



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti  
Struttura di Vigilanza sulle Concessionarie Autostradali



AMMODERNAMENTO A N° 4 CORSIE DELLA S.S. 514  
"DI CHIARAMONTE" E DELLA S.S. 194 RAGUSANA  
DALLO SVINCOLO CON LA S.S. 115 ALLO  
SVINCOLO CON LA S.S. 114.

(C.U.P. F12C03000000001)

PROGETTO DEFINITIVO

LOTTO 6  
GEOLOGIA E GEOTECNICA  
Geologia  
Allegato alla relazione rilievi geomeccanici  
Rilievi geomeccanici lotto 6

Il Progettista

Responsabile di progetto ed  
incaricato delle integrazioni tra  
le varie prestazioni:



Ing. Santa Monaco - Ordine Ing. Torino 5760H

Supporto specialistico

Ottimizzazione della cantierizzazione  
delle opere



Ing. Gianmaria De Stavola - Ordine Ing. Venezia 2074

Consulenze specialistiche

Geologo:

Dott. Geologo Fabio Melchiorri  
Ordine Geologi del Lazio A.P. n 663

Geotecnica e opere d'arte minori:

Ing. Antonio Alparone



Opere d'arte principali:

Viadotti  
Ing. G. Mondello



Gallerie  
Ing. G. Guiducci



Opere di mitigazione dell'impatto ambientale:

Ecosistemi e  
paesaggio



Rumore,  
vibrazioni  
ed atmosfera



RIFERIMENTO ELABORATO

FASE	TR\LT	DISCIPLINA\OPERA	DOC	PROGR.	ST.REV.	FOGLIO
D01	T1L6	GG020	1	RJ	003	0A

DATA

GENNAIO '17

SCALA

-

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO/CONSULENTE	VERIFICATO	APPROVATO
0A	GENNAIO '17	Emissione	SILEC	Salucci	Monaco

IL RESPONSABILE  
DEL  
PROCEDIMENTO

IL CONCESSIONARIO

SARC SRL



L'ENTITA' COSTRUTTRICE

VISTO PER ACCETTAZIONE



## INDICE

<b>A</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
A.1	Stazione geomeccanica SG13.....	4
A.2	Stazione geomeccanica SG14.....	5
A.3	Stazione geomeccanica SG15.....	6
A.4	Stazione geomeccanica SG16.....	7
A.5	Stazione geomeccanica SG17.....	8
A.6	Stazione geomeccanica SG18.....	9
A.7	Stazione geomeccanica SG19.....	10
A.8	Stazione geomeccanica SG20.....	11
A.9	Stazione geomeccanica SG46.....	12
A.10	Stazione geomeccanica SG57.....	13
A.11	Stazione geomeccanica SG58.....	14
A.12	Stazione geomeccanica SG59.....	15
A.13	Stazione geomeccanica SG60.....	16
A.14	Stazione geomeccanica SG61.....	17

## A PREMESSA

Il presente elaborato descrive le stazioni geomeccaniche eseguite, nei mesi dicembre 2012 – marzo 2013 e nel mese di novembre 2016 nell'ambito del lotto 6 del nuovo collegamento autostradale Ragusa – Catania che prevede l'ammmodernamento a 4 corsie della SS 514 di Chiaramonte e della SS 194 ragusana dallo svincolo con la SS 115 allo svincolo con la SS 114.

Per ogni stazione sono stati ricostruiti i seguenti documenti:

- scheda riassuntiva con documentazione fotografica
- tabulato di calcolo BMR
- reticolo di Schmidt

L'ubicazione precisa delle stazioni è riportata con specifica simbologia sull'elaborato Carta Geologica emesso in scala 1.5.000 (D01-T1Ln-GG021-1-P5-00n-0A) e sull'elaborato Planimetria ubicazione indagini emesso in scala 1.5.000 (D01-T1Ln-GG010-1-P5-00n-0A).

Di seguito si riportano i valori di BMR emersi dalle 14 stazioni di rilevamento eseguite nell'ambito del lotto 6:

Stazione (n)	Lotto (n)	Valore BMR	Classe ammasso	Litologia
SG13	L6	66	II - ammasso buono	Colate di lava (Pvl)
SG14	L6	62	II - ammasso buono	Colate di lava e piroclastiti massive (Pvl)
SG15	L6	70	II - ammasso buono	Colate di lava (Pvl)
SG16	L6	64	II - ammasso buono	Lava a pillows (Ppw)
SG17	L6	62	II - ammasso buono	Colate di lava (Pvl)
SG18	L6	58	III - ammasso discreto	Lava a pillows (Ppw)
SG19	L6	50	III - ammasso discreto	Colate di lava (Pvl)
SG20	L6	45	III - ammasso discreto	Colate di lava (Pvl)
SG46	L6	44	III - ammasso discreto	Colate di lava (Pvl)
SG57	L6	45	III - ammasso discreto	Colate di lava (Pvl)
SG58	L6	54	III - ammasso discreto	Colate di lava (Pvl)
SG59	L6	54	III - ammasso discreto	Colate di lava (Pvl)
SG60	L6	52	III - ammasso discreto	Colate di lava (Pvl)
SG61	L6	64	II - ammasso buono	Colate di lava (Pvl)

## A.1 Stazione geomeccanica SG13

La stazione è ubicata in corrispondenza di un affioramento di lave (Pvl) posizionato in asse tracciato circa alla pk 11+150 carreggiata destra del lotto 6.

**Figura A-1 Stazione geomeccanica SG13**



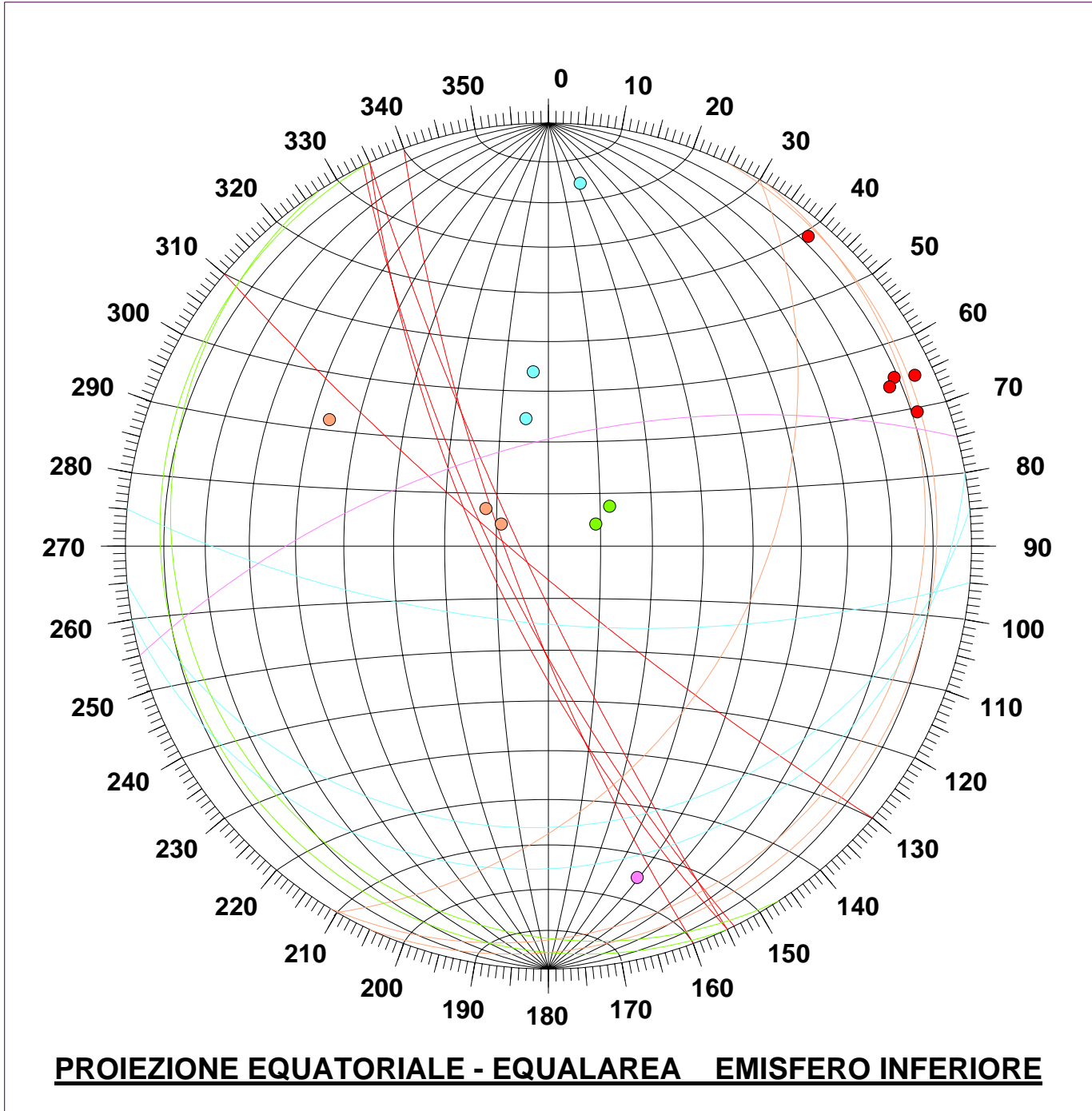
Qui di seguito sono elencate, le singole famiglie di fratture presenti, con i relativi valori di immersione e pendenza

