata Via Ponente di penetrazione all'abitato esterno di Porto Ercole caratterizzato da funzione prevalentemente residenziali (area PEEP) e sportiva (campi da tennis e calcio).

In prossimità dell'area, ad ovest, risulta presente la dorsale principale dell'acquedotto pubblico a servizio dell'abitato di Porto Ercole, posta all'interno di una fascia demaniale di rispetto di 4 mq. di ampiezza.

2. QUADRO NORMATIVO E VERIFICA FATTIBILITÀ

Le opere relative alla rotatoria ricadono su un area destinata dal P.S. del Comune di Monte Argentario ad "Aree della trasformazione strategica (ATS)" ovvero "*Individuano parti del territorio comunale caratterizzate da un complesso di azioni di trasformazione di importanza strategica ai fini degli assetti programmati dei sistemi territoriali e funzionali.*"

La loro realizzazione dovrà avvenire in modo da associare alle opere pubbliche che fungono da attivatori della trasformazione l'insieme delle azioni complementari necessarie per organizzare in modo appropriato gli spazi circostanti.

Le aree della trasformazione strategica assumono carattere di priorità rispetto all'insieme delle politiche promosse dal piano."

In effetti l'area in esame risulta già asservita a corridoio multimodale già realizzato con funzione di pista ciclabile e dorsale del collegamento impiantistico tecnologico (linea MT ENEL, fibra ottica, fognature, ecc.).

Il sito su cui insistono le opere in esame è soggetto ai seguenti vincoli di natura paesaggistico-ambientale:

- Vincoli di cui all'art. 136 del Dlgs. 42/2003 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", sulla base del quale il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT), con valenza di piano paesaggistico, approvato con DCRT n. 37 del 27/03/2015 ne definisce contenuti e salvaguardie;

ed è regolamentato dai seguenti strumenti urbanistici:

- Piano strutturale approvato con Delibera Consiglio Comunale n. 63 del 25/07/2002 - UTOE 2 – Abitato Terrarossa, ACA 2.3 < relativa al territorio di bordo lagunare da Terra Rossa al tombolo di Giannella>;
- R.U. approvato dal C.C. con delibere N. 12 del 23/03/2012, N. 13 del 7 marzo 2013 e definitivamente pubblicato sul BURT n. 12 del 20.3.2013 .

È in fase di approvazione il piano attuativo (P.d.L.) dei terreni a destinazione artigianale individuati dalla Scheda Tn. 3.6 delle norme del R.U..

Detti terreni risultano peraltro interni al perimetro dei 'Siti di Interesse Regionale' di cui alla L.R. 56/2000, come rappresentato nel pSIC n. 125 Monte Argentario (IT51A0025), in attuazione alle Direttive n. 92/43/CEE e 79/409/CEE concernenti la conservazione degli habitat naturali.

È prevista la razionalizzazione delle attuali intersezioni a raso, con le caratteristiche di strade urbane locali, che si innestano sulla provinciale S.P. n. 2, normata dal Codice della Strada con categoria "F", mediante la realizzazione di una rotatoria che abbia i valori limite del raggio di deflessione di 80-100 m, corrispondenti ad una velocità di percorrenza della rotatoria di 50 km/h.

Le suddette opere sono soggette al procedimento autorizzatorio semplificato in conseguenza dell'entrata in vigore del 'DPR 13 febbraio 2017, n. 31 - Semplificazioni Paesaggistica' vigente al 06/04/2017.

La zona di intervento non è invece gravata dal Vincolo idrogeologico di cui al RD 3267/1923.

Si precisa infine che, come emerge dal dettaglio degli interventi descritti più sotto, pur essendo il sito interessato dai lavori interno al SIR 125 di Monte Argentario, per gli stessi è già stata espletata favorevolmente la relativa procedura di valutazione con VAS e Relazione d'Incidenza sia durante l'iter di approvazione della variante al R.U. che nell'ambito della progettazione del Piano Attuativo del Comparto artigianale di cui alla Scheda Tn. 3.6, all'interno della quale è stato previsto lo svincolo stradale.

Nel merito delle indagini svolte si precisa che per quanto alle indagini geologiche, idrologiche ed idrauliche sono state prese a riferimento quelle predisposte per il piano attuativo del "Comparto Terreni Artigianali di Boccadoro" di cui alla Scheda Tn. 3.6 che, al momento delle indagini, prevedeva anche la realizzazione della rotatoria.

3. OPERE IN PROGETTO

La soluzione che si propone prende atto della esistenza della pista ciclabile già realizzata dal Comune di Monte Argentario, e segue le direttive delle "NORME SULLE CARATTERISTICHE FUNZIONALI E GEOMETRICHE DELLE INTERSEZIONI STRADALI" edita dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Il progetto propone come sistema di razionalizzazione dell'intera intersezione con l'adozione di una rotatoria circolare con raggio esterno di ml. 19,50 ed interno minimo di ml. 12,50 caratterizzata da una fascia di rispetto e da una banchina centrale di 2,00 ml. con pendenza trasversale del 4-6% verso l'esterno del manufatto, percorribile dai mezzi pesanti in caso di necessità; la sezione dell'anello stradale progettata è prevista della larghezza di mt. 7.00 mentre le varie vie di accesso e uscita dalla rotatoria sono state uniformate alle realtà esistenti e comunque in nessun caso hanno larghezza inferiore a ml. 3,50. Per garantire che l'attraversamento dei rami si sviluppi in due fasi (ingresso in rotatoria e uscita dalla rotatoria) sono state sviluppate delle isole spartitraffico, rialzate di 15 cm rispetto al piano stradale.

L'isola centrale, di conformazione convessa, è costituita da un riempimento di materiale lapideo per i primi 3 ml. che deve essere tale da rallentare gli autoveicoli che dovessero uscire di strada; i restanti 7,50 ml. verranno riempiti con terreno vegetale.

In posizione esterna alla rotatoria in aderenza alla proprietà privata sul lato est è prevista la ricostruzione di un tratto di una pista pedonale ciclabile di collegamento a quella esistente.

Con la realizzazione della rotatoria si interviene anche all'adeguamento della regimazione idraulica delle acque meteoriche sia di scorrimento sulla superficie stradale che quelle già canalizzate a monte.

Le acque di scorrimento raccolte dalle cunette stradali verranno indirizzate nelle due cunette/fossati che corrono parallele alla S.P. 2, mediante la riprofilatura e rettifica dei due fossati che scaricano rispettivamente uno nel fosso di Boccadoro e l'altro nel fosso dei Molini.

Le caditoie poste lungo l'anello della rotatoria vengono invece convogliate in una fognaria esistente, in attraversamento alla S.P. 2, costituita da una condotta in cemento diametro 800 mm., condotta che scarica più a valle nel fosso di Boccadoro.

La illuminazione della rotatoria sarà realizzata con cinque punti luminosi a palo, interni all'isola centrale, pali per arredo urbano del tipo T.N. logika con armatura M.H. 89/1 H. 7,00 ml. alimentati con linee interrate.

