

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

U.O. TECNOLOGIE CENTRO

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA NUOVA ENNA – DITTAINO (LOTTO 4B)

Stazione di Dittaino

Studio illuminotecnico Piazzale FSA Magazzino

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

RS3V 40 D 18 CL LF0400 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	G.Agnello	Gen. 2020	M.Castellani	Gen. 2020	F.Sparacino	Gen. 2020	G.G. di Buffarini Gen. 2020

ITAFERR S.p.A.  
U.O. Tecnologie Centro  
Ing. Giancarlo Buffarini  
Ingegnere Provincia di Roma  
n. 17812

File: RS3V40D18CLLF0400005A

n. Elab.: 1218\_1



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO  
TRATTA NUOVA ENNA – DITTAINO (LOTTO 4B)

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO ILLUMINOTECNICO

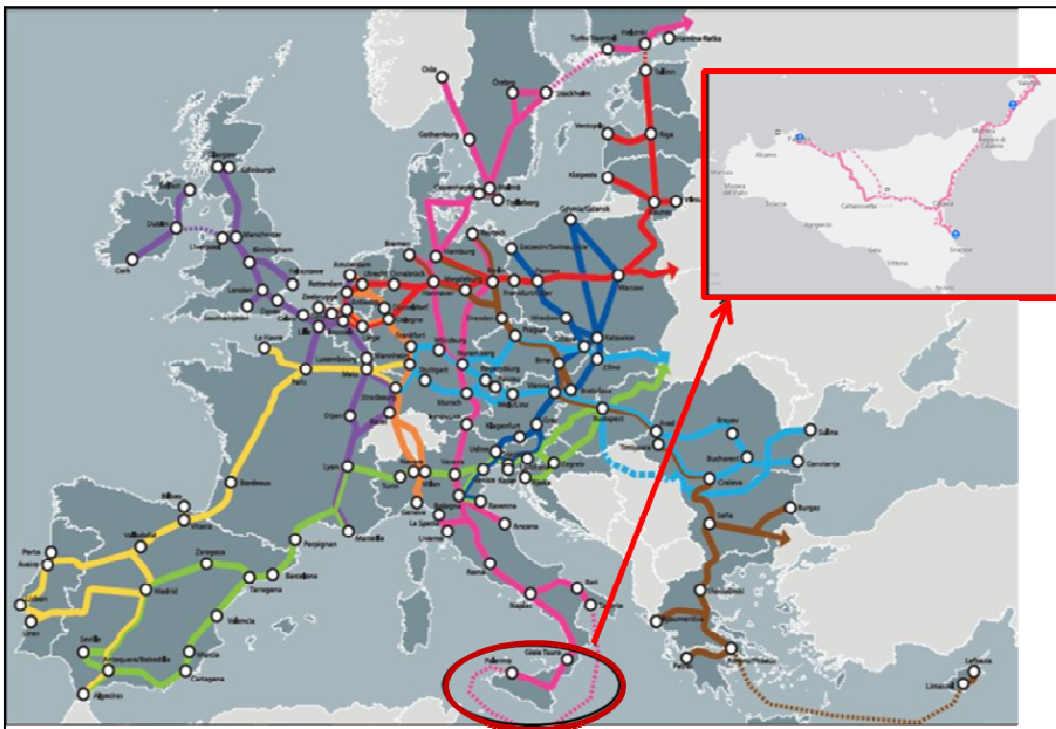
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 18 CL	LF 04 00 005	A	2 di 8

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	DOCUMENTI E NORME DI RIFERIMENTO.....	5
3	MODALITA' DI CALCOLO .....	6
4	ILLUMINAZIONE NORMALE – VALORI DI CALCOLO.....	7
5	RISULTATI CALCOLI ILLUMINOTECNICI .....	8

## 1 PREMESSA

Il collegamento ferroviario tra Palermo e Catania fa parte del Corridoio n.5 Helsinki – La Valletta della Rete Trans-Europea di trasporto. Tale collegamento si sviluppa nel territorio siciliano secondo la direttrice Messina-Catania-Enna-Palermo, per consentire di servire i principali nodi urbani dell'isola.



