COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE: DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO **NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA U.O. TECNOLOGIE CENTRO PROGETTO DEFINITIVO** TRATTA CALTANISSETTA XIRBI – NUOVA ENNA (LOTTO 4A) STAZIONE DI CALTANISSETTA XIRBI Studio illuminotecnico Piazzale FSA Magazzino SCALA:

COMMESSA	LOTTO FASE	ENTE TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
RS3U	4 0 D	1 8 C L	L F 0 5 0 0	0 0 9	Α

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
Α	Emissione esecutiva	L.Peressini	Gen. 2020	M.Castellani	Gen. 2020	A.Barreca	Gen. 2020	G Sindi Buffarini Germanio 2020
		12.4		-				A Coolegian
								5.p.A. ie Centr ie Gentr ie Ge
								ro rinl di Roma

File: RS3U40D18CLLF0500009A	n. Elab.:	18_40



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO TRATTA CALTANISSETTA XIRBI - NUOVA ENNA (LOTTO 4A)

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO ILLUMINOTECNICO PIAZZALE

 COMMESSA
 LOTTO
 CODIFICA
 DOCUMENTO
 REV.
 FOGLIO

 RS3U
 40 D 18
 CL
 LF0500 009
 A
 2 di 6

INDICE

1	INT	RODUZIONE	3
		CUMENTI DI RIFERIMENTO	
_			
	2.1	ELABORATI DI PROGETTO	.3
	2.2	DOCUMENTI E RIFERIMENTI NORMATIVI	. 3
	2.3	ALLEGATI	.4
3	DES	SCRIZIONE GENERALE	. 5
4	RIS	ULTATI DEL CALCOLO	.6



1 INTRODUZIONE

Lo scopo del presente documento è quello di illustrare i criteri seguiti per dimensionare l'impianto d'illuminazione del piazzale FSA Magazzino della stazione ferroviaria Caltanissetta Xirbi.

Con riferimento ai valori di illuminamento e di uniformità prescritti dalle norme, è stata effettuata la modellazione delle aree di riferimento, per le quali è stato poi effettuato il calcolo illuminotecnico di verifica, simulando le reali condizioni di illuminazione (in termini di tipologia e numero di corpi illuminanti) e le reali condizioni di esercizio a regime (in termini di pulizia e manutenzione dei corpi illuminanti).

2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

2.1 ELABORATI DI PROGETTO

Gli impianti dovranno essere realizzati secondo quanto riportato nella presente Relazione Tecnica e negli ulteriori elaborati di Progetto Definitivo sotto riportati, ai quali si farà riferimento esplicito od implicito nel prosieguo del presente documento:

RS3U40D18P8LF0500008A	Stazione Caltanissetta	Planimetria con disposizione apparecchiature LFM e cavidotti Piazzale FSA Magazzino
RS3U40D18DXLF0500006A	Stazione Caltanissetta	Schema Elettrico Unifilare BT fabbricato FSA (Comprensivo di Schema a Blocchi, Fronte Quadro BT e Dimensionamento Cavi, Interruttori e Quadro)

2.2 DOCUMENTI E RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi di cui si è tenuto conto nello sviluppo della progettazione sono, in linea indicativa ma non esaustiva, i seguenti:

Leggi, Decreti e Circolari:

- D. Lgs. 09/04/08 n.81 "Testo Unico sulla sicurezza"
- DM. 37 del 22/01/08 "Sicurezza degli impianti elettrici, regole per la progettazione e realizzazione, ambiti di competenze professionali"
- L.186 del 1.3.1968 "Realizzazioni e costruzioni a regola d'arte per materiali, apparecchiature, impianti elettrici"

Normative Tecniche:

- CEI 34-21 "Apparecchi d'illuminazione: prescrizioni generali e prove"
- UNI EN 12464-2:2014 Luce e illuminazione Illuminazione dei posti di lavoro Parte 2: Posti di lavoro in esterno



2.3 ALLEGATI

Parte integrante della presente relazione di calcolo sono i seguenti allegati, in cui vengono riportati i risultati ottenuti dalle simulazioni effettuate:

• Allegato 1 – Calcolo Illuminotecnico Piazzale FSA Magazzino.



3 DESCRIZIONE GENERALE

Gli impianti di illuminazione previsti a servizio della nuova area sono stati progettati al fine di assolvere i requisiti illuminotecnici delle Normativa Nazionale UNI e sono stati progettati in conformità alle Norme vigenti, in modo da consentire l'ottimizzazione degli stessi e la riduzione dei costi di gestione e manutenzione.

I corpi illuminanti dovranno presentare una conformazione dell'ottica atta a ridurre l'inquinamento luminoso, ovvero il flusso luminoso emesso verso l'alto, nel rispetto delle prescrizioni della Norma UNI 10819 per gli impianti di illuminazione esterna. In particolare si è proceduto a dimensionare tali impianti in modo da garantire i requisiti prestazionali minimi previsti dalle Norme vigenti citate al capitolo precedente.

Il piazzale è stato illuminato con quattro torri faro di 25m di altezza, due torri prevedono l'alloggiamento di sei proiettori disposti a 360°, una torre ne prevede quattro disposti a 360° e la quarta torre prevede quattro proiettori disposti a 180°.