3.1 ROTATORIA

La razionalizzazione delle intersezioni stradali con innesto sulla provinciale di Porto Ercole S.P. 2, a norma del Codice della Strada con categoria "F", è previsto mediante l'inserimento di una rotatoria 'compatta' (diametro 39 ml.) a cinque bracci, con le seguenti principali caratteristiche:

- velocità di percorrenza massima della rotatoria di 50 km/h;
- raggio esterno 19,50 ml.;
- raggio interno minimo 12,50 ml.;
- fascia valicabile di 2,00 ml. con pendenza trasversale del 4-6% verso l'esterno dell'anello, percorribile dai mezzi pesanti in caso di necessità;
- anello o carreggiata di 7,00 ml.;
- banchina 0,50 ml. + marciapiede 1,50 di collegamento tra via Ponente e via Rosa dei Venti;
- banchina 0,50 ml. + pista ciclabile 3,50 ml. a valle della strada S.P. 2.

L'accesso esistente a servizio della proprietà privata sul lato S è stato portato esterno al braccio di uscita dalla rotatoria, rispettando la distanza di sicurezza di 12 ml.

VERIFICA DELLA DEFLESSIONE

Il controllo della deflessione delle traiettorie in attraversamento del nodo che interessano due rami opposti o adiacenti rispetto all'isola centrale è stato assunto per un controllo delle velocità massime di 50 km/h.

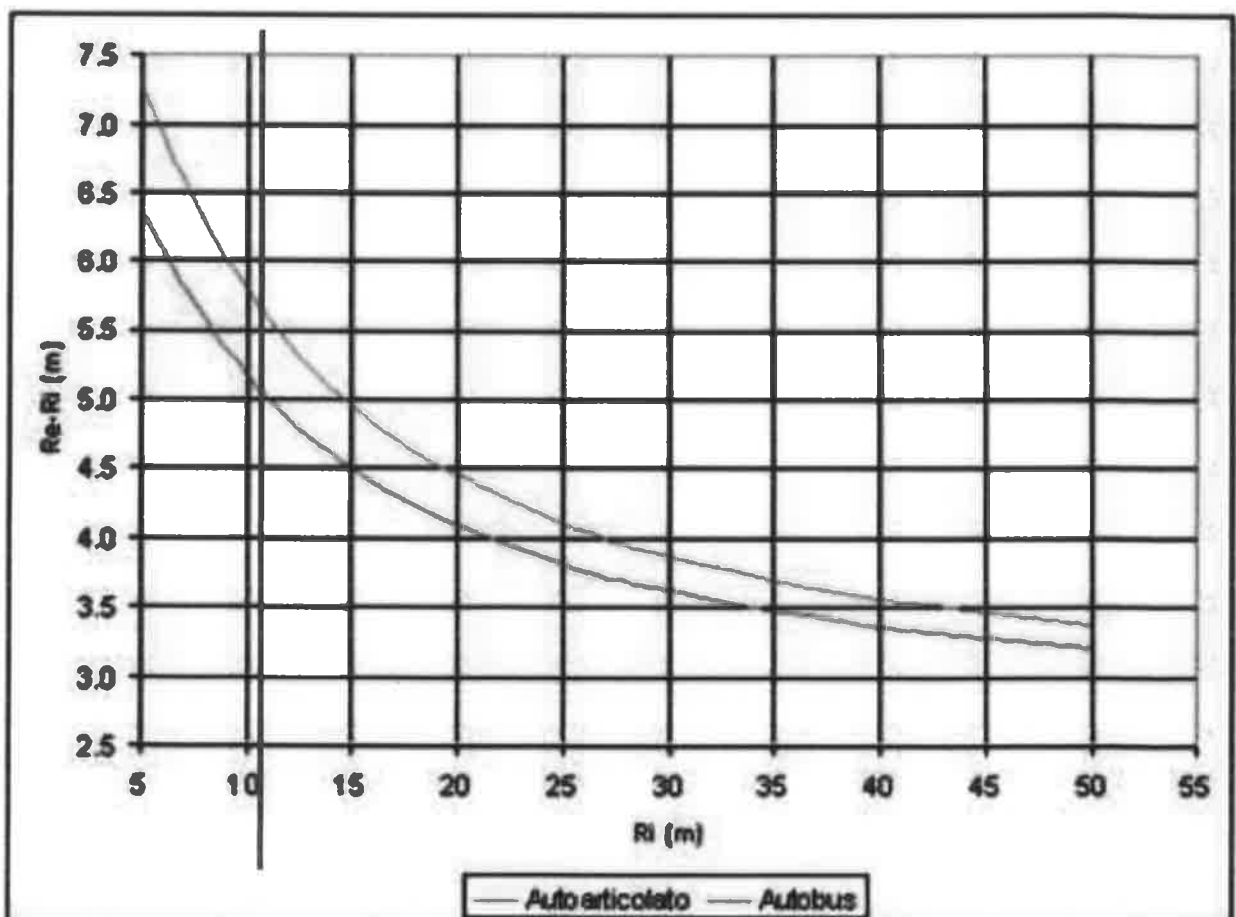
È stato verificato che tutte le traiettorie graficizzate con il raggio dell'arco di cerchio che passa a 1.50 m dal bordo dell'isola centrale e a 2.00 m dal ciglio delle corsie d'entrata e uscita hanno raggio non superiore a valori di 80/100 ml. per tutte le coppie di rami sia opposti che adiacenti.

VERIFICA DI FUNZIONALITÀ

Le rotatorie devono consentire il transito di qualunque veicolo mediante il controllo della sagoma limite (art. 61), ossia le dimensioni massime che tutti i veicoli devono rispettare per poter circolare.

È stata valutata la fascia d'ingombro per l'inscrivibilità in curva delle due tipologie di veicoli limite, ovvero autobus lungo 12,0 ml. (lunghezza massima consentita dal Codice della strada per i veicoli isolati, ossia senza rimorchio) ed autoarticolato.

Mediante l'utilizzo dell'abaco sotto riportato, tratto dal manuale "Linee guida per la progettazione di rotatorie" edito dall'Assessorato alla Viabilità della Provincia di Padova, è stata verificata la favorevole rispondenza alla norma.



Assunto come valore d'ingresso nell'abaco il $R_i=10,50$ ml. (linea verde) si ricavano i valori limite di R_e-R_i pari a 5,10 ml. per l'autobus da 12,00 ml. e 5,70 ml. per l'autoarticolato a fronte di un valore di progetto $R_e-R_i=9,00$ ml. abbondantemente superiore.

VERIFICA DELLA DEVIAZIONE

Il controllo della deviazione delle traiettorie in attraversamento del nodo che interessano due rami opposti rispetto all'isola centrale è stato fissato per un valore non superiore a 45° per l'angolo β , quale intersezione delle due tangenti all'isola centrale.

VERIFICA DISTANZA DI VISIBILITÀ

Le verifiche di opportune visuali libere da garantire sono:

- 1) un adeguato spazio, libero da qualunque impedimento visivo, tra il veicolo in approccio all'intersezione e la linea del "dare precedenza" per consentire l'arresto del veicolo.
- 2) la visibilità dell'intersezione ovvero un adeguato spazio, libero da qualunque impedimento visivo, tra il veicolo in approccio all'intersezione e la linea del "dare precedenza" per consentire l'arresto del veicolo. E' importante che gli utenti, che stanno giungendo in rotatoria, riescano a percepire i veicoli con precedenza all'interno della corona in tempo per modificare la propria velocità e quindi cedere il passaggio o eventualmente immettersi nell'anello;
- 3) la visibilità nella circolazione lungo l'anello ovvero garantire un'ulteriore visuale libera relativa ai veicoli che percorrono la rotatoria; essa si riferisce sia alla distanza di arresto per la presenza di oggetti o altri veicoli presenti nell'anello sia alla distanza di visibilità per prevedere l'ingresso di altri veicoli

La verifica di cui al punto 1 è stata condotta eliminando qualsiasi ostacolo lungo la direzione di osservazione.