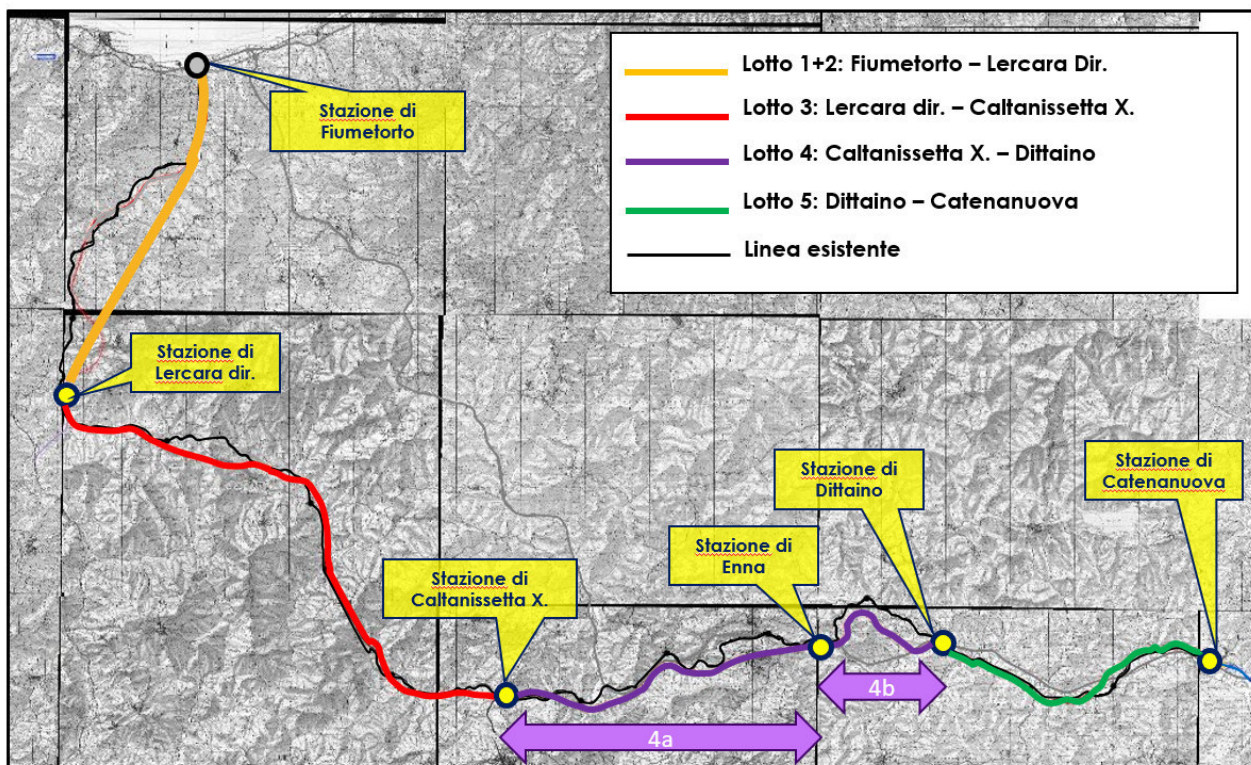
L'itinerario Palermo – Catania è attualmente costituito dalle seguenti tratte:

1. Palermo – Fiumetorto (Fascicolo Linee 153) a doppio binario per un'estesa di circa 43 km;
2. Fiumetorto – Caltanissetta Xirbi (Fascicolo Linee 157) a singolo binario per un'estesa di circa 82 km;
3. Caltanissetta Xirbi – Bicocca (Fascicolo Linee 155) a singolo binario per un'estesa di circa 108 km;

4. Bicocca – Catania Centrale (Fascicolo Linee 155), parte a doppio binario (Bicocca - Catania Acquicella) e parte a singolo binario (Catania Acquicella – Catania Centrale) per un'estesa complessiva di circa 7 km.

La linea è interessata da un ampio progetto di investimento denominato “*Nuovo Collegamento Palermo – Catania*” che prevede una serie di interventi sulla tratta Fiumetorto – Bicocca, suddivisi nei seguenti lotti funzionali:

- Lotto “1+2”: tratta Fiumetorto – Lercara Diramazione di circa 30 km;
- Lotto 3: tratta Lercara Diramazione – Caltanissetta Xirbi di circa 47 km;
- Lotto 4a: tratta Caltanissetta Xirbi – Enna Nuova di circa 27 km;
- Lotto 4b: tratta Enna Nuova - Dittaino di circa 15 km;
- Lotto 5: tratta Dittaino – Catenanuova di circa 22 km;
- Lotto 6: tratta Catenanuova – Bicocca di circa 37 km.