I proiettori impiegati hanno una potenza di 280W e flusso luminoso di 44000 lm.

Per il calcolo illuminotecnico si considera quanto riportato nella EN 12464-2 per i luoghi di lavoro in esterno di ferrovie e tramvie; il punto 5.12.5 riporta i requisiti per le linee ferroviarie merci con operazioni temporanee per le quali risultano i seguenti valori caratteristici principali:

- illuminamento orizzontale medio mantenuto E_m: 10lux;
- uniformità U₀: 0,25;

riferiti ad un piano di riferiemento posto a 0m di altezza.



4 RISULTATI DEL CALCOLO

La modellazione delle aree è stata eseguita con il programma di calcolo illuminotecnico Relux, i risultati ottenuti sono riportati in dettaglio nei tabulati allegati alla presente relazione, mentre negli elaborati grafici di progetto è riportata l'ubicazione planimetrica dei corpi illuminanti.

Per comodità di lettura nella tabella che segue si riporta una sintesi dei suddetti risultati e dei corrispondenti requisiti Normativi:

Tabella 2 - Risultati di calcolo

	Illuminam.	Illuminam.	Uniformità	Uniformità
	Medio	Medio	(UNI EN)	(calcolo)
	mantenuto	mantenuto		
	(UNI EN)	(calcolo)		
	[lux]	[lux]	[-]	[-]
Piazzale	10,0	21,1	0,25	0,27

Impianto :

Numero progetto :

Cliente :

Autore :

Data :

I seguenti valori si basano su calcoli esatti di lampade e punti luce tarati e sulla loro disposizione. Nella realtà potranno verificarsi differenze graduali. 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.

Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 1/39

Oggetto
Impianto
Numero progetto
Data

Sommario

Coper	rtina	1
Somn	nario	2
1	FSA Magazzino	
1.1	Descrizione, FSA Magazzino	
1.1.1	Dati punti luce/Elementi dell' interno	3
1.1.2	Pianta	5
1.2	Riepilogo, FSA Magazzino	
1.2.1	Panoramica risultato, C.Xirbi - Piazzale FSA	6
1.3	Risultati calcolo, FSA Magazzino	
1.3.1	Tabella, Piazzale (E)	7

Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 2/39

Impianto
Numero progetto
Data

1 FSA Magazzino

1.1 Descrizione, FSA Magazzino

1.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno

Dati prodotti:

Tipo Num. Marca

1 20

Sorgenti : 280 W / 44000 lm

Centro				Ang	olo di rotaz	zione	Coordinate destinazione					
Nr.	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m		Za [m]			
	PS BVP650											
ofmt1	ofmt1_bvp650t251xled440-4s740dx10.ies											
6.1	1193.78	953.38	25.00	16.45	0.00	0.00	1240.84	967.27	0.00			
6.2	1193.42	953.72	25.00	76.45	0.00	0.00	1204.90	1001.40	0.00			
6.3	1192.94	953.58	25.00	136.45	0.00	0.00	1157.40	987.40	0.00			
6.4	1192.82	953.10	25.00	196.45	0.00	0.00	1145.80	939.20	0.00			
6.5	1193.18	952.75	25.00	256.45	0.00	0.00	1181.70	905.10	0.00			
6.6	1193.66	952.89	25.00	316.45	0.00	0.00	1229.22	919.09	0.00			
8.1	1274.23	971.98	25.00	51.62	0.00	0.00	1304.70	1010.40	0.00			
8.2	1273.53	971.90	25.00	141.62	0.00	0.00	1235.10	1002.40	0.00			
8.3	1273.61	971.19	25.00	231.62	0.00	0.00	1251.68	943.50	7.00			
8.4	1274.31	971.28	25.00	321.62	0.00	0.00	1302.01	949.34	7.00			
5.1	1345.90	945.46	25.00	63.11	0.00	0.00	1368.10	989.20	0.00			
5.2	1345.40	945.43	25.00	123.11	0.00	0.00	1318.60	986.50	0.00			
5.3	1345.18	944.99	25.00	183.11	0.00	0.00	1307.16	942.92	5.60			
5.4	1345.45	944.57	25.00	243.11	0.00	0.00	1323.30	900.80	0.00			
5.5	1345.95	944.60	25.00	303.11	0.00	0.00	1372.80	903.50	0.00			
5.6	1346.17	945.04	25.00	3.11	0.00	0.00	1395.17	947.71	0.00			
3.1	1433.98	990.19	25.00	188.77	0.00	0.00	1385.48	982.71	0.00			
3.2	1434.29	989.80	25.00	248.77	0.00	0.00	1416.52	944.07	0.00			
3.3	1434.78	989.88	25.00	308.77	0.00	0.00	1465.51	951.63	0.00			
3.4	1434.96	990.35	25.00	8.77	0.00	0.00	1483.50	997.80	0.00			

Elementi di creazione

Superficie di misurazione

		Ango	o di rotazione	9
m[m] Lungh.	Largh.	Asse Z	Asse L	Asse Q
0.00 330.59	146.96	283.44	0.00	0.00
			m[m] Lungh. Largh. Asse Z	

Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 3/39

Impianto Numero progetto

Data

FSA Magazzino 1

Descrizione, FSA Magazzino 1.1

1.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno

Altro

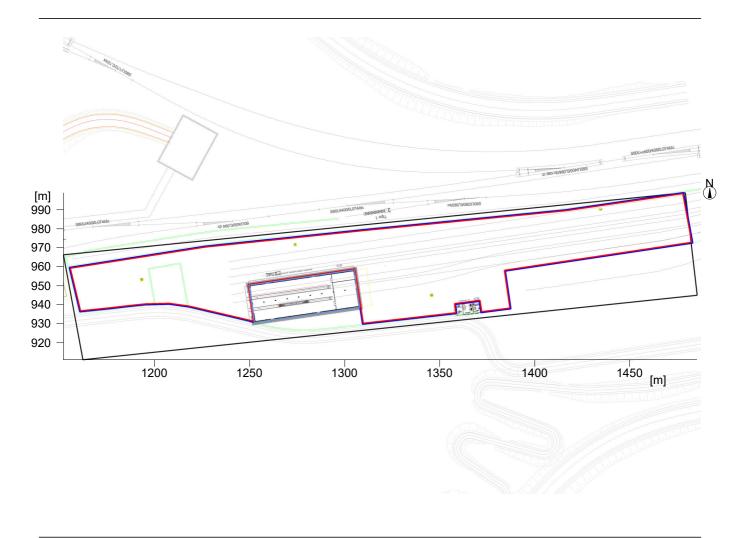
						An			
Nr.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Lungh.	Largh.	Asse Z	Asse L	Asse Q	rho[%]
FSA	Magazzino								
Α1	1249 65 9	950 17	0.00	58 24	27 84	278 03	0.00	0.00	50

Pagina 4/39 Xirbi_FSA Magazzino.rdf

Oggetto Impianto Numero progetto Data

1.1 Descrizione, FSA Magazzino

1.1.2 Pianta



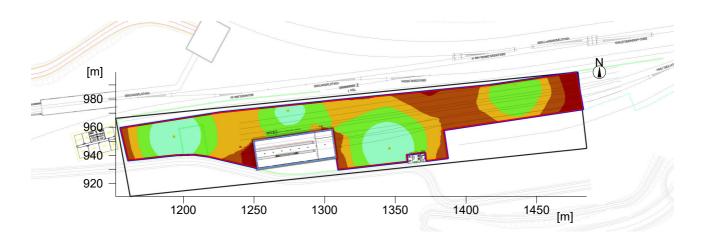
Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 5/39

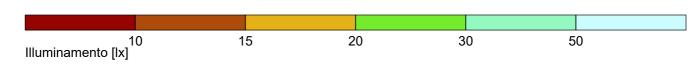
Impianto
Numero progetto
Data

1 FSA Magazzino

1.2 Riepilogo, FSA Magazzino

1.2.1 Panoramica risultato, C.Xirbi - Piazzale FSA





Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato: Percentuale indiretta media

Altezza (centro fotom.) 25.00 m Fattore di manut. 0.80

C.Xirbi - Piazzale FSA Piazzale

Profilo utente Ferrovie e tramvie

5.12.5 (EN 12464-2, 05.2014) Linee ferroviarie merci, con operazioni

temporanee (Ra >20.00)

Orizzontale

Em $21.1 \, lx \qquad (>= 10 \, lx)$

Emin 5.7 lx

Emin/Em (Uo) 0.27 (>= 0.25)

Emin/Emax (Úd) 0.13 Posizione 0.00 m

Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 6/39

Impianto Numero progetto Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

(m) 50 - 40 -

Parte1

Altezza del piano di riferimento : 0.00 m Illuminamento medio Em : 21.1 lx Illuminamento minimo Emin : 5.7 lx Illuminamento massimo Emax : 43.3 lx

Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 7/39

Impianto Numero progetto Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)



Parte2

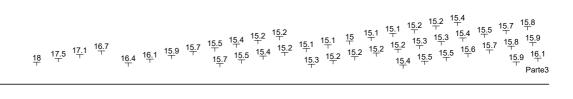
Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 8/39

Impianto Numero progetto Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)



6

Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 9/39

Impianto
Numero progetto
Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)



Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 10/39

Impianto
Numero progetto
Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)



Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 11/39

Impianto Numero progetto Data

1 **FSA Magazzino**

Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

 $16.7 \quad 16.4 \quad 16.1 \quad 15.9 \quad 15.6 \quad 15.3 \quad 15.2 \quad 15.1 \quad 14.9 \quad 14.7 \quad 14.8 \quad 14.7 \quad 14.5 \quad 14.7 \quad$ $\frac{19.9}{17.2} \frac{19.6}{16.8} \frac{19.3}{16.8} \frac{19.5}{16.8} \frac{19.5}{16.8} \frac{19.5}{16.8} \frac{19.5}{15.9} \frac{15.6}{15.8} \frac{15.7}{15.8} \frac{15.8}{15.7} \frac{15.8}{15.8} \frac{15.2}{15.8} \frac{15.3}{15.8} \frac{15.3}{15.8}$ $\frac{17.8}{17.9} \frac{17.8}{17.8} \frac{17.6}{17.8} \frac{17.6}{17.8}$ $\frac{17.9}{17.8} \frac{17.6}{17.9} \frac{17.4}{17.1} \frac{17.1}{16.8} \frac{16.7}{16.7} \frac{16.6}{16.9} \frac{16.4}{16.9} \frac{16.4}{16.8} \frac{16.4}{16.7} \frac{16.4}{16.7}$ Parte6