STAZIONE SG13					
FAMIGLIA	1	2	3	4	5
IMMERSIONE	241	177	119	241	345
INCLINAZIONE	82	45	25	12	70

Stimando i parametri medi dell'ammasso roccioso, è stato possibile definire il valore del BMR e quindi la classe dell'ammasso stesso. Lo studio ha evidenziato un ammasso buono ascrivibile alla Classe II con un BMR pari a 66.

# RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx - Pk 11+150	
Stazione: SG13	
Quota:	Data: Gennaio 2013



Famiglia:	<span style="color: red;">●</span> 1	<span style="color: cyan;">●</span> 2	<span style="color: orange;">●</span> 3	<span style="color: green;">●</span> 4	<span style="color: magenta;">●</span> 5
Tipo:	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura
Immersione:	241 °	177 °	119 °	241 °	345 °
Inclinazione:	82 °	45 °	25 °	12 °	70 °

**CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE**  
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx - Pk 11+150	
Stazione: SG13	
Quota:	Data: Gennaio 2013

PARAMETRI		Ratings	BMR: 66
Resistenza a compressione:	250 kg/cm <sup>2</sup>	<b>3</b>	<b>CLASSE: II</b>
Rock Quality Designation (RQD):	98 %	<b>20</b>	
Spaziatura:	50 cm	<b>11</b>	
Condizioni delle discontinuità:		<b>17</b>	<b>Giudizio: Ammasso buono</b>
- Persistenza:	3,0 m		
- Apertura:	10,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Assente		
- Rugosità (JRC):	18,1		
- Alterazione (JCS):	68,1 kg/cm <sup>2</sup>		
Condizioni idrauliche:	Umido	<b>15</b>	
<b>Basic Mass Rating (BMR):</b>		<b>66</b>	<b>Caratteristiche geotecniche dell'ammasso</b>
			φ: 38,0 °
			c: 3,3 kg/cm <sup>2</sup>
			E: 251189 kg/cm <sup>2</sup>

Colate laviche (Pvl)

**APPLICAZIONE: VERSANTE**

Immersione versante:	173 °
Inclinazione versante:	52 °
Immersione discontinuità:	241 °
Inclinazione discontinuità:	82 °
Lunghezza versante:	10,0 m
Altezza versante:	6,0 m

Correzione:	0
Slope Mass Rating (SRMR):	66
Classe:	II
Giudizio:	Ammasso buono

SMR Secco:	66
SMR Saturo:	51

<u>GUIDA PER SCAVI E SOSTEGNI - CLASSE II</u>	
STABILITA':	Stabile
ROTTURA:	Rotture di alcuni blocchi
SOSTEGNI:	Occasionali Bulloni, rete, fosso al piede



## A.2 Stazione geomeccanica SG14

La stazione è ubicata in corrispondenza di un affioramento di colate laviche alternate a piroclastiti massivi (Pvl) posizionato circa 150 m a sud del tracciato in corrispondenza della pk 9+680 carreggiata destra del lotto 6.

**Figura A-2 Stazione geomeccanica SG14**



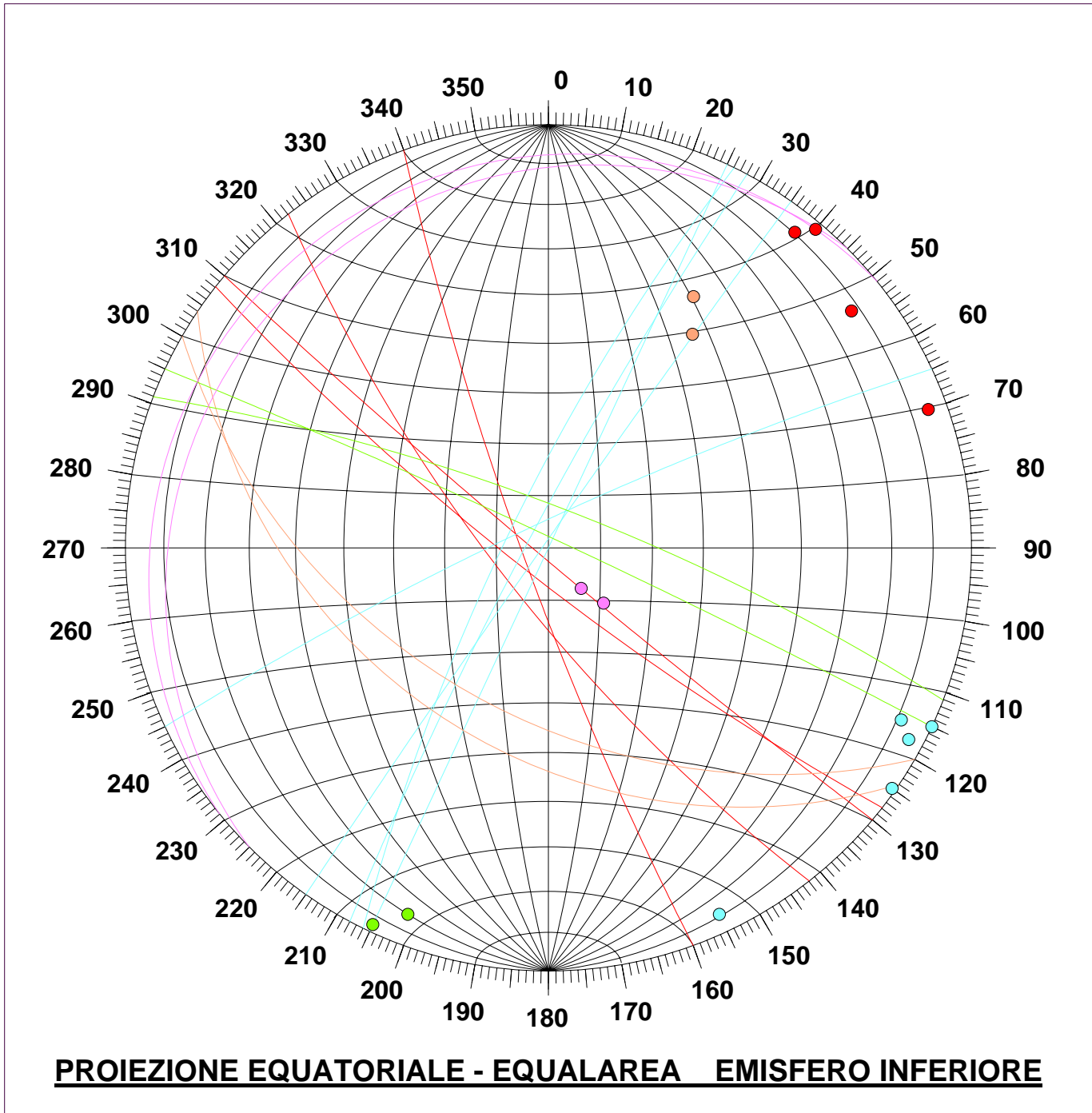
Qui di seguito sono elencate, le singole famiglie di fratture presenti, con i relativi valori di immersione e pendenza

STAZIONE SG14					
FAMIGLIA	1	2	3	4	5
IMMERSIONE	230	306	212	23	318
INCLINAZIONE	84	86	54	85	12

Stimando i parametri medi dell'ammasso roccioso, è stato possibile definire il valore del BMR e quindi la classe dell'ammasso stesso. Lo studio ha evidenziato un ammasso buono ascrivibile alla Classe II con un BMR pari a 62.

# RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx - Pk 9+680 ( 150 m fuori asse verso S)	
Stazione: SG14	
Quota:	Data: Gennaio 2013



Famiglia:	<span style="color: red;">●</span> 1	<span style="color: cyan;">●</span> 2	<span style="color: orange;">●</span> 3	<span style="color: green;">●</span> 4	<span style="color: purple;">●</span> 5
Tipo:	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura
Immersione:	230 °	306 °	212 °	23 °	318 °
Inclinazione:	84 °	86 °	54 °	85 °	12 °

**CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE**  
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx - Pk 9+680 ( 150 m fuori asse verso S)	
Stazione: SG14	
Quota:	Data: Gennaio 2013

PARAMETRI		Ratings	BMR: 62
Resistenza a compressione:	250 kg/cm <sup>2</sup>	<b>3</b>	<b>CLASSE: II</b>
Rock Quality Designation (RQD):	97 %	<b>19</b>	
Spaziatura:	40 cm	<b>10</b>	
Condizioni delle discontinuità:		<b>15</b>	<b>Giudizio: Ammasso buono</b>
- Persistenza:	3,0 m		
- Apertura:	8,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Assente		
- Rugosità (JRC):	7,5		
- Alterazione (JCS):	101,9 kg/cm <sup>2</sup>		
Condizioni idrauliche:	Umido	<b>15</b>	
<b>Basic Mass Rating (BMR):</b>		<b>62</b>	<b>Caratteristiche geotecniche dell'ammasso</b>
			φ: 36,0 °
			c: 3,1 kg/cm <sup>2</sup>
			E: 199526 kg/cm <sup>2</sup>

Colate laviche alternate a piroclastiti massive (Pvl)

**APPLICAZIONE: VERSANTE**

Immersione versante:	295 °
Inclinazione versante:	80 °
Immersione discontinuità:	230 °
Inclinazione discontinuità:	84 °
Lunghezza versante:	10,0 m
Altezza versante:	6,0 m

Correzione:	0
Slope Mass Rating (SRMR):	62
Classe:	II
Giudizio:	Ammasso buono

SMR Secco:	62
SMR Saturo:	47

GUIDA PER SCAVI E SOSTEGNI - CLASSE II

STABILITA': Stabile  
 ROTTURA: Rotture di alcuni blocchi  
 SOSTEGNI: Occasionali  
 Bulloni, rete, fosso al piede

### A.3 Stazione geomeccanica SG15

La stazione è ubicata in corrispondenza di un affioramento di colate laviche (Pvl) posizionato circa 30 m a sud est del tracciato in corrispondenza della 8+330 carreggiata destra del lotto 6.

**Figura A-3 Stazione geomeccanica SG15**



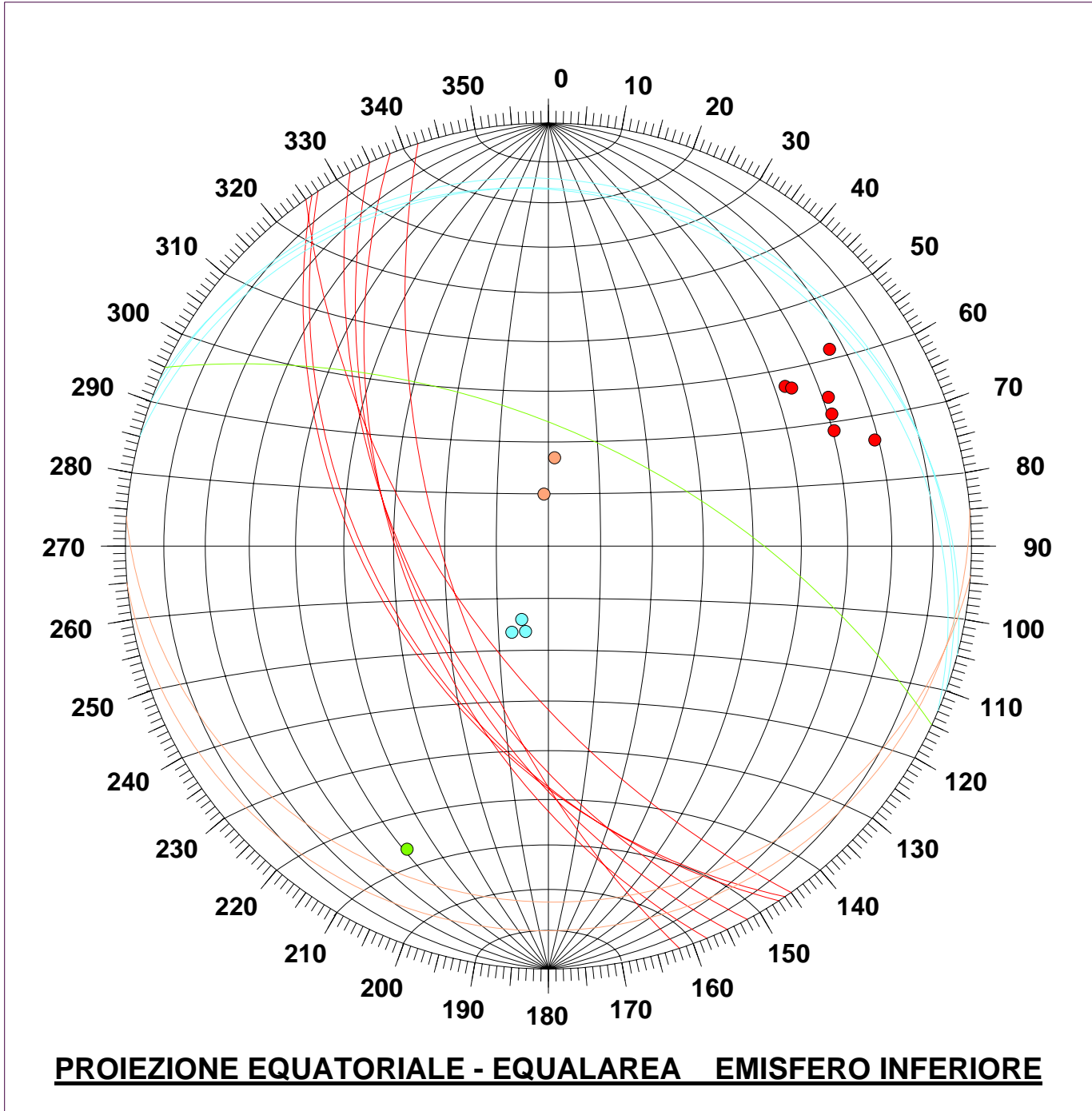
Qui di seguito sono elencate, le singole famiglie di fratture presenti, con i relativi valori di immersione e pendenza

STAZIONE SG15					
FAMIGLIA	1	2	3	4	5
IMMERSIONE	242	19	180	25	
INCLINAZIONE	63	17	14	68	

Stimando i parametri medi dell'ammasso roccioso, è stato possibile definire il valore del BMR e quindi la classe dell'ammasso stesso. Lo studio ha evidenziato un ammasso buono ascrivibile alla Classe II con un BMR pari a 70.

# RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx - Pk 8+330 ( 30 m fuori asse verso SE)	
Stazione: SG15	
Quota:	Data: Gennaio 2013



Famiglia:	● 1	● 2	● 3	● 4		
Tipo:	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura		
Immersione:	242 °	19 °	180 °	25 °		
Inclinazione:	63 °	17 °	14 °	68 °		

**CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE**  
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx - Pk 8+330 ( 30 m fuori asse verso SE)	
Stazione: SG15	
Quota:	Data: Gennaio 2013

PARAMETRI		Ratings	BMR: 70
Resistenza a compressione:	250 kg/cm <sup>2</sup>	3	<b>CLASSE: II</b>
Rock Quality Designation (RQD):	99 %	20	
Spaziatura:	70 cm	12	
Condizioni delle discontinuità:		20	<b>Giudizio: Ammasso buono</b>
- Persistenza:	1,5 m		
- Apertura:	10,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Assente		
- Rugosità (JRC):	17,6		
- Alterazione (JCS):	101,9 kg/cm <sup>2</sup>		
Condizioni idrauliche:	Umido	15	
<b>Basic Mass Rating (BMR):</b>		<b>70</b>	

Caratteristiche geotecniche dell'ammasso	
φ:	40,0 °
c:	3,5 kg/cm <sup>2</sup>
E:	316228 kg/cm <sup>2</sup>

Colate laviche (Pvl)

**APPLICAZIONE: VERSANTE**

Immersione versante:	335 °
Inclinazione versante:	80 °
Immersione discontinuità:	234 °
Inclinazione discontinuità:	63 °
Lunghezza versante:	5,0 m
Altezza versante:	2,0 m

Correzione:	0
Slope Mass Rating (SRMR):	70
Classe:	II
Giudizio:	Ammasso buono

SMR Secco:	70
SMR Saturo:	55

GUIDA PER SCAVI E SOSTEGNI - CLASSE II

STABILITA': Stabile  
 ROTTURA: Rotture di alcuni blocchi  
 SOSTEGNI: Occasionali  
 Bulloni, rete, fosso al piede

#### A.4 Stazione geomeccanica SG16

La stazione è ubicata in corrispondenza di un affioramento di lave a pillows (Ppw) posizionato circa 150 m a sud est del tracciato in corrispondenza della pk 3+945 carreggiata destra del lotto 6.