	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO TRATTA NUOVA ENNA – DITTAINO (LOTTO 4B)</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>STUDIO ILLUMINOTECNICO</b>	COMMESSA <b>RS3V</b>	LOTTO 40	CODIFICA D 18 CL	DOCUMENTO LF 04 00 005	REV. A	FOGLIO 5 di 8

La seguente relazione illuminotecnica illustra la soluzione adottata relativamente all'impianto di illuminazione del piazzale FSA Magazzino presente nella stazione di Dittaino. In particolare, oggetto della presente relazione è la descrizione dei criteri progettuali impiegati per il dimensionamento degli impianti di illuminazione.

## 2 DOCUMENTI E NORME DI RIFERIMENTO

Per il dimensionamento dell'impianto sono stati usati i software di calcolo illuminotecnico DIALux.

Gli impianti di Illuminazione dovranno essere realizzati secondo quanto prescritto da leggi e decreti vigenti e dalle normative UNI, CEI, RFI ed ITALFERR.

Si riportano di seguito le principali normative di riferimento.

- RFI DPR DAMGG LG SVI 008 B – Illuminazione nelle stazioni e fermate;
- UNI EN 12464-2 - Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 2: Posti di lavoro in esterno;
- STI • Regolamento (UE) N. 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione europea per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta;

### 3 MODALITA' DI CALCOLO

Per effettuare le verifiche è stato utilizzato un software di calcolo illuminotecnico; i risultati delle verifiche sono riportati nei documenti allegati richiamati al capitolo precedente. Tutti i calcoli sono stati condotti su modelli di dimensioni reali.

Nella tabella seguente sono riepilogate le principali caratteristiche e il tipo di posa degli apparecchi previsti per l'illuminamento:

Ambiente	Caratteristiche corpi illuminanti	Grado IP	Posa	Tipologia lampade
Piazzale	Proiettore LED	IP65	Installato su torrefaro h = 25m	Modulo LED 280W/44000lm

#### 4 ILLUMINAZIONE NORMALE – VALORI DI CALCOLO

E' stata effettuata la classificazione delle principali aree del piazzale; per ciascuna area è stato effettuato il calcolo illuminotecnico considerando le condizioni di posa (in termini di tipologia e numero di corpi illuminanti) e di esercizio a regime (in termini di pulizia degli ambienti e manutenzione dei corpi illuminanti).

Le verifiche sono state tese anche a valutare l'uniformità dell'illuminazione, ossia il rapporto  $E_{min}/E_{med}$ .

Nella Tabella sono riepilogati sia i valori di illuminamento medio che il rapporto  $E_{min}/E_{med}$  prescritti dalle norme ed i relativi valori ottenuti dal calcolo.

Come si nota, in tutti i casi i valori calcolati risultano in linea con quanto prescritto dalle citate Norme.

UNI-EN 12464			Valori Richiesti	RISULTATI	Valori Richiesti	RISULTATI
n°Rif	Tipologia	Ambiente	$E_m$ [lx]	$E_m$ [lx]	$U_0$ ( $E_{min}/E_{med}$ )	$U_0$ ( $E_{min}/E_{med}$ )
5.12.5	Binari Merci, Operazioni di breve durata	Piazzale	10	<b>20,2</b>	0,25	<b>0,30</b>

**Tabella 1 - Valori illuminamento**



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO  
TRATTA NUOVA ENNA – DITTAINO (LOTTO 4B)**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**STUDIO ILLUMINOTECNICO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 18 CL	LF 04 00 005	A	8 di 8

## **5    RISULTATI CALCOLI ILLUMINOTECNICI**

Allegato calcoli illuminotecnici



# Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino

I seguenti valori si basano su calcoli esatti di lampade e punti luce tarati e sulla loro disposizione. Nella realtà potranno verificarsi differenze gradualmente. Resta escluso qualunque diritto di garanzia per i dati dei punti luce. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni anche parziali derivanti all'utente o a terzi.

Questa clausola di esclusione della responsabilità è valida per qualsiasi motivo giuridico e comprende in particolare anche la responsabilità per il personale ausiliario.

Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
Impianto :  
Data : 03.01.2020

## Sommario

---

Copertina	1
Sommario	2
<b>1 FSA Magazzino</b>	
<b>1.1 Descrizione, FSA Magazzino</b>	
1.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno	3
1.1.2 Pianta	5
<b>1.2 Riepilogo, FSA Magazzino</b>	
1.2.1 Panoramica risultato, Piazzale	6
<b>1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino</b>	
1.3.1 Tabella, Piazzale (E)	8

Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
 Impianto :  
 Numero progetto : 1802  
 Data : 03.01.2020

# 1 FSA Magazzino

## 1.1 Descrizione, FSA Magazzino

### 1.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno

Dati prodotti:

Tipo Num.