Pagina 12/39 Xirbi_FSA Magazzino.rdf

Impianto Numero progetto Data

Jata :

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)



Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 13/39

Impianto Numero progetto

Data

1 FSA Magazzino

Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

 $\frac{12}{127} \frac{124}{123} \frac{12}{123} \frac{11}{12} \frac{11}{11.5} \frac{11}{11.5} \frac{11}{11.5} \frac{11}{11.5} \frac{11}{11.1} \frac{11}{11.1} \frac{11}{11.1} \frac{11}{11.2} \frac{11}{11.2} \frac{11}{11.2} \frac{11}{11.5} \frac{11}{11$ $\frac{1}{3.7} \frac{1}{13.7} \frac{1}{13.4} \frac{1}{13.1} \frac{1}{13.8} \frac{12.5}{13.1} \frac{12.8}{12.8} \frac{12.7}{12.5} \frac{12.3}{12.5} \frac{12.1}{12.5} \frac{$



Pagina 14/39 Xirbi_FSA Magazzino.rdf

Impianto Numero progetto Data

1

Jala :

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

FSA Magazzino

THE PROPERTY OF THE PROPERTY O Parte9



Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 15/39

Impianto Numero progetto Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

 $\frac{27}{27.5} \frac{27.6}{28} \frac{28.1}{28.2} \frac{28$ $\frac{28}{268} \cdot \frac{28}{272} \cdot \frac{27}{275} \cdot \frac{27}{278} \cdot \frac{28}{28} \cdot \frac{28}{28} \cdot \frac{28}{28} \cdot \frac{28}{28} \cdot \frac{28}{28} \cdot \frac{28}{28} \cdot \frac{27}{28} \cdot \frac{27}{27} \cdot$ $\frac{26.6}{27.2} \frac{27.5}{27.5} \frac{27.8}{27.5} \frac{28}{27.5} \frac{28.2}{27.5} \frac{28.4}{27.5} \frac{28.4}{28.5} \frac{$ $\frac{24.5}{21.9} \frac{24.6}{22.7} \frac{23.4}{23.9} \frac{24.6}{23.7} \frac{25.4}{23.7} \frac{25.7}{24.7} \frac{25.4}{25.7} \frac{25.9}{25.9} \frac{26.1}{26.1} \frac{26.25}{25.9} \frac{25.8}{25.1} \frac{25.6}{24.0} \frac{25.8}{24.0} \frac{25.8}{24.0}$ $\frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}$ $\frac{198}{193} \frac{498}{193} \frac{473}{194} \frac{47}{194} \frac{478}{194} \frac{47}{201} \frac{47}$ $\frac{193}{187} \frac{194}{194} \frac{20}{203} \frac{207}{203} \frac{21}{213} \frac{216}{210} \frac{214}{211} \frac{212}{212} \frac{212}{212} \frac{212}{214} \frac{211}{212} \frac{208}{212} \frac{202}{214} \frac{201}{212} \frac{208}{212} \frac{202}{214} \frac{211}{212} \frac{208}{212} \frac{202}{212} \frac{202}{212} \frac{212}{212} \frac{212}$ $\frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}$ Parte10



Pagina 16/39 Xirbi_FSA Magazzino.rdf

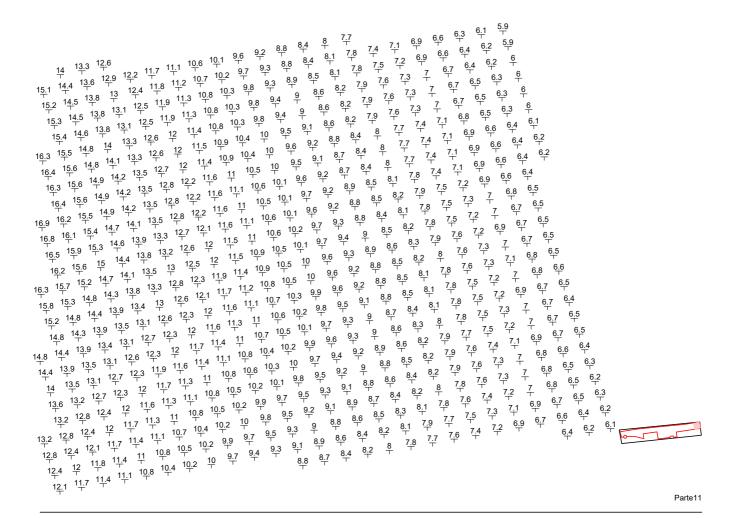
Impianto Numero progetto

Data

1 **FSA Magazzino**

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)