Le verifiche di cui al punto 2 sono state condotte ponendo il punto di osservazione ad una distanza di 20 m dalla linea di arresto coincidente con il bordo della circonferenza, la posizione planimetrica sulla mezzzeria della corsia di entrata in rotatoria (a una distanza minima di 1,5 m dal bordo laterale della carreggiata), l'altezza di osservazione ad 1,00 m sul piano viabile esterna, i risultati sono riportati nella tavola grafica 5.b.2.

Le verifiche di cui al punto 3 sono state condotte assumendo come velocità di percorrenza 50 km./h. il punto di osservazione ad una altezza di 1,10 m sul piano viabile, l'oggetto da rilevare a una quota di 0,10 ml., imponendo l'assenza di ostacoli

visivi (come alberi) a meno di 2 m dal bordo dell'isola centrale, i risultati sono riportati nella tavola grafica N. 13.

VERIFICA IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

La Norma UNI 10439 "Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato" indica i requisiti illuminotecnici qualitativi e quantitativi da considerare nel progetto degli impianti d'illuminazione stradale.

L'impianto di illuminazione della rotatoria, atto a garantire un illuminamento medio pari a 20 lux, è composto da 5 armature stradali a led 41W completi di mezzanotte virtuale classe II colore nero, stessa tipologia delle apparecchiature attualmente installate per l'illuminazione pubblica, montate su 5 pali conici curvi in acciaio S235JR B153 T60 SP4 hpl=7.50 con codolo saldato L=300 DM 60X3 L=200mm con tappo pvc in testa, verniciato RAL 7016 completi di puntale in acciaio h500 decorativo (per palo di cui sopra colore) RAL 7016 il tutto collegato all'impianto esistente con una linea interrata in cavo FG16R16 1x6mmq.

In calce alla presente relazione i calcoli di verifica illuminotecnica dell'impianto.

4. APPLICABILITA' DEL DPR 13 FEBBRAIO 2017, N. 31

Sulla scorta di quanto sopra ed in conseguenza dell'entrata in vigore del 'DPR 13 febbraio 2017, n. 31 - Semplificazioni Paesaggistica' vigente al 06/04/2017, di seguito si riportano nel dettaglio gli interventi previsti, dimostrando puntualmente per ognuno l'esclusione e/o il regime di applicazione del procedimento autorizzatorio semplificato di cui all'art 3, in quanto tutti riconducibili alle casistiche di cui alle tabelle A e B.

DESCRIZIONE INTERVENTO	AUTORIZZAZ.	
	N ⁱ	S ⁱⁱ
Interventi puntuali di adeguamento della viabilità esistente, quali sistemazioni di rotatorie, riconfigurazione di incroci stradali,		B.11
Profilatura delle cunette stradali e attraversamento della strada Provinciale n.2	A.25	
Interventi sistematici di arredo urbano comportanti l'installazione di manufatti e componenti, compresi gli impianti di pubblica illuminazione		B.12

Porto S. Stefano, li 24.02.2021

IL PROGETTISTA
(ing. Roberto Visconti)



ⁱ Allegato A del DPR 13/02/2017 N. 31 'Interventi in aree vincolate esclusi dall'Autorizzazione';

ⁱⁱ Allegato B del DPR 13/02/2017 N. 31 'Elenco Interventi in aree vincolate esclusi dall'Autorizzazione'

Rotatoria Porto Ercole

Responsabile:

Data: 11.02.2020
Redattore:



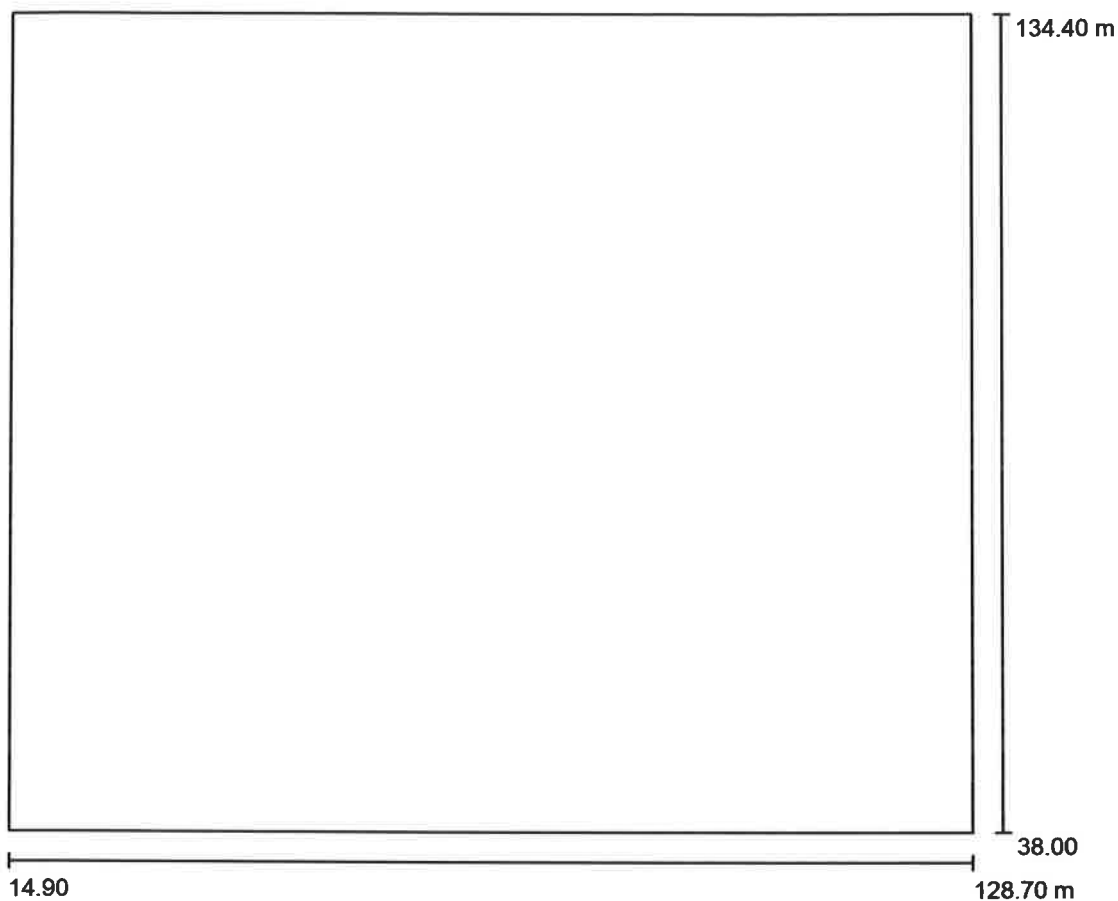
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

Rotatoria Porto Ercole	
Copertina progetto	1
Indice	2
Rotatoria	
Dati di pianificazione	3
Lampade (planimetria)	4
Lampade (lista coordinate)	5
Rendering 3D	6
Rendering colori sfalsati	7
Superfici esterne	
Superficie Rotatoria	
Isolinee (E, perpendicolare)	8
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	9
Superficie Via Ponente	
Isolinee (E, perpendicolare)	10
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	11
Superficie Via Rosa dei Venti	
Isolinee (E, perpendicolare)	12
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	13