1 25



Nr.	Centro			Angolo di rotazione			Coordinate destinazione		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
<b>PHILIPS BVP650 T25 DX10 LED440/740 NO</b>									
<b>ofmt1_bvp650t251xled440-4s740dx10.ies</b>									
1.1	752.52	1029.12	25.00	342.67	0.00	0.00	799.36	1014.51	0.00
1.2	752.54	1029.53	25.00	12.68	0.00	-10.00	832.31	1047.48	0.00
1.3	752.34	1029.90	25.00	42.67	0.00	0.00	788.42	1063.16	0.00
1.4	751.99	1030.12	25.00	72.67	0.00	0.00	766.61	1076.96	0.00
1.5	751.58	1030.14	25.00	102.67	0.00	0.00	740.80	1078.00	0.00
1.6	751.21	1029.95	25.00	132.67	0.00	0.00	718.00	1066.00	0.00
2.1	842.46	985.79	25.00	346.31	0.00	0.00	890.10	974.20	0.00
2.2	842.45	986.20	25.00	16.32	0.00	-10.00	920.92	1009.17	0.00
2.3	842.23	986.55	25.00	46.31	0.00	0.00	876.12	1022.03	0.00
2.4	841.87	986.75	25.00	76.31	0.00	0.00	853.48	1034.42	0.00
2.5	841.46	986.74	25.00	106.32	0.00	-10.00	818.50	1065.20	0.00
2.6	841.10	986.53	25.00	136.31	0.00	0.00	805.62	1020.42	0.00
3.1	932.70	942.38	25.00	355.67	0.00	0.00	981.62	938.68	0.00
3.2	932.62	942.79	25.00	25.67	0.00	0.00	976.84	964.05	0.00
3.3	932.35	943.10	25.00	55.67	0.00	0.00	960.02	983.62	0.00
3.4	931.96	943.24	25.00	85.67	0.00	0.00	935.66	992.17	0.00
3.5	931.55	943.17	25.00	115.67	0.00	-10.00	896.13	1016.87	0.00
3.6	931.24	942.90	25.00	145.67	0.00	0.00	890.70	970.60	0.00
4.1	1030.35	926.76	25.00	27.26	0.00	0.00	1074.00	949.20	0.00
4.2	1029.79	927.18	25.00	78.69	0.00	0.00	1039.40	975.30	0.00
4.3	1029.12	927.01	25.00	130.12	0.00	0.00	997.51	964.53	0.00
4.4	1028.84	926.37	25.00	181.55	0.00	0.00	979.79	925.05	0.00
4.5	1029.15	925.76	25.00	232.97	0.00	0.00	999.60	886.60	0.00
4.6	1029.83	925.62	25.00	284.40	0.00	0.00	1042.00	878.10	0.00
4.7	1030.37	926.07	25.00	335.83	0.00	0.00	1075.10	906.00	0.00

Elementi di creazione

Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
Impianto :