Pagina 17/39 Xirbi_FSA Magazzino.rdf

Impianto Numero progetto Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

11.9 12.4 13 13.6 14.1 14.6 $\frac{12}{121} \frac{127}{122} \frac{132}{132} \frac{132$ 10
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4
 1/4</t Parte12



Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 18/39

Impianto Numero progetto Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

 $\frac{39.3}{40.1} \frac{40.7}{40.8} \frac{41.2}{41.6} \frac{41.9}{42.1} \frac{42.1}{42.0} \frac{42.6}{42.6} \frac{42.3}{42.0} \frac{42.1}{42.0} \frac{42.6}{42.0} \frac{42.1}{42.0} \frac{42.1}{42.0}$ $\frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}$ $\frac{29}{4} + \frac{29}{4} + \frac{29}{4}$

Parte13



Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 19/39

Impianto Numero progetto Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

 $\frac{2^{\frac{4}{4}}}{2^{\frac{4}{4}}} \frac{2^{\frac{4}{3}}}{2^{\frac{2}{4}}} \frac{2^{\frac{4}{4}}}{2^{\frac{4}{2}}} \frac{2^{\frac{4}{4}}}{2^{\frac{4}{2}}} \frac{19^{8}}{2^{\frac{4}{2}}} \frac{19^{2}}{19.8} \frac{19^{2}}{19.2} \frac{18.7}{18.2} \frac{18.2}{17.8} \frac{17.4}{17.4} \frac{17}{17} \frac{16.7}{16.5} \frac{16.3}{16.5} \frac{16.1}{15.9} \frac{15.8}{15.8} \frac{15.7}{15.6} \frac{15.6}{15.6} \frac{15.6}{15.6} \frac{15.6}{15.6} \frac{15.6}{15.6} \frac{15.6}{15.6} \frac{15.6}{15.6} \frac{15.8}{15.7} \frac{15.8}{15.8} \frac{15.9}{15.8} \frac{16.2}{15.7} \frac{16.7}{15.8} \frac{16.7}{16.5} \frac{16.3}{16.5} \frac{16.1}{15.9} \frac{15.8}{15.8} \frac{15.7}{15.6} \frac{15.6}{15.6} \frac{15.$ $\frac{24}{248} \frac{23.8}{23.8} \frac{22.8}{2.9} \frac{21.9}{21.0} \frac{21.2}{21.5} \frac{19.8}{19.9} \frac{19.2}{19.2} \frac{18.7}{18.2} \frac{17.8}{17.8} \frac{17.4}{17.8} \frac{17.4}{17.4} \frac{17.4}{17.4} \frac{18.9}{16.8} \frac{18.2}{16.5} \frac{19.6}{16.5} \frac{19$ $\frac{48}{256} = \frac{46}{246} = \frac{23.7}{236} = \frac{21.9}{237} = \frac{21.2}{210} = \frac{19.7}{211} = \frac{19.7}{212} = \frac{19.7}{$ $\frac{4}{25.5} \frac{4}{24.5} \frac{4}{23.6} \frac{227}{22.5} \frac{24.5}{24.5} \frac{23.6}{23.6} \frac{227}{22.7} \frac{21.9}{21.9} \frac{21.1}{20.4} \frac{20.4}{19.8} \frac{19.2}{19.2} \frac{18.7}{18.3} \frac{18.3}{17.8} \frac{17.8}{17.4} \frac{17.4}{17.4} \frac{17.4}{17.4} \frac{16.8}{16.5} \frac{16.3}{16.3} \frac{16.1}{16.3} \frac{15.9}{16.3} \frac{15.9}{15.8} \frac{15.9}{15.9} \frac{15.9}{15.8} \frac{15.9}{15.8} \frac{15.9}{15.8} \frac{15.9}{15.8} \frac{15.9}{15.8} \frac{15.9}{15.8} \frac{15.9}{15.8} \frac{15.9}{15.8} \frac{15.9}{15.$ $\frac{2+5}{25} + \frac{2+6}{24.4} + \frac{2+7}{25} + \frac{2+9}{254} + \frac{2+1}{2254} + \frac{2+9}{254} + \frac{1+9}{25} + \frac{1+9}{25} + \frac{1+9}{254} + \frac{$ $\frac{2^{\frac{5}{4}} \cdot \frac{4^{\frac{5}{4}} \cdot 2^{\frac{1}{4}} \cdot 2^{\frac{1}{4}} \cdot \frac{4^{\frac{1}{4}}}{2^{\frac{1}{4}}} \cdot \frac{4^$ $\frac{-\frac{4}{9} + \frac{4}{9} + \frac$ $\frac{491}{259} \cdot \frac{493}{247} \cdot \frac{493}{230} \cdot \frac{495}{231} \cdot \frac{495}{225} \cdot \frac{497}{240} \cdot \frac{493}{221} \cdot \frac{493}{230} \cdot \frac{495}{231} \cdot$ $\frac{2^{\frac{1}{2}9}}{2^{\frac{4}{5}}} \stackrel{\cancel{4}}{\overset{\cancel{4}}}}\overset{\cancel{4}}{\overset{\cancel{4}}{\overset{\cancel{4}}{\overset{\cancel{4}}}}\overset{\cancel{4}}{\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}{\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}{\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}{\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}{\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}}\overset{\cancel{4}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset{\cancel{4}}}\overset$ $\frac{29.5}{25} \frac{44.7}{24.2} \frac{23.4}{23.4} \frac{22.6}{22.8} \frac{22.8}{21.8} \frac{21.1}{21.4} \frac{20.4}{20.8} \frac{19.8}{19.2} \frac{19.6}{19.2} \frac{19.6}{19.2} \frac{19.6}{19.6} \frac{19.7}{19.6} \frac{19.6}{19.5} \frac{19.6}{15.5} \frac{19.6}{15.5} \frac{19.6}{15.5} \frac{19.6}{15.5} \frac{19.4}{15.4} \frac{19.4}{19.4} \frac{19.4}{19.5} \frac{19.6}{19.5} \frac{19.6}{19.5} \frac{19.6}{19.5} \frac{19.6}{16.6} \frac{19.5}{16.2} \frac{19.6}{15.5} \frac{$ $\frac{29.5}{24.9} \frac{47.7}{23.7} \frac{47.9}{23.7} \frac{47.9}{23.7}$ $\frac{4^{\frac{1}{2}}}{237} \frac{4^{\frac{1}{2}}}{23} \frac{4^{\frac{1}{2}}}{212} \frac{4^{$ $\frac{4}{27} \left(\frac{4}{24} \right)^{\frac{1}{2}} \frac{4}{219} \frac{4}{214} \frac{208}{214} \frac{208}{203} \frac{203}{197} \frac{193}{190} \frac{185}{181} \frac{181}{178} \frac{178}{174} \frac{174}{167} \frac{167}{163} \frac{164}{167} \frac{167}{167} \frac{167}{167$ $\frac{4\sqrt{7}}{229} \frac{4\sqrt{4}}{2^{1}} \frac{4\sqrt{4}}{2^{1}} \frac{4\sqrt{8}}{2^{1}} \frac{4\sqrt{3}}{196} \frac{4\sqrt{9}}{186} \frac{4\sqrt{9}}$ $\frac{249}{214} = \frac{211}{200} = \frac{201}{200} = \frac{190}{190} = \frac{192}{191} = \frac{188}{182} = \frac{182}{177} = \frac{176}{171} = \frac{176}{171} = \frac{176}{168} = \frac{166}{162} = \frac{162}{168} = \frac{166}{162} = \frac{162}{159} = \frac{156}{158} = \frac{152}{158} = \frac{156}{148} = \frac{145}{148} = \frac{145}{148} = \frac{144}{148} =$ $\frac{222}{2+4} \frac{2+6}{2-9} \frac{2-4}{10e^{-10e$ $\frac{24.5}{19.7} \frac{4}{19.2} \frac{4}{1$



Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 20/39

Impianto Numero progetto Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

14.8 15.1 15.3 15.5 7.4 14.8 15.1 T 14.9 15.1 9.3 7.5 7.5 7.5

Parte15

Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 21/39

Impianto Numero progetto Data

FSA Magazzino 1

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

 $\frac{\sqrt{6}}{6} \stackrel{\mathcal{C}}{=} \frac{264}{26} \stackrel{\mathcal{C}}{=} \frac{268}{26} \stackrel{\mathcal{C}}{=} \frac{268}{25} \stackrel{\mathcal{C}}{=} \frac{27}{25} \stackrel{\mathcal{C}}{=} \frac{231}{25} \stackrel{\mathcal{C}}{=}$ $\frac{27}{26.8} \quad \frac{26}{26.3} \quad \frac{26}{27} \quad \frac{25}{257} \quad \frac{$ $\frac{258}{252} \frac{257}{252} \frac{257}{254} \frac{243}{24.5} \frac{241}{24.5} \frac{237}{23.2} \frac{231}{22.7} \frac{226}{22.1} \frac{217}{21.1} \frac{211}{20.7} \frac{202}{20.7} \frac{199}{19.8} \frac{194}{19.7} \frac{19}{19.5} \frac{19}{19.8} \frac{196}{19.4} \frac{194}{19.1} \frac{19}{19.5} \frac{199}{19.5} \frac{199}{19$ $\frac{2^{2}}{2^{2}} \frac{2^{2}}{2^{1}} \frac{2^{4}}{2^{4}} \frac{2^{4}}{2^{4}} \frac{2^{4}}{2^{4}} \frac{2^{4}}{2^{5}} \frac{2^{4}}{2^{7}} \frac{2^{4}}{2^{7}} \frac{2^{4}}{2^{1}} \frac{2^{4}}{2^{$ $\frac{46}{23.9} \frac{46}{23.8} \frac{44.1}{23.7} \frac{46}{23.6} \frac{42.2}{23.8} \frac{47}{22.12} \frac{47.2}{20.7} \frac{47.1}{20.3} \frac{49.2}{19.0} \frac{19.4}{19.0} \frac{19.4}$ 소수6 소수2 소부용 소부3 소부8 소부3 1분9 1분4 1분9 1분6 1분3 17.8 17.2 16.4 15.9 15.2 14.5 14 13.4 13 12.6 12.4 11.8 19.7 19.3 18.0 18.6 21.2 21.6 21.2 20.7 20.3 19.9 19.4 18.9 18.6 18.3 17.8 17.2 16.4 15.9 15.5 15 14.2 13.7 13.4 12.6 12.4 11.8 19.7 19.3 18.0 THE STATE OF THE S