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Rotatoria / Dati di pianificazione

Fattore di manutenzione: 0.90, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

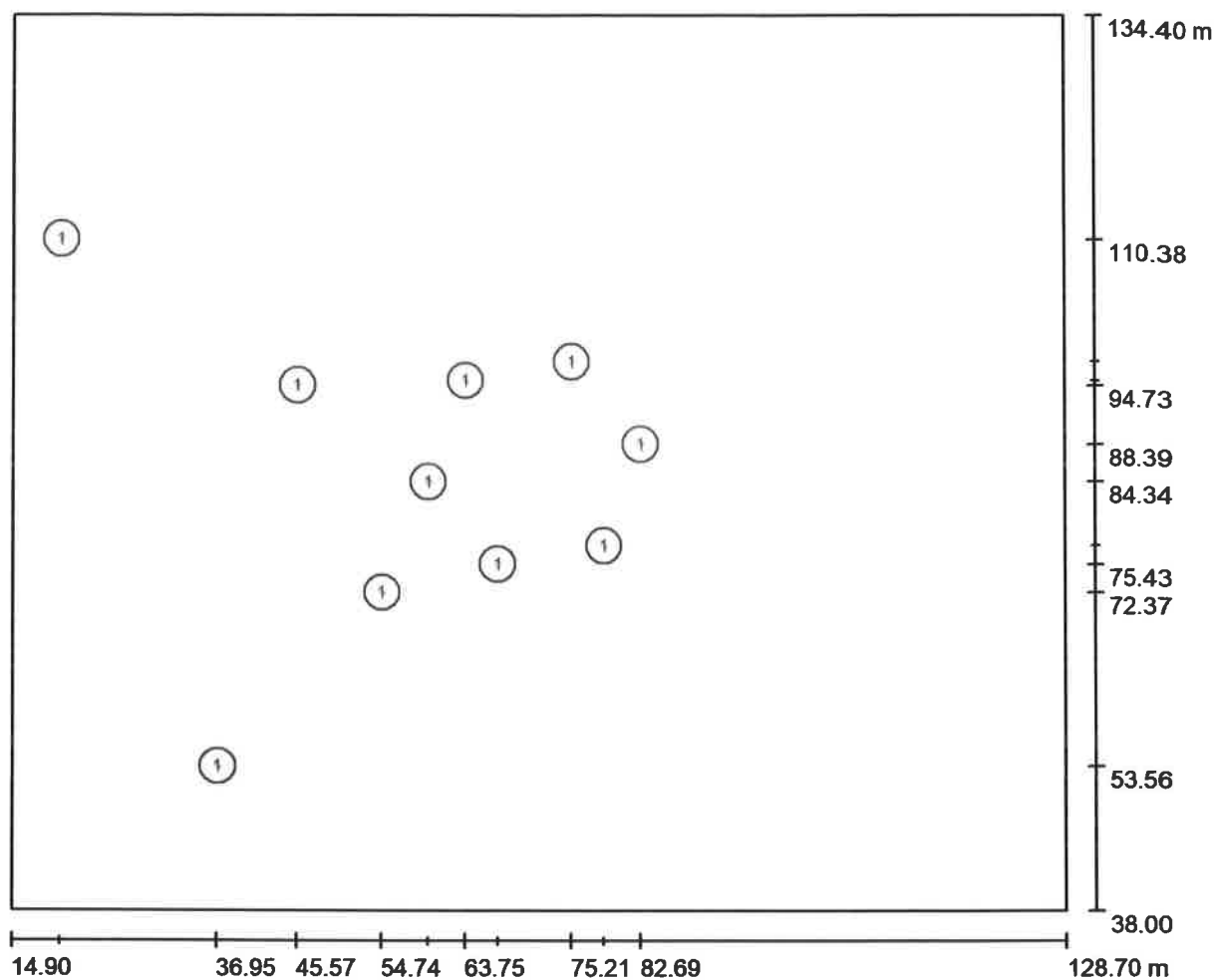
Scala 1:894

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	10	CREE XSPME022SHA40K_41W XSPME - A - Type 2SH - 41W 4K (1.000)	5251	5744	41.0
Totale:			52505	57440	410.0



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Rotatoria / Lampade (planimetria)

Scala 1 : 814

Distinta lampade

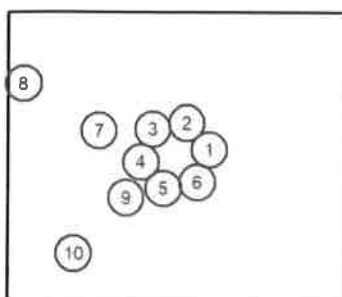
No.	Pezzo	Denominazione
1	10	CREE XSPME022SHA40K_41W XSPME - A - Type 2SH - 41W 4K



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Rotatoria / Lampade (lista coordinate)**CREE XSPME022SHA40K_41W XSPME - A - Type 2SH - 41W 4K**

5251 lm, 41.0 W, 1 x 1 x 3 MD-SA1400 41W 4K (Fattore di correzione 1.000).