Data : 03.01.2020

# 1 FSA Magazzino

## 1.1 Descrizione, FSA Magazzino

### 1.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno

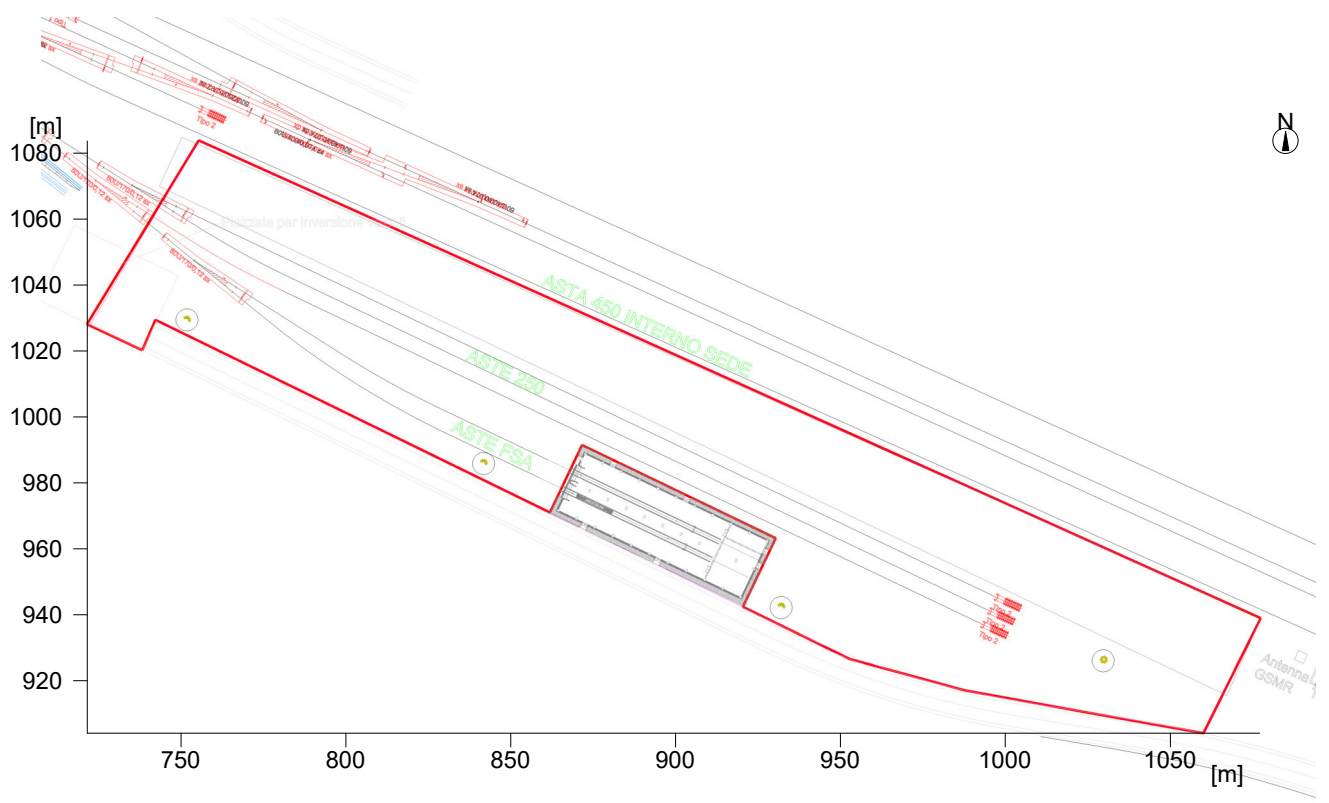
#### Superficie di misurazione

Nr. Piazzale	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Lungh.	Largh.	Angolo di rotazione		
						Asse Z	Asse L	Asse Q
	738.26	1020.13	0.00	358.46	276.45	238.70	0.00	0.00

Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
Impianto :  
Data : 03.01.2020

### 1.1 Descrizione, FSA Magazzino

#### 1.1.2 Pianta

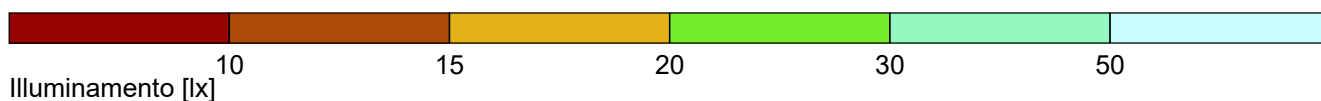
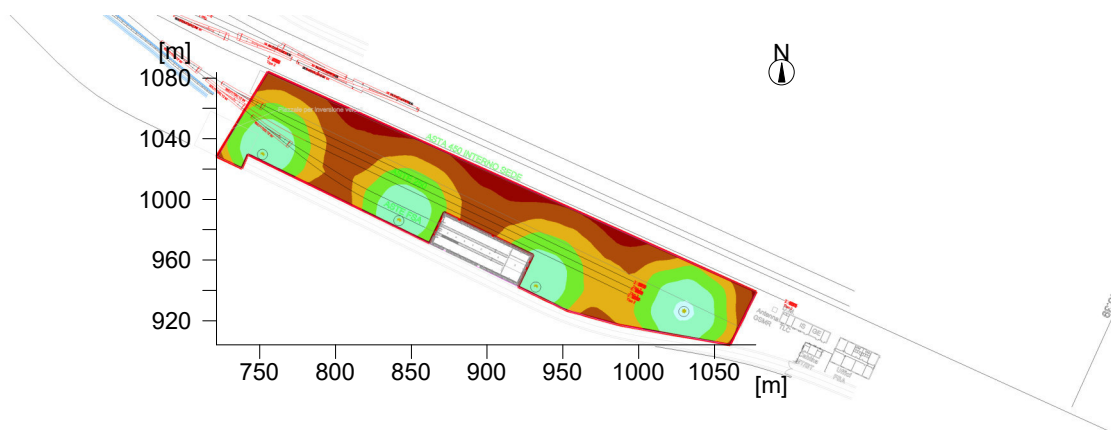


Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
 Impianto :  
 Numero :  
 Data : 03.01.2020

# 1 FSA Magazzino

## 1.2 Riepilogo, FSA Magazzino

### 1.2.1 Panoramica risultato, Piazzale



#### Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media
Altezza (centro fotom.):	25.00 m
Fattore di manut.	0.80

Flusso Totale Lampade	1100000.00 lm
Potenza totale	7000.0 W
Potenza totale per superficie (18733.63 m <sup>2</sup> )	0.37 W/m <sup>2</sup> (1.85 W/m <sup>2</sup> /100lx)

#### Piazzale

Profilo utente	<b>Piazzale</b> Ferrovie e tramvie 5.12.5 (EN 12464-2, 05.2014) Linee ferroviarie merci, con operazioni temporanee (Ra >20.00) Orizzontale
Em	20.2 lx (>= 10 lx)
Emin	6 lx
Emin/Em (Uo)	0.30 (>= 0.25)
Emin/Emax (Ud)	0.12
Posizione	0.00 m

#### Tipo Num. Marca

Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
Impianto :

Data : 03.01.2020

# 1 FSA Magazzino

## 1.2 Riepilogo, FSA Magazzino

### 1.2.1 Panoramica risultato, Piazzale

1 25



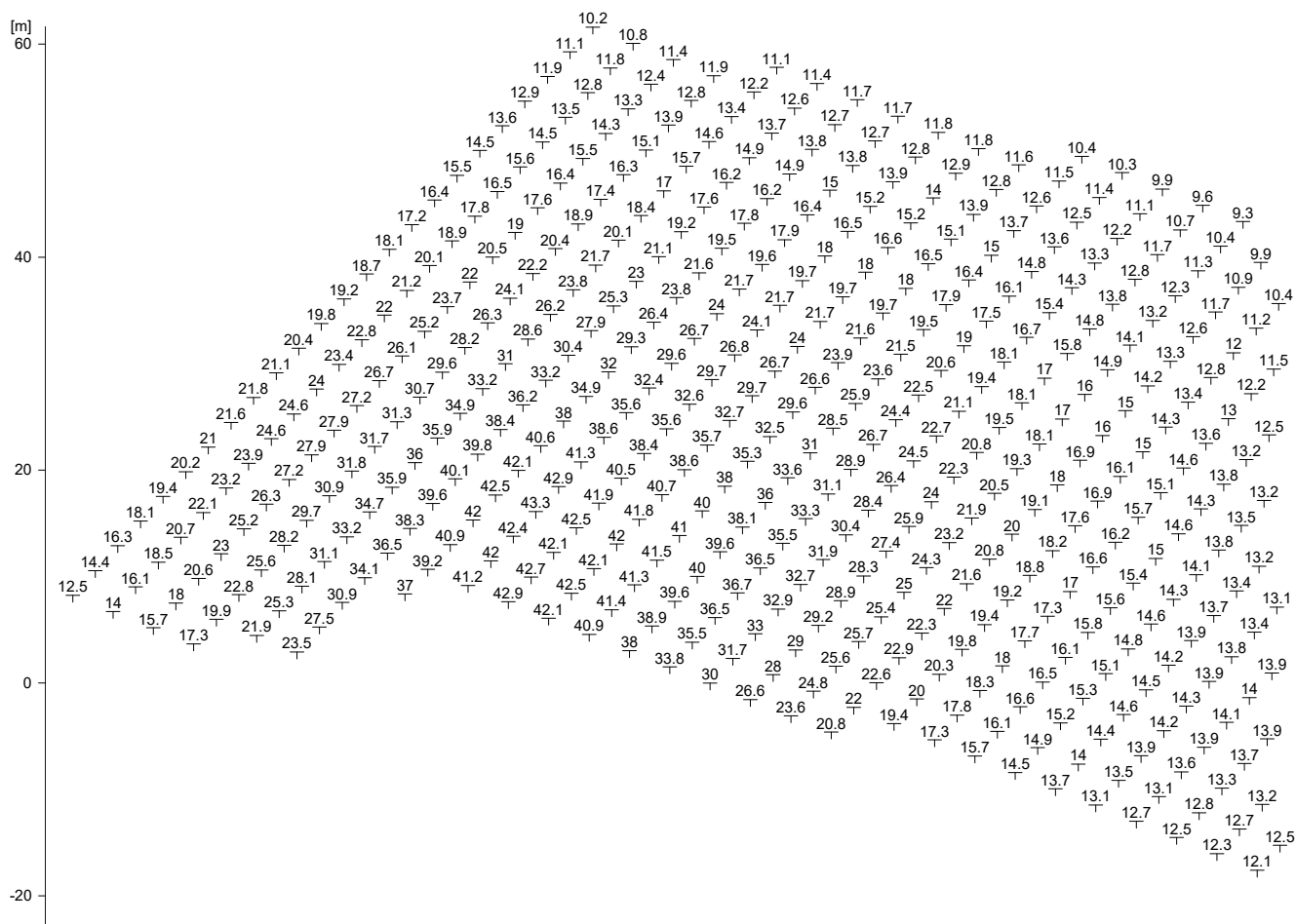
Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
Impianto :