**Figura A-4 Stazione geomeccanica SG16**



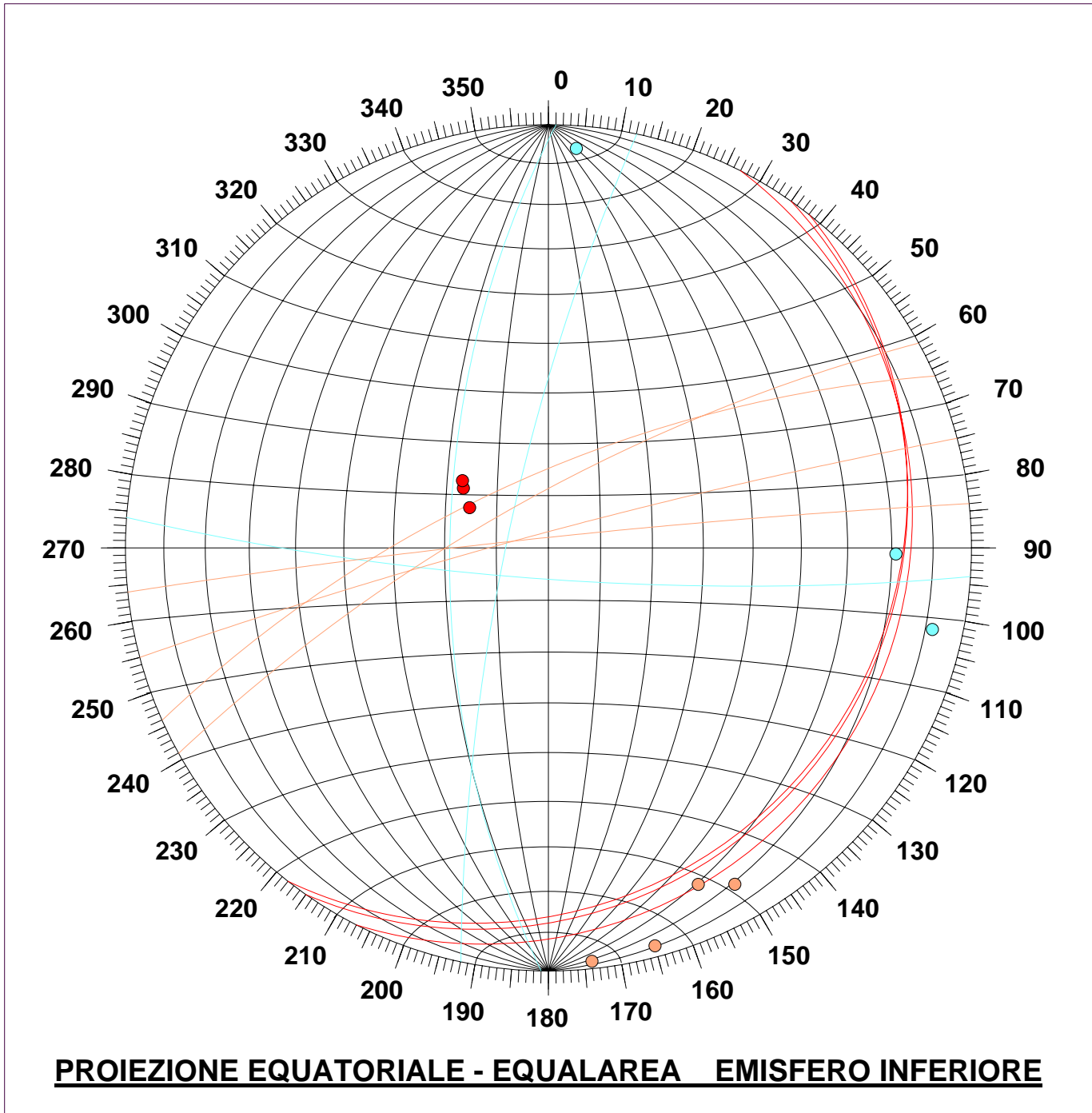
Qui di seguito sono elencate, le singole famiglie di fratture presenti, con i relativi valori di immersione e pendenza

STAZIONE SG16					
FAMIGLIA	1	2	3	4	5
IMMERSIONE	123	246	343		
INCLINAZIONE	19	79	83		

Stimando i parametri medi dell'ammasso roccioso, è stato possibile definire il valore del BMR e quindi la classe dell'ammasso stesso. Lo studio ha evidenziato un ammasso buono ascrivibile alla Classe II con un BMR pari a 64.

# RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx- Pk 3+945 (150 m fuori asse verso SE)	
Stazione: SG16	
Quota:	Data: Gennaio 2013



Famiglia:	● 1	● 2	● 3			
Tipo:	Frattura	Frattura	Frattura			
Immersione:	123 °	246 °	342 °			
Inclinazione:	19 °	79 °	83 °			



**CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE**  
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx- Pk 3+945 (150 m fuori asse verso SE)	
Stazione: SG16	
Quota:	Data: Gennaio 2013

PARAMETRI		Ratings	BMR: 64
Resistenza a compressione:	300 kg/cm <sup>2</sup>	<b>3</b>	<b>CLASSE: II</b>
Rock Quality Designation (RQD):	96 %	<b>19</b>	
Spaziatura:	50 cm	<b>11</b>	
Condizioni delle discontinuità:		<b>16</b>	<b>Giudizio: Ammasso buono</b>
- Persistenza:	2,0 m		
- Apertura:	3,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Assente		
- Rugosità (JRC):	6,7		
- Alterazione (JCS):	101,9 kg/cm <sup>2</sup>		
Condizioni idrauliche:	Umido	<b>15</b>	
<b>Basic Mass Rating (BMR):</b>		<b>64</b>	<b>Caratteristiche geotecniche dell'ammasso</b>
			φ: 37,0 °
			c: 3,2 kg/cm <sup>2</sup>
			E: 223872 kg/cm <sup>2</sup>

Lava a pillows (Ppw)

**APPLICAZIONE: VERSANTE**

Immersione versante:	100 °
Inclinazione versante:	80 °
Immersione discontinuità:	123 °
Inclinazione discontinuità:	19 °
Lunghezza versante:	4,0 m
Altezza versante:	2,0 m

Correzione:	0
Slope Mass Rating (SRMR):	64
Classe:	II
Giudizio:	Ammasso buono

SMR Secco:	64
SMR Saturo:	49

<u>GUIDA PER SCAVI E SOSTEGNI - CLASSE II</u>	
STABILITA':	Stabile
ROTTURA:	Rotture di alcuni blocchi
SOSTEGNI:	Occasionali Bulloni, rete, fosso al piede

## A.5 Stazione geomeccanica SG17

La stazione è ubicata in corrispondenza di un affioramento di colate laviche massive (Pvl) posizionato circa 100 m a sud del tracciato in corrispondenza della pk 4+290 carreggiata destra del lotto 6.