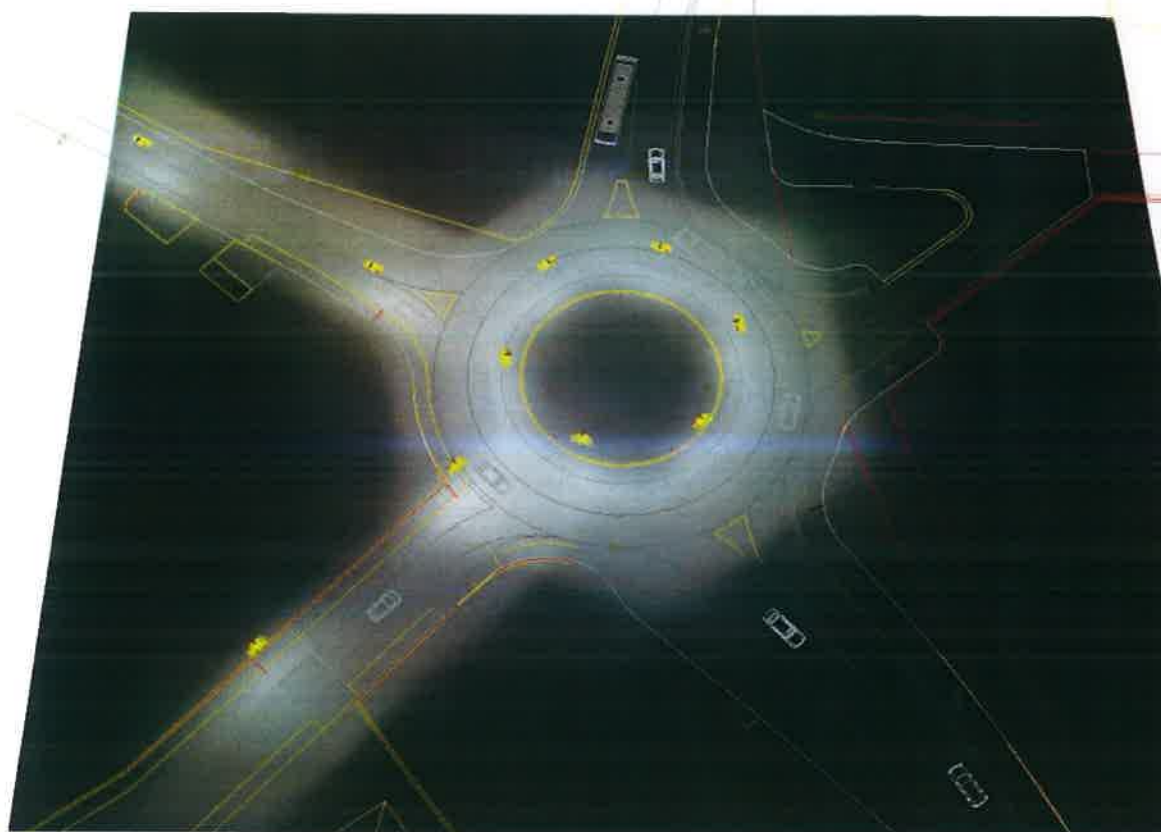


No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	82.692	88.386	8.000	0.0	0.0	-80.0
2	75.210	97.303	8.000	0.0	0.0	-20.0
3	63.746	95.282	8.000	0.0	0.0	40.0
4	59.765	84.343	8.000	0.0	0.0	100.0
5	67.247	75.426	8.000	0.0	0.0	160.0
6	78.711	77.448	8.000	0.0	0.0	-140.0
7	45.574	94.734	8.000	0.0	0.0	-28.4
8	20.049	110.379	8.000	0.0	0.0	-31.7
9	54.743	72.366	8.000	0.0	0.0	-131.7
10	36.954	53.562	8.000	0.0	0.0	-131.7



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

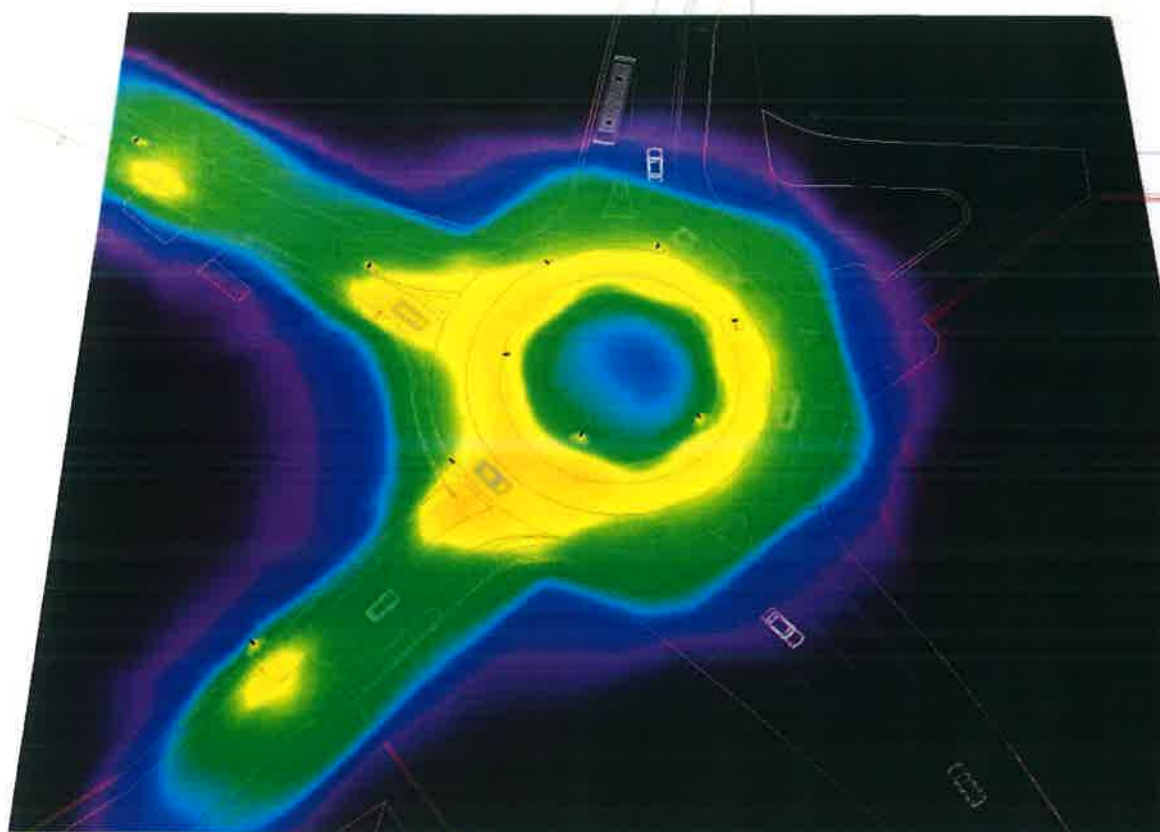
Rotatoria / Rendering 3D





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Rotatoria / Rendering colori sfalsati