Parte16

Pagina 22/39 Xirbi_FSA Magazzino.rdf

Impianto Numero progetto

Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

 $\frac{19^{\frac{1}{9}} \frac{19^{\frac{1}{9}} \frac{19^{\frac{1}{9}}}{19^{\frac{1}{9}} \frac{18^{\frac{1}{9}}}{18^{\frac{1}{9}} \frac{18^{\frac{1}{9}}}{18^{\frac{1}{9}} \frac{18^{\frac{1}{9}}}{18^{\frac{1}{9}} \frac{18^{\frac{1}{9}}}{18^{\frac{1}{9}} \frac{18^{\frac{1}{9}}}{18^{\frac{1}{9}} \frac{18^{\frac{1}{9}}}{18^{\frac{1}{9}} \frac{18^{\frac{1}{9}}}{18^{\frac{1}{9}} \frac{19^{\frac{1}{9}}}{19^{\frac{1}{9}} \frac{19^{\frac{1}{9}}}{19^{\frac{1}{9}}} \frac{19^{\frac{1}{9}}}{19^{\frac{1}{9}} \frac{19^{\frac{1}{9}}}{19^{\frac{1}{9}}} \frac{19^{\frac{1}{9}}}{19^{\frac{1}{9}} \frac{19^{\frac{1}{9}}}{19^{\frac{1}{9}}} \frac{19^{\frac{$ $\frac{19.8 \times 19.8 \times 19.8 \times 19.9}{19.4 \times 19.5} \frac{19.2}{19.3} \frac{19.2}{19.4} \frac{19.5}{19.5} \frac{19.5}{19.7} \frac{19.9}{19.0} \frac{20.2}{20.2} \frac{20.8}{20.7} \frac{20.8}{21.2} \frac{21.7}{21.3} \frac{21.6}{21.9} \frac{21.9}{22.1} \frac{22.3}{22.5} \frac{22.7}{22.9} \frac{23.8}{23.8} \frac{23.6}{23.9} \frac{23.9}{24.5} \frac{24.8}{24.5} \frac{23.8}{24.5} \frac{23.8}{24.5}$ $\frac{19}{124} \frac{19}{197} \frac{19}{194} \frac{19}{195} \frac{193}{194} \frac{194}{194} \frac{195}{194} \frac{195}{194} \frac{198}{201} \frac{203}{203} \frac{204}{207} \frac{205}{207} \frac{207}{201} \frac{213}{217} \frac{213}{217} \frac{213}{227} \frac{223}{227} \frac{223}{237} \frac{235}{237} \frac{238}{237} \frac{241}{247} \frac{245}{258} \frac{249}{258} \frac{258}{258} \frac{258}{2$ $\frac{1}{134} + \frac{14}{14.1} + \frac{14}{14.2} + \frac{14}{14.4} + \frac{14}{14.6} + \frac{14}{15} + \frac{15}{155} + \frac{16}{16} + \frac{16}{16} + \frac{7}{175} + \frac{22}{22} + \frac{29}{23} + \frac{29}{24} + \frac{25}{24} + \frac{25}{2$ $\frac{14.2}{14.1} \frac{14.2}{13.9} \frac{14.3}{13.9} \frac{14.1}{13.9} \frac{14.2}{13.5} \frac{14.6}{13.5} \frac{13.6}{13.6} \frac{13.6}{13.6}$



Pagina 23/39 Xirbi_FSA Magazzino.rdf

Impianto Numero progetto Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

 $\frac{48.2}{29.3} \frac{48.4}{30.7} \frac{49.5}{30.0} \frac{49.5}{30.0} \frac{49.5}{30.0} \frac{49.5}{30.0} \frac{49.7}{30.0} \frac{49.7}{30.0}$ $\frac{243}{304} \frac{245}{307} \frac{247}{309} \frac{24$ $\frac{392}{392} \frac{403}{402} \frac{41}{416} \frac{419}{419} \frac{422}{423} \frac{423}{426} \frac{42}{429} \frac{428}{429} \frac{428}$