Data : 03.01.2020

# 1 FSA Magazzino

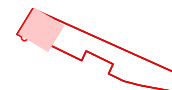
## 1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

### 1.3.1 Tabella, Piazzale (E)



Parte1

Altezza del piano di riferimento	:	0.00 m
Illuminamento medio	Em	: 20.2 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 6 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 49.5 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 3.35 (0.30)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 8.22 (0.12)







Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
Impianto :

Data : 03.01.2020

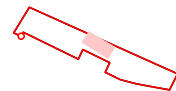
# 1 FSA Magazzino

## 1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

### 1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

---

9,2	9	7,6	7,2	7	6,8	6,7	6,5	6,7	6,7	6,1	6,2	6,1	(6)	6,9	6,2	6,3	6,2	6,7	7,2	7,6	8,2	8,8	9,4	8,9	9,4		
10,1	8,7	8,4	8	6,8	6,7	6,5	6,7	6,7	6,9	6,8	6,1	6,2	6,1	6,9	6,2	6,3	6,5	7,1	7,5	7,1	7,5	8,2	8,8	9,4	8,9	9,4	
11,2	9,8	9,5	9,1	8,8	7,8	7,6	6,5	6,7	6,7	6,9	6,8	6,1	6,2	6,1	6,9	6,2	6,3	6,5	7,1	7,5	7,1	7,5	8,2	8,8	9,4	8,9	9,4
11,9	10,9	10,5	10,1	9,8	8,6	8,5	8,5	7,4	7,6	6,9	6,8	6,1	6,2	6,1	6,9	6,2	6,3	6,5	7,1	7,5	7,1	7,5	8,2	8,8	9,4	8,9	9,4
12,9	11,5	11	10,7	9,8	8,6	8,5	8,5	7,4	7,6	6,9	6,8	6,1	6,2	6,1	6,9	6,2	6,3	6,5	7,1	7,5	7,1	7,5	8,2	8,8	9,4	8,9	9,4
13,3	12,8	12	11,5	10,7	9,6	9,4	9,4	8,6	8,6	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	6,9	6,2	6,3	6,5	7,1	7,5	7,1	7,5	8,2	8,8	9,4	8,9	9,4
13,6	12,5	12	11,3	10,5	9,4	9,4	9,4	8,6	8,6	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	6,9	6,2	6,3	6,5	7,1	7,5	7,1	7,5	8,2	8,8	9,4	8,9	9,4
14,7	13,3	12,8	12,3	11,7	11	11	11	10,3	9,7	8,7	8,7	8,8	8,8	8,8	8,6	7,6	7,8	7,1	7,5	7,9	7,9	8,6	9,2	8,8	9,4	8,9	9,4
14,8	14	13,4	12,8	12	11,8	11,5	11	11	10,5	9,7	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	8,7	8,7	8,5	9	9,6	9,6	9,2	8,8	9,4	8,9	9,4	9,4



Parte3

Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
Impianto :

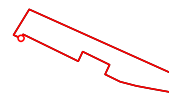
Data : 03.01.2020

# 1 FSA Magazzino

## 1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

### 1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

---



Parte4

---

Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
Impianto :

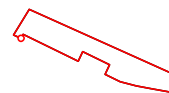
Data : 03.01.2020

## 1 FSA Magazzino

### 1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

#### 1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

---



Parte5

---

Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
Impianto :