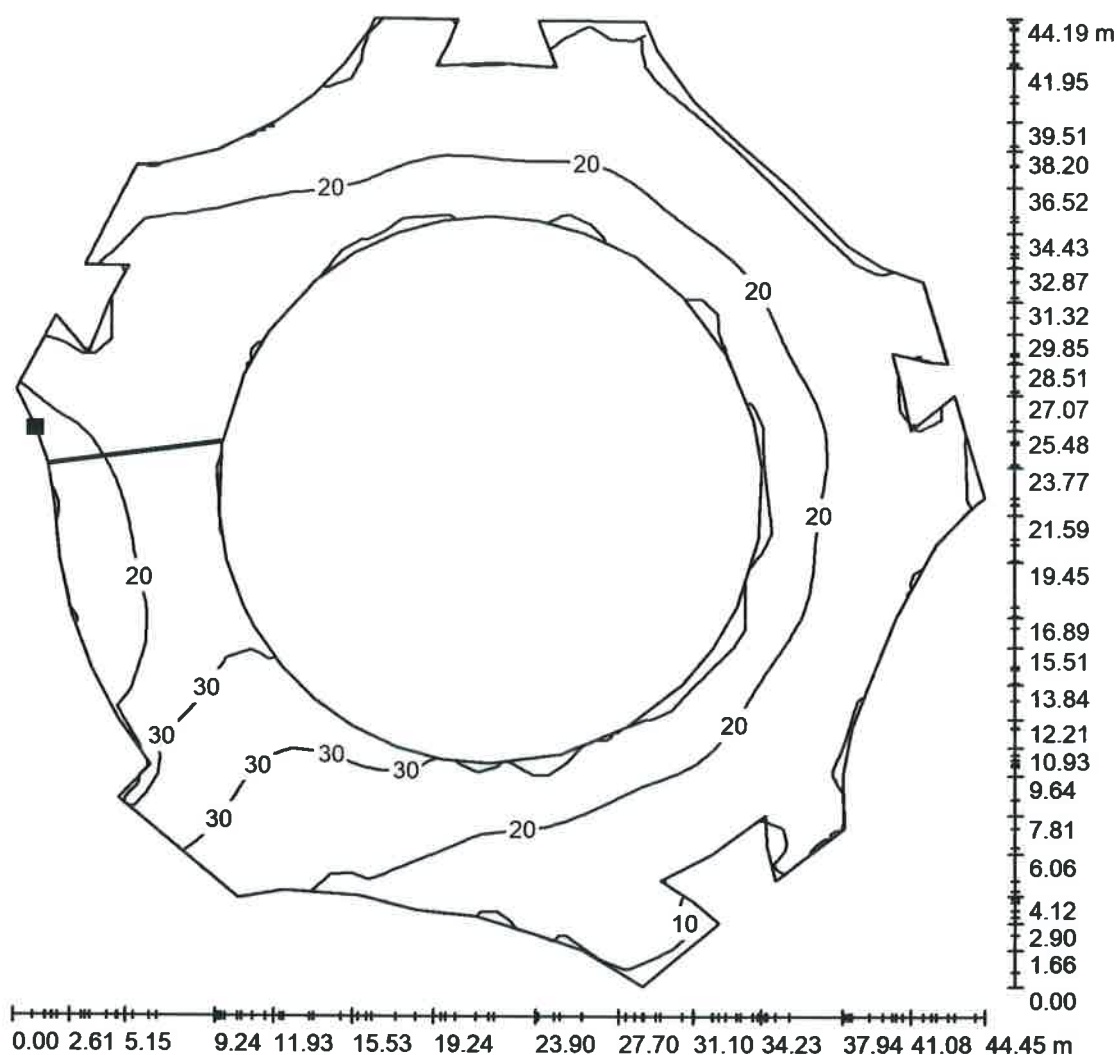


0 1 2 5 10 20 50 100 200 lx

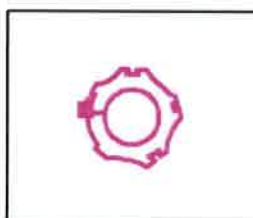


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Rotatoria / Superficie Rotatoria / Isolinee (E, perpendicolare)



Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(50.396 m, 89.222 m, 0.000 m)



Valori in Lux, Scala 1 : 346

Reticolo: 44 x 42 Punti

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
9.54

E_{max} [lx]
36

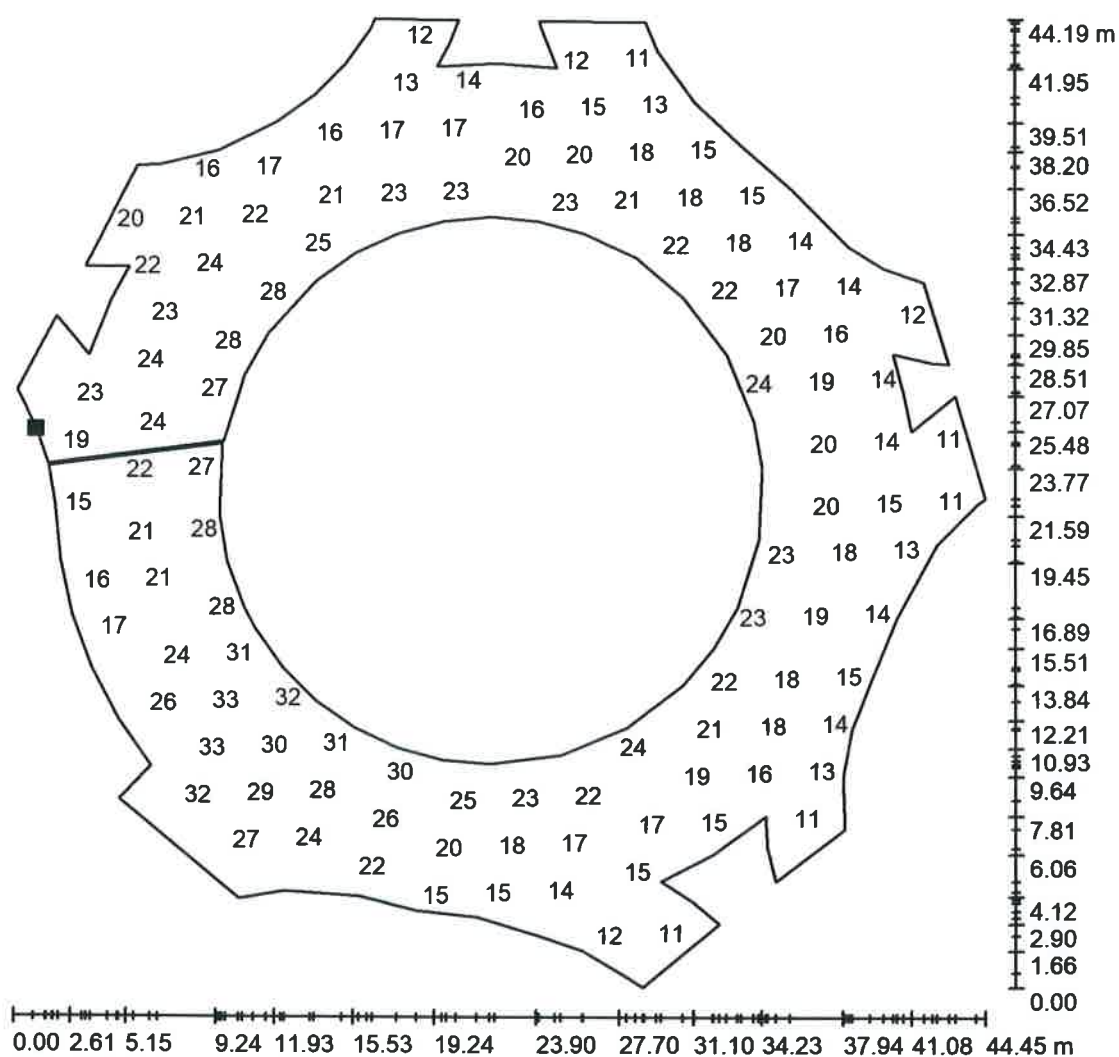
E_{min} / E_m
0.476

E_{min} / E_{max}
0.262



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Rotatoria / Superficie Rotatoria / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 346

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella
scena esterna:

Punto contrassegnato:
(50.396 m, 89.222 m, 0.000 m)