**Figura A-5 Stazione geomeccanica SG17**



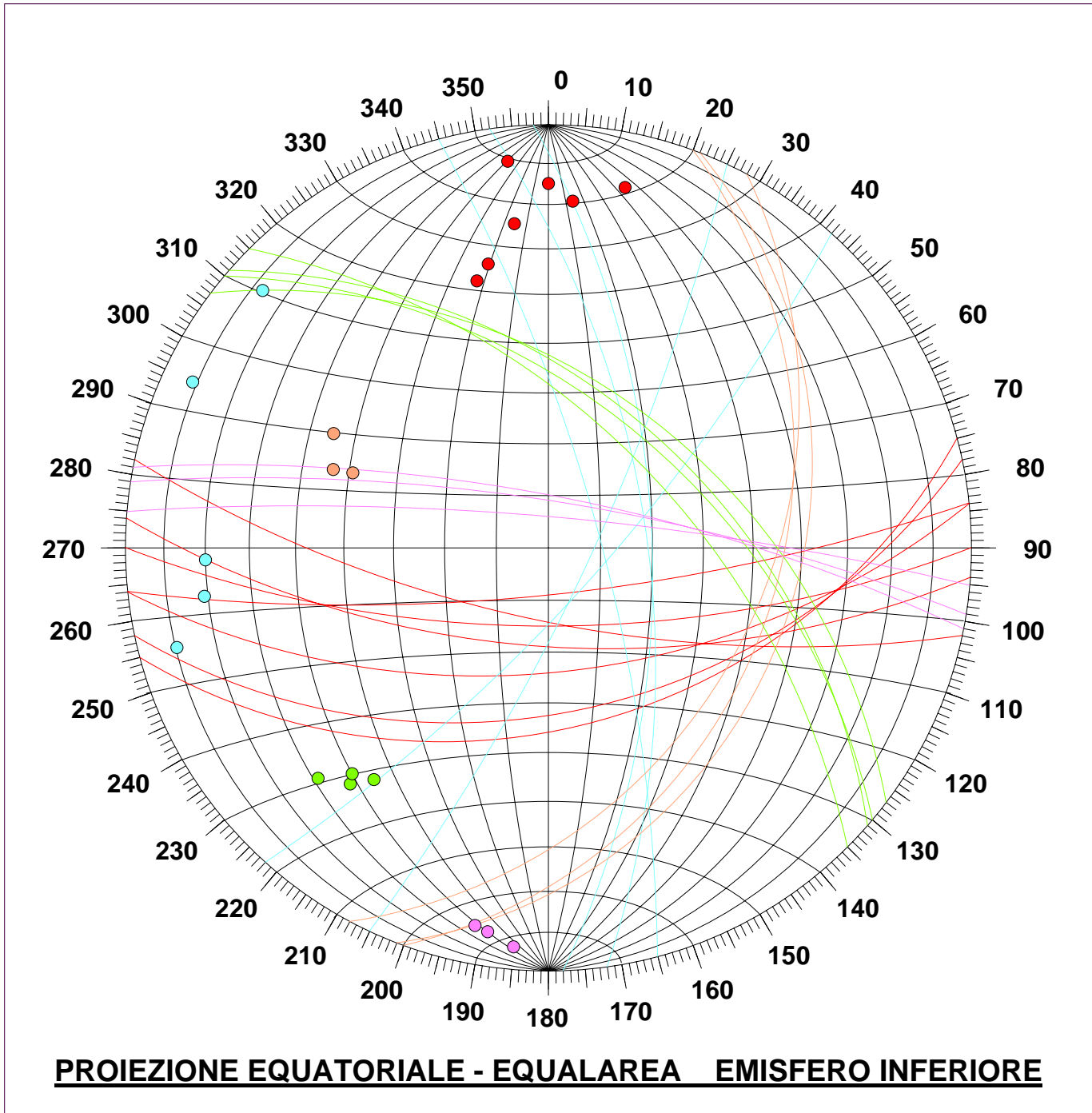
Qui di seguito sono elencate, le singole famiglie di fratture presenti, con i relativi valori di immersione e pendenza

STAZIONE SG17					
FAMIGLIA	1	2	3	4	5
IMMERSIONE	177	98	113	41	8
INCLINAZIONE	69	77	45	62	82

Stimando i parametri medi dell'ammasso roccioso, è stato possibile definire il valore del BMR e quindi la classe dell'ammasso stesso. Lo studio ha evidenziato un ammasso buono ascrivibile alla Classe II con un BMR pari a 62.

# RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx- Pk 4+290 (100 metri fuori asse verso S).	
Stazione: SG17	
Quota:	Data: Gennaio 2013



Famiglia:	<span style="color: red;">●</span> 1	<span style="color: cyan;">●</span> 2	<span style="color: orange;">●</span> 3	<span style="color: green;">●</span> 4	<span style="color: magenta;">●</span> 5
Tipo:	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura
Immersione:	177 °	98 °	113 °	41 °	8 °
Inclinazione:	69 °	77 °	45 °	62 °	82 °

**CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE**  
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx- Pk 4+290 (100 metri fuori asse verso S).	
Stazione: SG17	
Quota:	Data: Gennaio 2013

PARAMETRI		Ratings	BMR: 62
Resistenza a compressione:	350 kg/cm <sup>2</sup>	4	<b>CLASSE: II</b>
Rock Quality Designation (RQD):	97 %	19	
Spaziatura:	40 cm	10	
Condizioni delle discontinuità:		14	<b>Giudizio: Ammasso buono</b>
- Persistenza:	2,0 m		
- Apertura:	20,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Assente		
- Rugosità (JRC):	6,7		
- Alterazione (JCS):	101,9 kg/cm <sup>2</sup>		
Condizioni idrauliche:	Umido	15	
<b>Basic Mass Rating (BMR):</b>		<b>62</b>	

Caratteristiche geotecniche dell'ammasso	
φ:	36,0 °
c:	3,1 kg/cm <sup>2</sup>
E:	199526 kg/cm <sup>2</sup>

Colate laviche massive (Pvl)

**APPLICAZIONE: VERSANTE**

Immersione versante:	160 °
Inclinazione versante:	88 °
Immersione discontinuità:	177 °
Inclinazione discontinuità:	69 °
Lunghezza versante:	6,0 m
Altezza versante:	3,0 m

Correzione:	0
Slope Mass Rating (SRMR):	62
Classe:	II
Giudizio:	Ammasso buono

SMR Secco:	62
SMR Saturo:	47

<u>GUIDA PER SCAVI E SOSTEGNI - CLASSE II</u>	
STABILITA':	Stabile
ROTTURA:	Rotture di alcuni blocchi
SOSTEGNI:	Occasionali Bulloni, rete, fosso al piede

## A.6 Stazione geomeccanica SG18

La stazione è ubicata in corrispondenza di un affioramento di lave a pillows (Ppw) posizionato circa 20 m a sud del tracciato in corrispondenza della pk 1+670 carreggiata destra del lotto 6.

**Figura A-6 Stazione geomeccanica SG18**



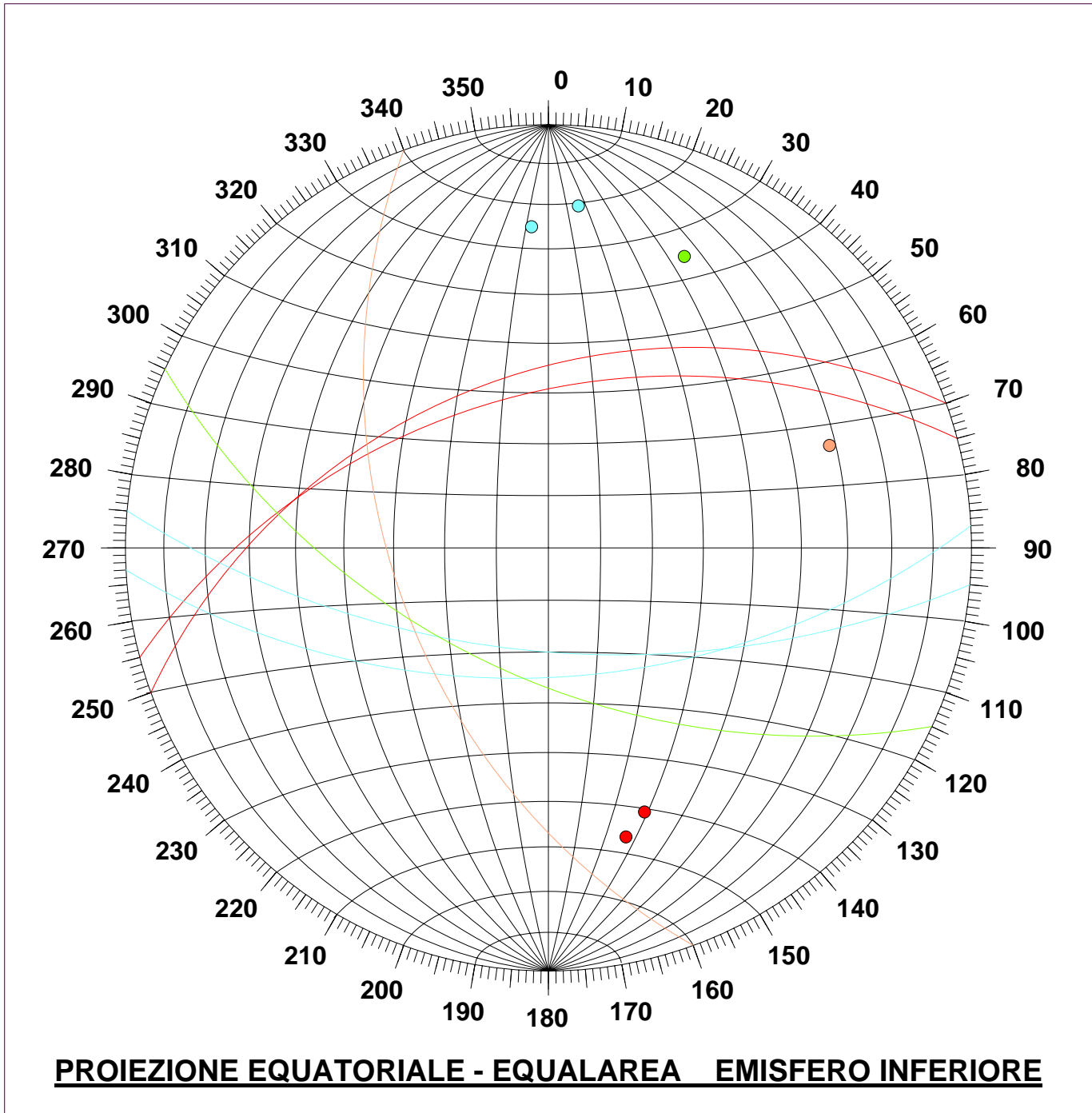
Qui di seguito sono elencate, le singole famiglie di fratture presenti, con i relativi valori di immersione e pendenza