Data : 03.01.2020

# 1 FSA Magazzino

## 1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

### 1.3.1 Tabella, Piazzale (E)



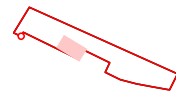
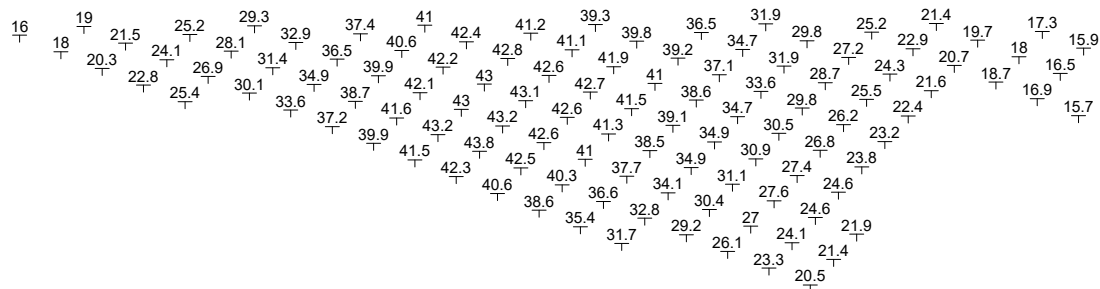
Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
Impianto :

Data : 03.01.2020

# 1 FSA Magazzino

## 1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

### 1.3.1 Tabella, Piazzale (E)



Parte7



Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
 Impianto :

Data : 03.01.2020

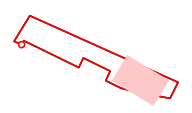
# 1 FSA Magazzino

## 1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

### 1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

Table with numerical data values arranged in a grid-like structure, representing results for Piazzale (E).

Parte9





Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
Impianto :

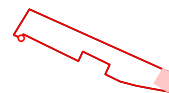
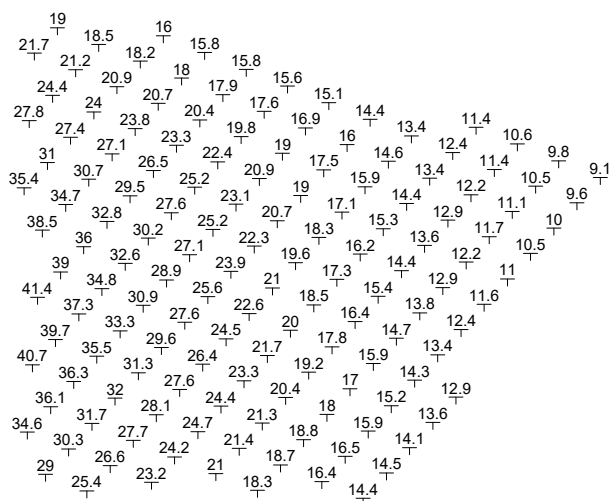
Data : 03.01.2020

# 1 FSA Magazzino

## 1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

### 1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

---



Parte10

Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
Impianto :

Data : 03.01.2020

# 1 FSA Magazzino

## 1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

### 1.3.1 Tabella, Piazzale (E)



Parte11

---

Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
Impianto :

Data : 03.01.2020

# 1 FSA Magazzino

## 1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

### 1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

---

100



Parte12

---

Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
Impianto :

Data : 03.01.2020

# 1 FSA Magazzino

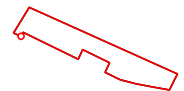
## 1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

### 1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

---

150

200



Parte13

Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
Impianto :

Data : 03.01.2020

# 1 FSA Magazzino

## 1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

### 1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

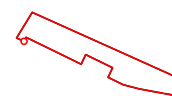
---

28

---

250

300  
[r



---

Parte14

Oggetto : Sicilia\_Piazzale FSA Magazzino  
Impianto :

Data : 03.01.2020

# 1 FSA Magazzino

## 1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

### 1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

---

$\frac{28}{\text{—}}$	$\frac{24.4}{\text{—}}$	$\frac{22.1}{\text{—}}$	$\frac{20.1}{\text{—}}$	$\frac{17.6}{\text{—}}$	$\frac{16.1}{\text{—}}$	$\frac{14.2}{\text{—}}$
		$\frac{19.2}{\text{—}}$		$\frac{15.5}{\text{—}}$		

---

ij



Parte15

---