Reticolo: 44 x 42 Punti

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
9.54

E_{max} [lx]
36

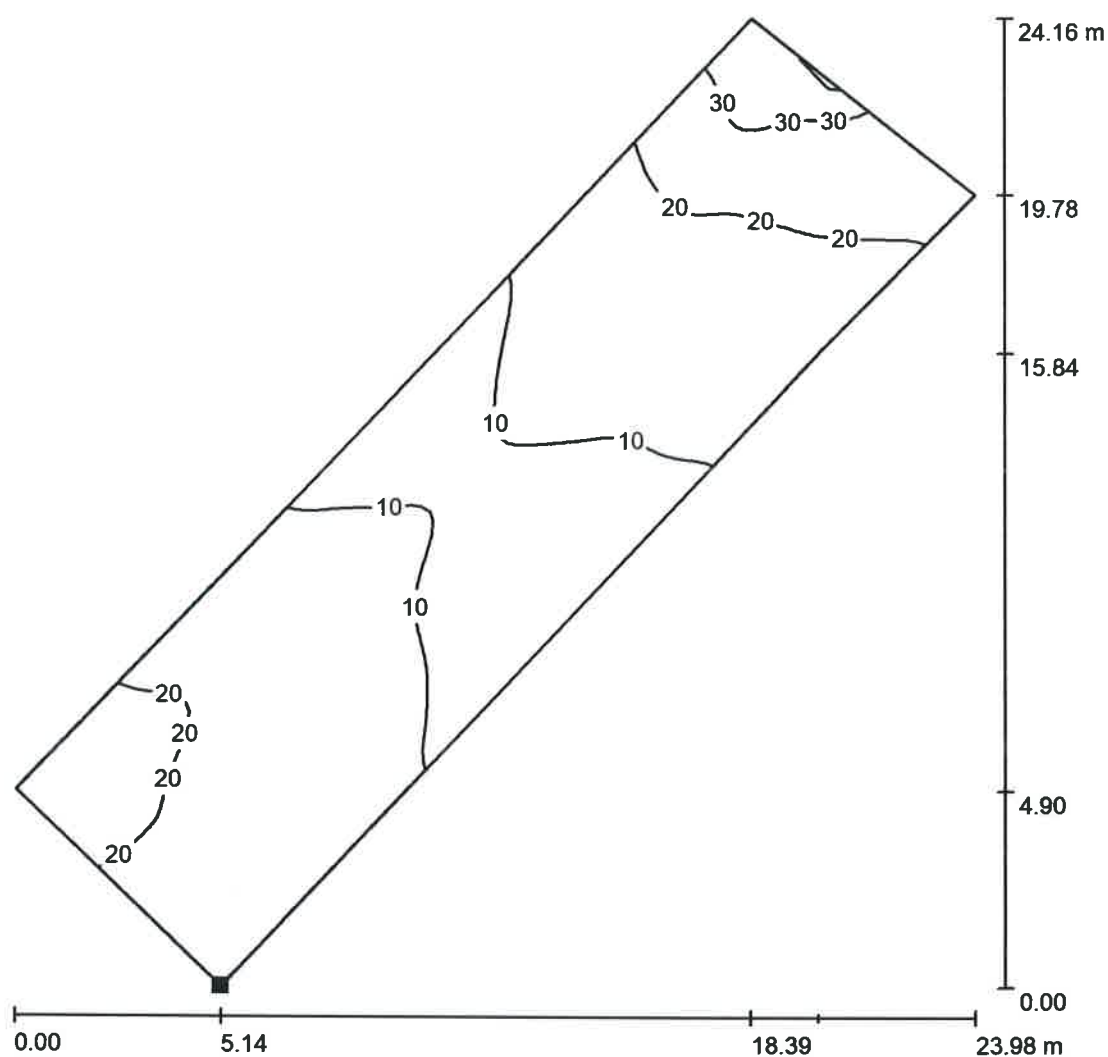
E_{min} / E_m
0.476

E_{min} / E_{max}
0.262



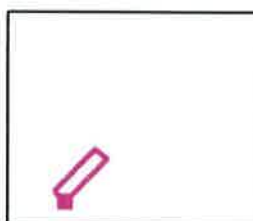
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Rotatoria / Superficie Via Ponente / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 189

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(41.010 m, 48.127 m, 0.000 m)



Reticolo: 32 x 128 Punti

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
8.29

E_{max} [lx]
36

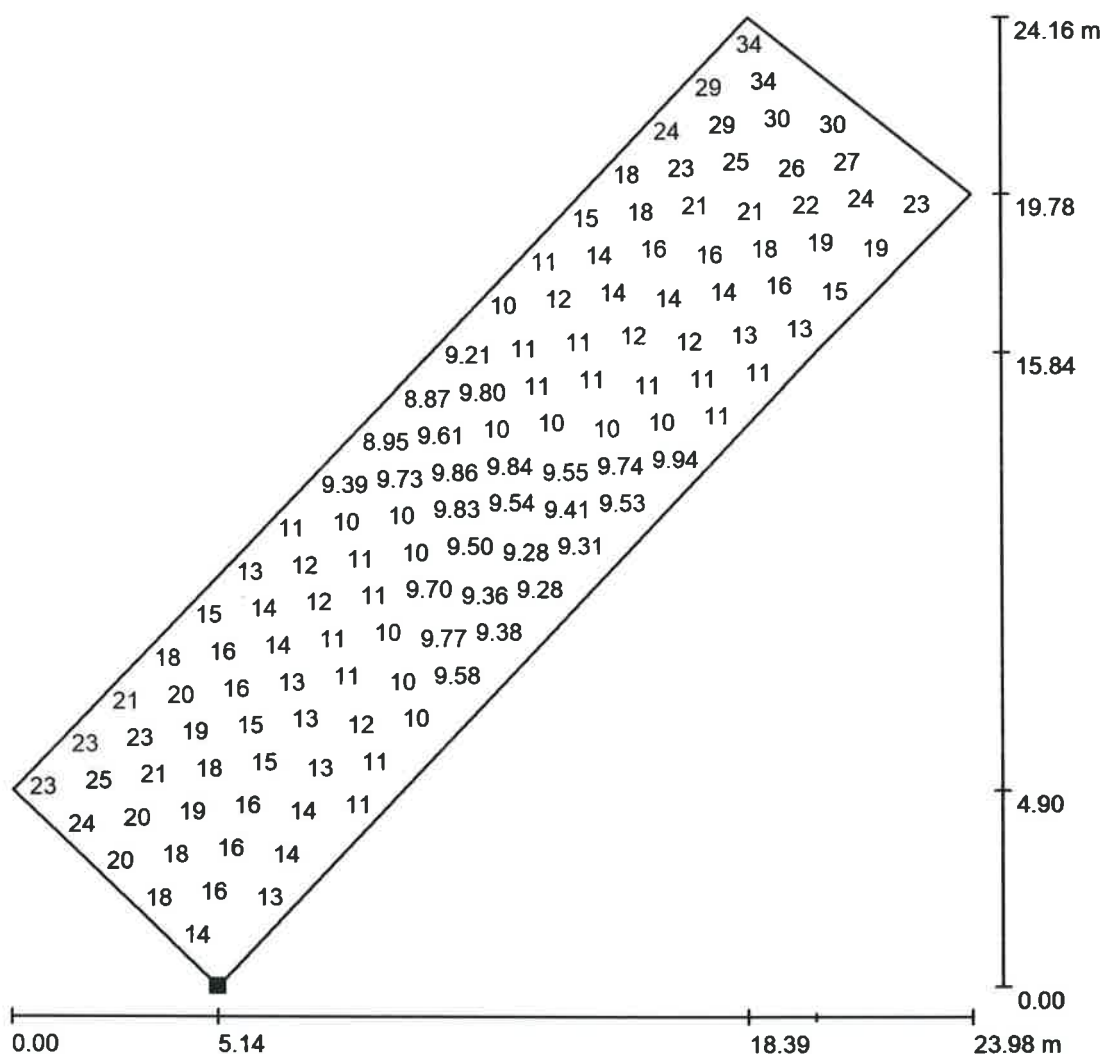
E_{min} / E_m
0.553

E_{min} / E_{max}
0.229



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Rotatoria / Superficie Via Ponente / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 189

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella
scena esterna:

Punto contrassegnato:
(41.010 m, 48.127 m, 0.000 m)