Parte18



Pagina 24/39 Xirbi_FSA Magazzino.rdf

Impianto Numero progetto Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

 $\frac{\psi \quad | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, | \ \, |$ $\frac{24^{\frac{1}{2}}}{212} \frac{194}{204} \frac{184}{178} \frac{178}{172} \frac{172}{167} \frac{162}{167} \frac{158}{154} \frac{15.4}{15.4} \frac{15.1}{14.9} \frac{14.6}{14.5} \frac{14.6}{14.5} \frac{14.6}{14.5} \frac{14.3}{14.2} \frac{14.3}{14.2} \frac{14.3}{14.2} \frac{14.3}{14.2} \frac{14.3}{14.2} \frac{14.3}{14.3} \frac{13.4}{13.3} \frac{13.2}{13.4} \frac{13.1}{13.1} \frac{13}{13.1} \frac{13}{13.1} \frac{13}{13.1} \frac{12.9}{13.1} \frac{12.9}{13.1} \frac{13.1}{13.1} \frac{13.1}{13.$ $\frac{1}{\sqrt{1+2}} \frac{2}{\sqrt{2}} \frac{1}{\sqrt{2}} \frac{1}{\sqrt{$ $\frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}$ $\frac{24^{4}}{24^{6}} = \frac{24^{8}}{24^{7}} = \frac{44^{8}}{20.2} = \frac{44^{1}}{20.2} = \frac{44^{1}}{19.4} = \frac{44^{$ $\frac{246}{228} \frac{219}{22} \frac{21}{22} \frac{21}{202} \frac{194}{186} \frac{187}{186} \frac{18}{163} \frac{168}{163} \frac{163}{163} \frac{150}{163} \frac{155}{152} \frac{15}{152} \frac{15}{152} \frac{147}{163} \frac{145}{143} \frac{141}{143} \frac{130}{143} \frac{135}{135} \frac{134}{133} \frac{137}{135} \frac{13}{132} \frac{13}{131} \frac{13}{13} \frac{129}{128} \frac{129}{128} \frac{127}{127} \frac{127}{127} \frac{145}{128} \frac{147}{145} \frac{143}{143} \frac{141}{130} \frac{139}{137} \frac{135}{133} \frac{132}{132} \frac{131}{131} \frac{13}{132} \frac{129}{131} \frac{129}{128} \frac{129}{128} \frac{129}{128} \frac{129}{128} \frac{129}{128} \frac{129}{128} \frac{129}{128} \frac{129}{128} \frac{129}{128} \frac{129}{186} \frac{18}{18} \frac{173}{168} \frac{163}{163} \frac{150}{155} \frac{155}{152} \frac{15}{152} \frac{15$ THE PROPERTY OF THE PROPERTY O 14.2 13.8 13.3 12.9 12.5 12.2 11.9 11.6 14.2 13.8 13.3 12.9 12.5 12.2 13.9 12.6 12.4 12 11.7 11.3 Parte19



Pagina 25/39 Xirbi_FSA Magazzino.rdf

Impianto Numero progetto Data

1 **FSA Magazzino**

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

12.9 12.9 12.9 13 $\frac{|\vec{c}_{1}|^{2}}{|\vec{c}_{2}|^{2}} \frac{|\vec{c}_{1}|^{2}}{|\vec{c}_{1}|^{2}} \frac{|\vec$



Parte20

Pagina 26/39 Xirbi_FSA Magazzino.rdf

Impianto Numero progetto Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)



Parte21

Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 27/39

Impianto Numero progetto Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)



Parte22

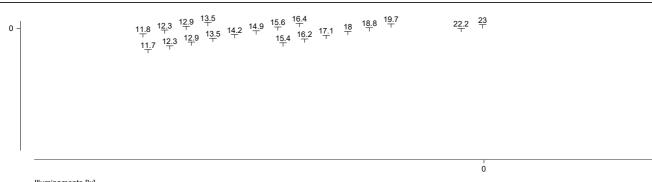
Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 28/39

Impianto Numero progetto Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)



Illuminamento [lx]

Parte23

Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 29/39

Impianto Numero progetto Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)



Parte24

Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 30/39

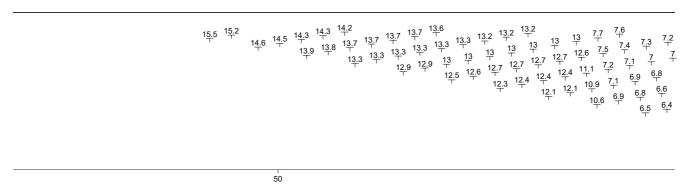
Impianto Numero progetto

Data

1 **FSA Magazzino**

Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)





Parte25

Pagina 31/39 Xirbi_FSA Magazzino.rdf

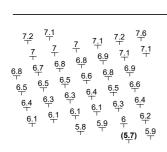
Impianto Numero progetto

Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)





Parte26

Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 32/39

Impianto Numero progetto Data

1

FSA Magazzino

Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

100



Parte27

Pagina 33/39 Xirbi_FSA Magazzino.rdf

Impianto Numero progetto

Data

1 **FSA Magazzino**

Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)



Parte28

Pagina 34/39 Xirbi_FSA Magazzino.rdf

Impianto Numero progetto

Data

1 **FSA Magazzino**

Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

33.3 32.4 31.5



Parte29

Pagina 35/39 Xirbi_FSA Magazzino.rdf

Impianto Numero progetto Data

FSA Magazzino 1

Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

200



Parte30

Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 36/39

Impianto Numero progetto Data

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)



Parte31

Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 37/39

Impianto Numero progetto Data

. Sicilia_Piazzale FSA Magazzino Caltanissetta Airbi

1 FSA Magazzino

1.3 Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

250



Parte32

Xirbi_FSA Magazzino.rdf Pagina 38/39

Impianto Numero progetto

Data

FSA Magazzino 1

Risultati calcolo, FSA Magazzino

1.3.1 Tabella, Piazzale (E)

300 [m]



Parte33

Pagina 39/39 Xirbi_FSA Magazzino.rdf