Reticolo: 32 x 128 Punti

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
8.29

E_{max} [lx]
36

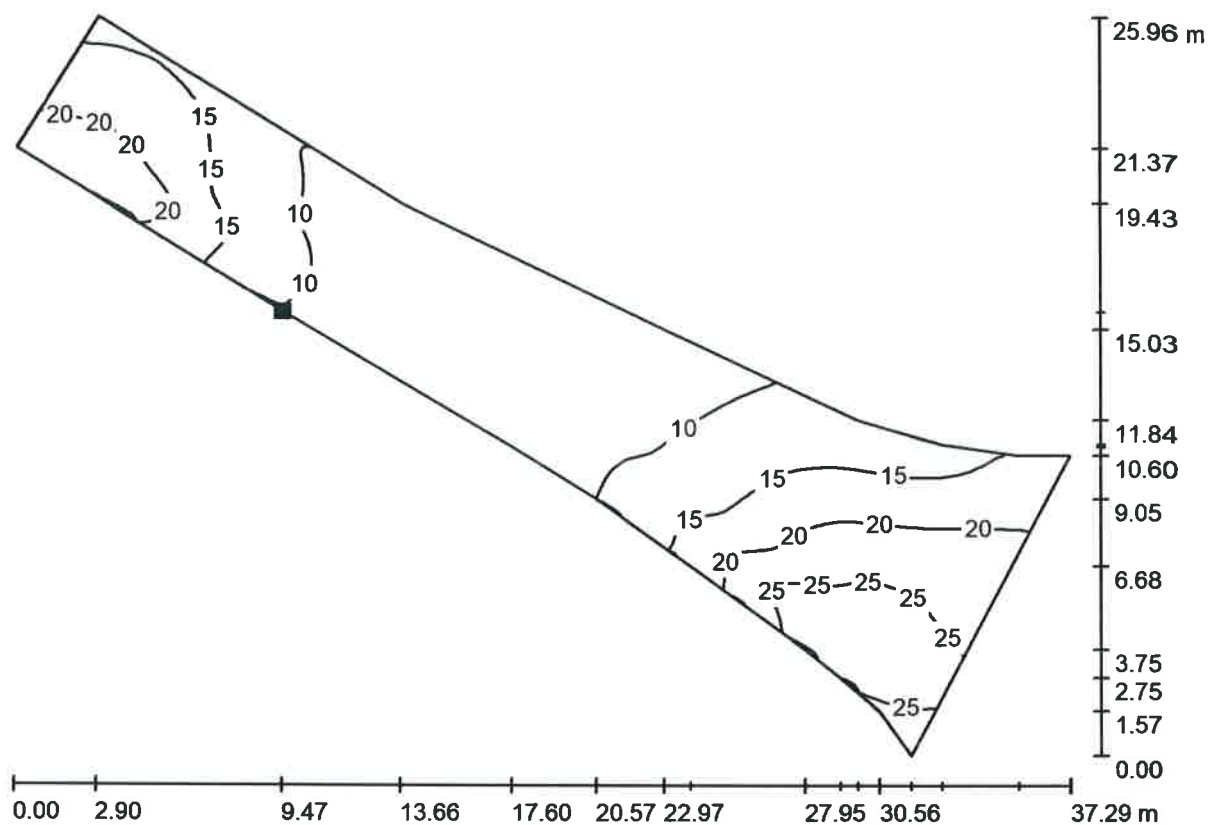
E_{min} / E_m
0.553

E_{min} / E_{max}
0.229



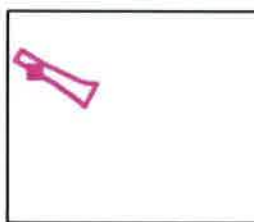
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Rotatoria / Superficie Via Rosa dei Venti / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 267

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(27.369 m, 106.155 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 128 Punti

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
6.82

E_{max} [lx]
30

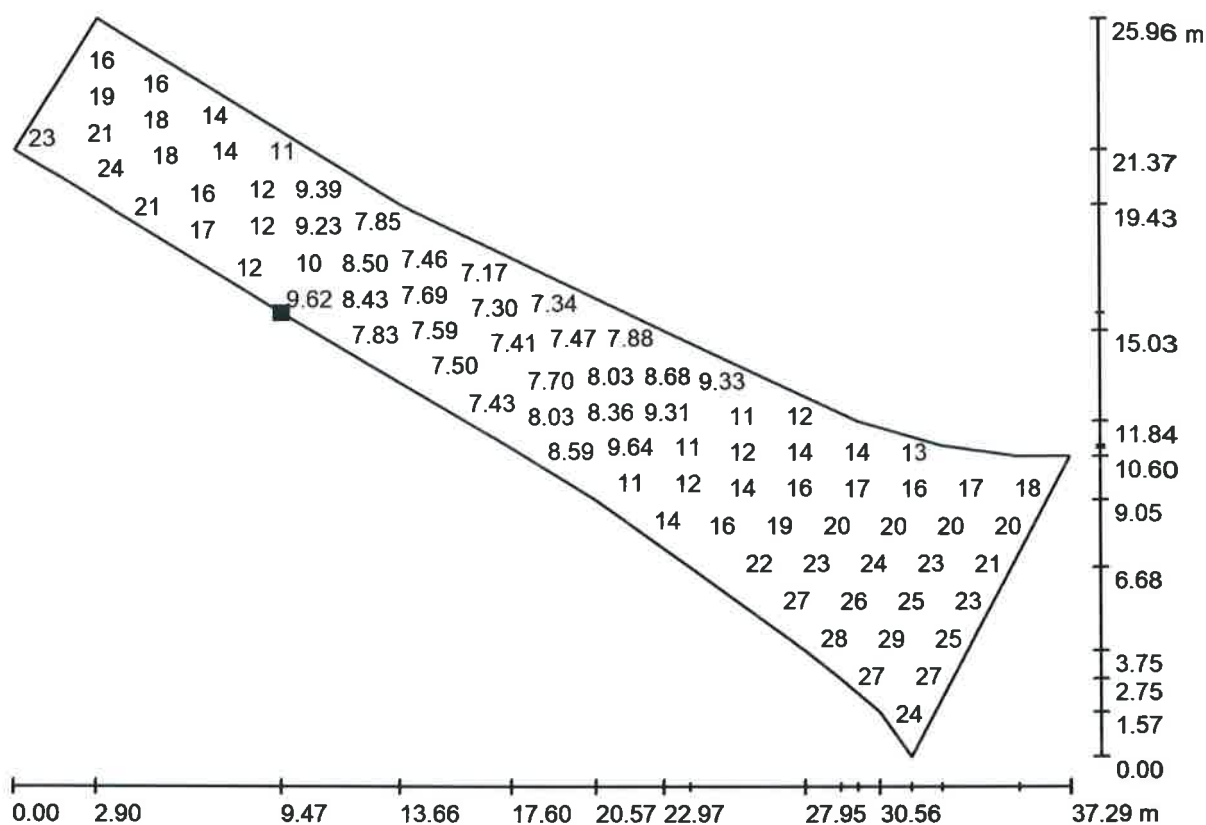
E_{min} / E_m
0.468

E_{min} / E_{max}
0.228



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

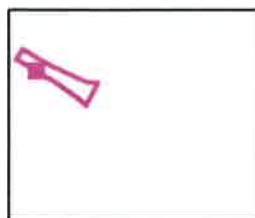
Rotatoria / Superficie Via Rosa dei Venti / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella
scena esterna:

Punto contrassegnato:
(27.369 m, 106.155 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 128 Punti

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
6.82

E_{max} [lx]
30

E_{min} / E_m
0.468

E_{min} / E_{max}
0.228