STAZIONE SG18					
FAMIGLIA	1	2	3	4	5
IMMERSIONE	342	181	250	205	
INCLINAZIONE	58	68	60	65	

Stimando i parametri medi dell'ammasso roccioso, è stato possibile definire il valore del BMR e quindi la classe dell'ammasso stesso. Lo studio ha evidenziato un ammasso discreto ascrivibile alla Classe III con un BMR pari a 58.

# RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx - Pk 1+670 ( 20 m fuori asse verso S)	
Stazione: SG18	
Quota:	Data: Gennaio 2013



Famiglia:	● 1	● 2	● 3	● 4		
Tipo:	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura		
Immersione:	342 °	181 °	250 °	205 °		
Inclinazione:	58 °	68 °	60 °	65 °		

**CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE**  
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx - Pk 1+670 ( 20 m fuori asse verso S)	
Stazione: SG18	
Quota:	Data: Gennaio 2013

PARAMETRI		Ratings	BMR: 58
Resistenza a compressione:	250 kg/cm <sup>2</sup>	3	<b>CLASSE: III</b>
Rock Quality Designation (RQD):	96 %	19	
Spaziatura:	30 cm	9	
Condizioni delle discontinuità:		12	<b>Giudizio: Ammasso discreto</b>
- Persistenza:	1,0 m		
- Apertura:	1,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Sabbia		
- Rugosità (JRC):	6,7		
- Alterazione (JCS):	101,9 kg/cm <sup>2</sup>		
Condizioni idrauliche:	Umido	15	
<b>Basic Mass Rating (BMR):</b>		<b>58</b>	<b>Caratteristiche geotecniche dell'ammasso</b>
			φ: 34,0 °
			c: 2,9 kg/cm <sup>2</sup>
			E: 158489 kg/cm <sup>2</sup>

Lava a pillows (Ppw)

**APPLICAZIONE: VERSANTE**

Immersione versante:	290 °
Inclinazione versante:	10 °
Immersione discontinuità:	342 °
Inclinazione discontinuità:	68 °
Lunghezza versante:	2,0 m
Altezza versante:	1,0 m

Correzione:	0
Slope Mass Rating (SRMR):	58
Classe:	III
Giudizio:	Ammasso discreto

SMR Secco:	58
SMR Saturo:	43

<u>GUIDA PER SCAVI E SOSTEGNI - CLASSE III</u>	
STABILITA':	Parzialmente stabile
ROTTURA:	Planare in qualche discontinuità e molte rotture a cuneo
SOSTEGNI:	Sistematici Bulloni, rete, spritz beton, fosso al piede

## A.7 Stazione geomeccanica SG19

La stazione è ubicata in corrispondenza di un affioramento di colate laviche massive (Pvl) posizionato a circa 100 m a sud del tracciato in corrispondenza della pk 1+690 carreggiata destra del lotto 6.

**Figura A-7 Stazione geomeccanica SG19**



Qui di seguito sono elencate, le singole famiglie di fratture presenti, con i relativi valori di immersione e pendenza

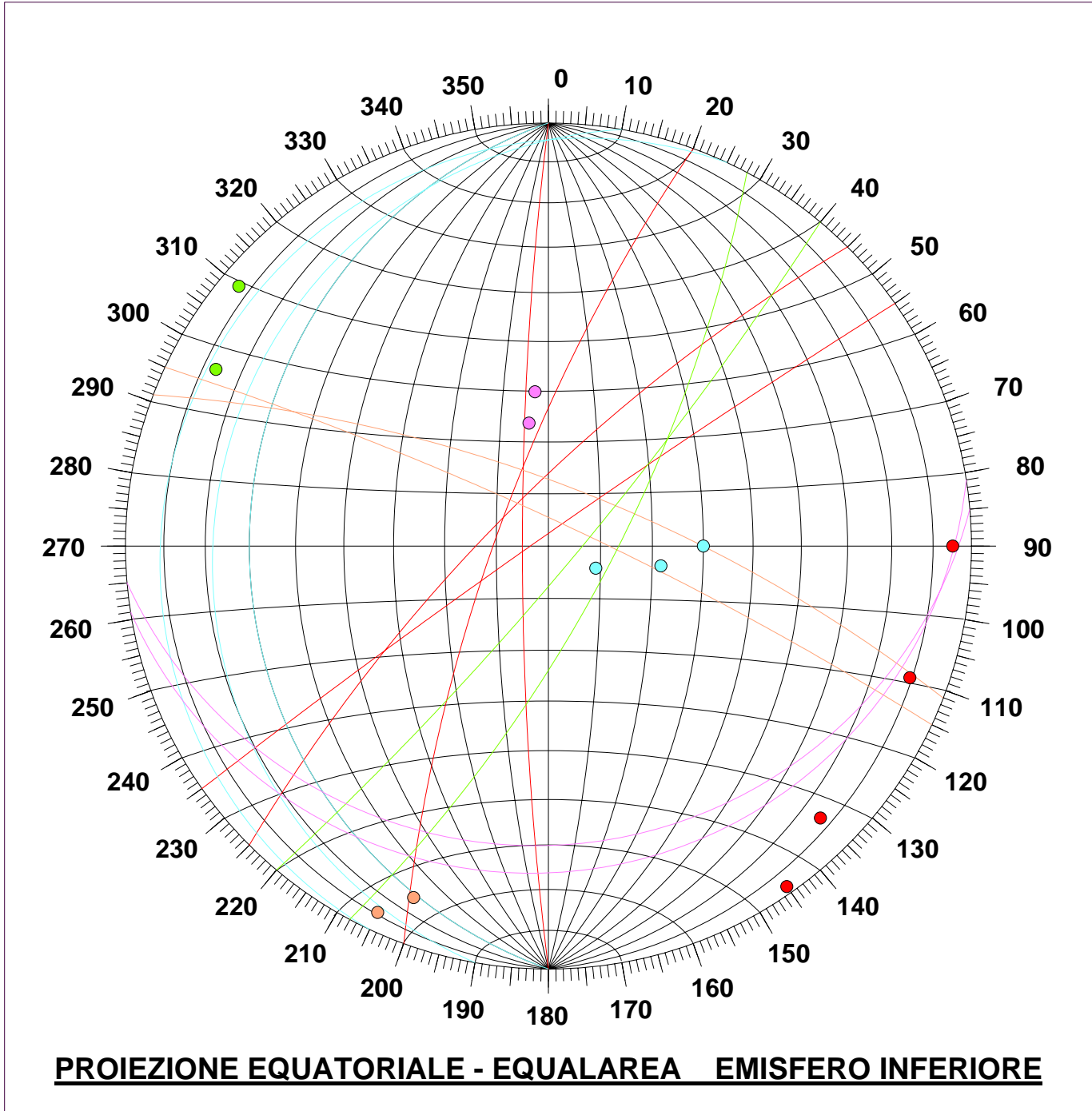
STAZIONE SG19					
FAMIGLIA	1	2	3	4	5
IMMERSIONE	300	282	23	124	173
INCLINAZIONE	83	21	82	82	27

Stimando i parametri medi dell'ammasso roccioso, è stato possibile definire il valore del BMR e quindi la classe dell'ammasso stesso. Lo studio ha evidenziato un ammasso discreto ascrivibile alla Classe III con un BMR pari a 50.



# RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx - Pk 1+690 (100 m fuori asse verso S)	
Stazione: SG19	
Quota:	Data: Gennaio 2013



Famiglia:	<span style="color: red;">●</span> 1	<span style="color: cyan;">●</span> 2	<span style="color: orange;">●</span> 3	<span style="color: green;">●</span> 4	<span style="color: magenta;">●</span> 5
Tipo:	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura
Immersione:	300 °	282 °	23 °	124 °	173 °
Inclinazione:	83 °	21 °	82 °	82 °	27 °

**CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE**  
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx - Pk 1+690 (100 m fuori asse verso S)	
Stazione: SG19	
Quota:	Data: Gennaio 2013

PARAMETRI		Ratings	BMR: 50
Resistenza a compressione:	270 kg/cm <sup>2</sup>	3	<b>CLASSE: III</b>
Rock Quality Designation (RQD):	91 %	18	
Spaziatura:	20 cm	8	
Condizioni delle discontinuità:		6	<b>Giudizio: Ammasso discreto</b>
- Persistenza:	1,0 m		
- Apertura:	7,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Sabbia		
- Rugosità (JRC):	16,9		
- Alterazione (JCS):	101,9 kg/cm <sup>2</sup>		
Condizioni idrauliche:	Umido	15	
<b>Basic Mass Rating (BMR):</b>		<b>50</b>	<b>Caratteristiche geotecniche dell'ammasso</b>
			φ: 30,0 °
			c: 2,5 kg/cm <sup>2</sup>
			E: 100000 kg/cm <sup>2</sup>

Colate laviche massive (Pvl)

**APPLICAZIONE: VERSANTE**

Immersione versante:	255 °
Inclinazione versante:	70 °
Immersione discontinuità:	300 °
Inclinazione discontinuità:	83 °
Lunghezza versante:	4,0 m
Altezza versante:	2,0 m

Correzione:	0
Slope Mass Rating (SRMR):	50
Classe:	III
Giudizio:	Ammasso discreto

SMR Secco:	50
SMR Saturo:	35

<u>GUIDA PER SCAVI E SOSTEGNI - CLASSE III</u>	
STABILITA':	Parzialmente stabile
ROTTURA:	Planare in qualche discontinuità e molte rotture a cuneo
SOSTEGNI:	Sistematici Bulloni, rete, spritz beton, muro al piede

## A.8 Stazione geomeccanica SG20

La stazione è ubicata in corrispondenza di un affioramento di colate laviche molto fratturate (PVI) posizionato circa 100 m a nord del tracciato in corrispondenza della pk 1+055 carreggiata destra del lotto 6.

**Figura A-8 Stazione geomeccanica SG20**



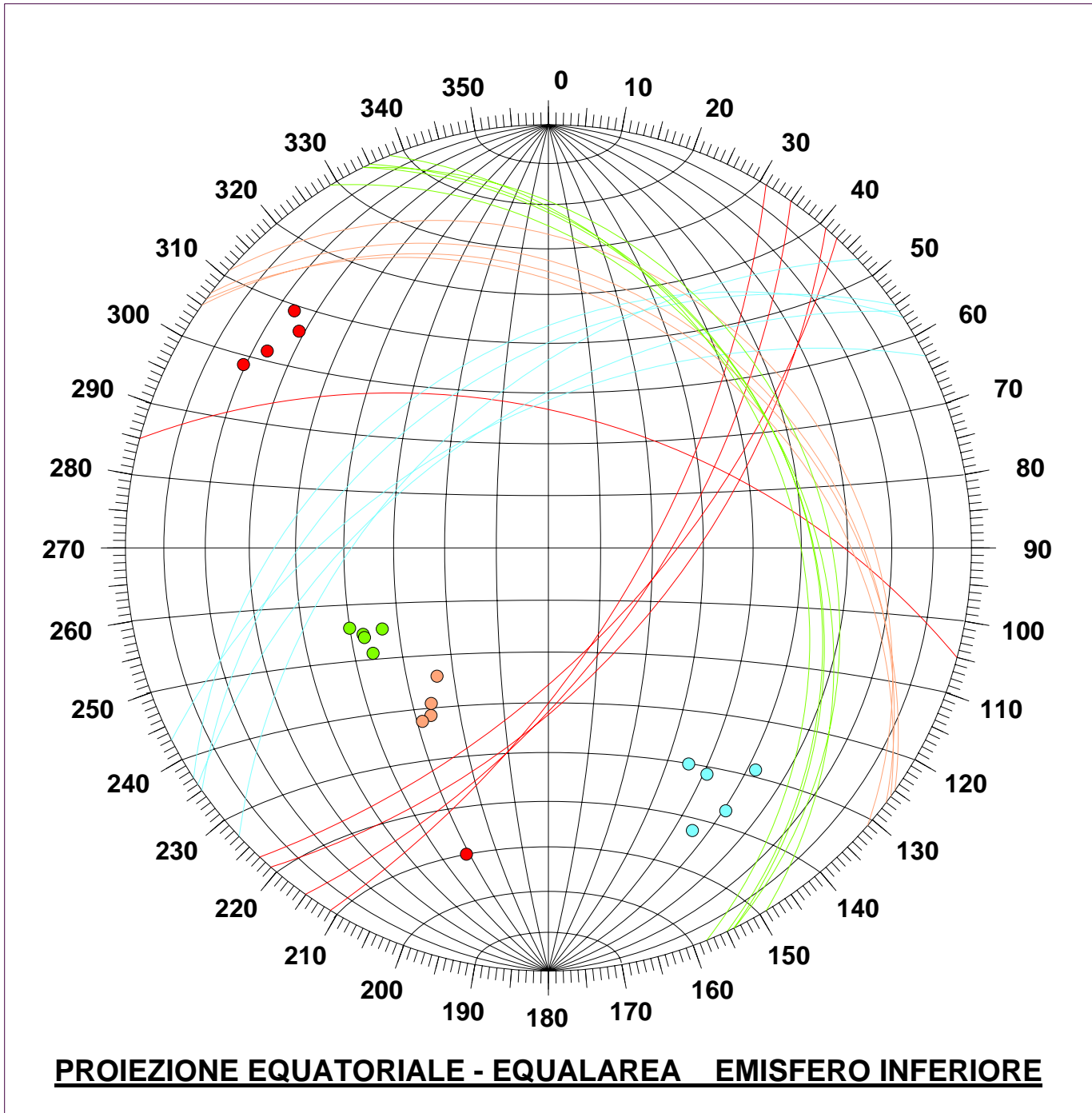
Qui di seguito sono elencate, le singole famiglie di fratture presenti, con i relativi valori di immersione e pendenza

STAZIONE SG20					
FAMIGLIA	1	2	3	4	5
IMMERSIONE	105	326	37	64	
INCLINAZIONE	69	59	38	40	

Stimando i parametri medi dell'ammasso roccioso, è stato possibile definire il valore del BMR e quindi la classe dell'ammasso stesso. Lo studio ha evidenziato un ammasso discreto ascrivibile alla Classe III con un BMR pari a 45.

# RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx - Pk 1+055	
Stazione: SG20	
Quota:	Data: Gennaio 2013



Famiglia:	● 1	● 2	● 3	● 4		
Tipo:	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura		
Immersione:	105 °	326 °	37 °	64 °		
Inclinazione:	69 °	59 °	38 °	40 °		

**CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE**  
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx - Pk 1+055	
Stazione: SG20	
Quota:	Data: Gennaio 2013

PARAMETRI		Ratings	BMR: 45
Resistenza a compressione:	150 kg/cm <sup>2</sup>	2	<b>CLASSE: III</b>
Rock Quality Designation (RQD):	74 %	15	
Spaziatura:	10 cm	7	
Condizioni delle discontinuità:		6	<b>Giudizio: Ammasso discreto</b>
- Persistenza:	1,0 m		
- Apertura:	8,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Sabbia		
- Rugosità (JRC):	14,3		
- Alterazione (JCS):	101,9 kg/cm <sup>2</sup>		
Condizioni idrauliche:	Umido	15	
<b>Basic Mass Rating (BMR):</b>		<b>45</b>	
			<b>Caratteristiche geotecniche dell'ammasso</b>
			φ: 27,5 °
			c: 2,3 kg/cm <sup>2</sup>
			E: 74989 kg/cm <sup>2</sup>

Colate laviche molto fratturate(Pvl)

**APPLICAZIONE: VERSANTE**

Immersione versante:	20 °
Inclinazione versante:	58 °
Immersione discontinuità:	105 °
Inclinazione discontinuità:	69 °
Lunghezza versante:	4,0 m
Altezza versante:	2,0 m

Correzione:	0
Slope Mass Rating (SRMR):	45
Classe:	III
Giudizio:	Ammasso discreto

SMR Secco:	45
SMR Saturo:	30

GUIDA PER SCAVI E SOSTEGNI - CLASSE III

STABILITA': Parzialmente stabile  
 ROTTURA: Planare in qualche discontinuità e molte rotture a cuneo  
 SOSTEGNI: Sistematici  
 Bulloni, rete, spritz beton, muro al piede

## A.9 Stazione geomeccanica SG46

La stazione è ubicata in corrispondenza di un affioramento di colate laviche massive (Pvl) posizionato circa 50 m a sud del tracciato circa alla pk 4+500 carreggiata destra del lotto 6.

**Figura A-9 Stazione geomeccanica SG46**



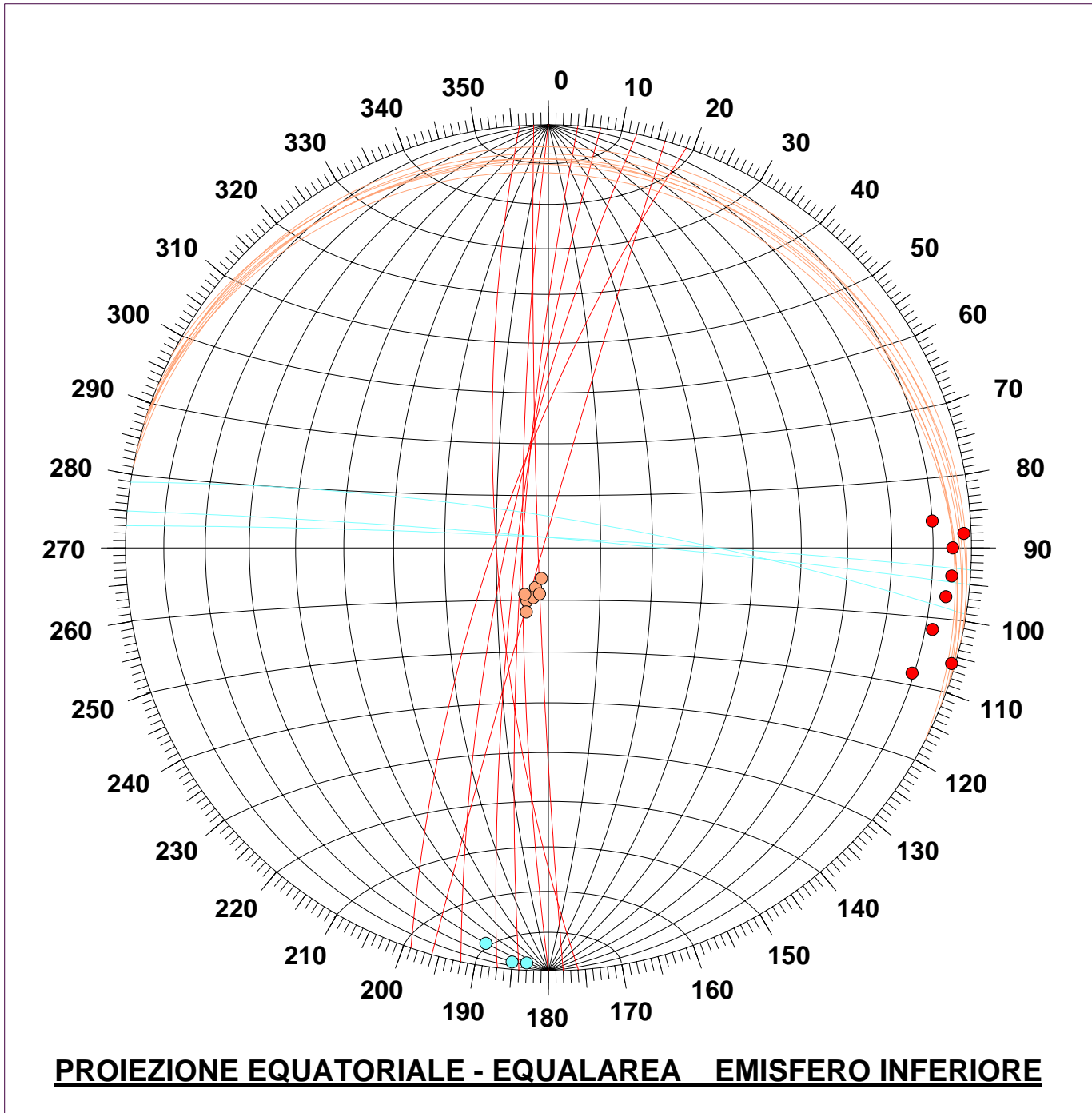
Qui di seguito sono elencate, le singole famiglie di fratture presenti, con i relativi valori di immersione e pendenza

STAZIONE SG46					
FAMIGLIA	1	2	3	4	5
IMMERSIONE	276	6	18		
INCLINAZIONE	84	87	10		

Stimando i parametri medi dell'ammasso roccioso, è stato possibile definire il valore del BMR e quindi la classe dell'ammasso stesso. Lo studio ha evidenziato un ammasso discreto ascrivibile alla Classe III con un BMR pari a 44.

# RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx - Pk 4+500	
Stazione: SG46	
Quota:	Data: Gennaio 2013



Famiglia:	● 1	● 2	● 3		
Tipo:	Frattura	Frattura	Frattura		
Immersione:	276 °	6 °	18 °		
Inclinazione:	84 °	87 °	10 °		

**CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE**  
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata Dx - Pk 4+500	
Stazione: SG46	
Quota:	Data: Gennaio 2013

PARAMETRI		Ratings	BMR: 44
Resistenza a compressione:	300 kg/cm <sup>2</sup>	3	<b>CLASSE: III</b>
Rock Quality Designation (RQD):	74 %	15	
Spaziatura:	10 cm	7	
Condizioni delle discontinuità:		4	<b>Giudizio: Ammasso discreto</b>
- Persistenza:	4,0 m		
- Apertura:	20,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Sabbia		
- Rugosità (JRC):	16,7		
- Alterazione (JCS):	71,3 kg/cm <sup>2</sup>		
Condizioni idrauliche:	Umido	15	
<b>Basic Mass Rating (BMR):</b>		<b>44</b>	

Caratteristiche geotecniche dell'ammasso	
φ:	27,0 °
c:	2,2 kg/cm <sup>2</sup>
E:	70795 kg/cm <sup>2</sup>

Colate laviche (Pvl)

**APPLICAZIONE: VERSANTE**

Immersione versante:	335 °
Inclinazione versante:	85 °
Immersione discontinuità:	276 °
Inclinazione discontinuità:	84 °
Lunghezza versante:	5,0 m
Altezza versante:	4,0 m

Correzione:	0
Slope Mass Rating (SRMR):	44
Classe:	III
Giudizio:	Ammasso discreto

SMR Secco:	44
SMR Saturo:	29

<u>GUIDA PER SCAVI E SOSTEGNI - CLASSE III</u>	
STABILITA':	Parzialmente stabile
ROTTURA:	Planare in qualche discontinuità e molte rotture a cuneo
SOSTEGNI:	Sistematici Bulloni, rete, spritz beton, muro al piede



## A.10 Stazione geomeccanica SG57

La stazione è ubicata in corrispondenza di un affioramento di colate laviche massive (Pvl) posizionato circa 50 m a nord dell'asse tracciato alla pk 4+550 in carreggiata destra del lotto 6.

**Figura A-10 Stazione geomeccanica SG57**



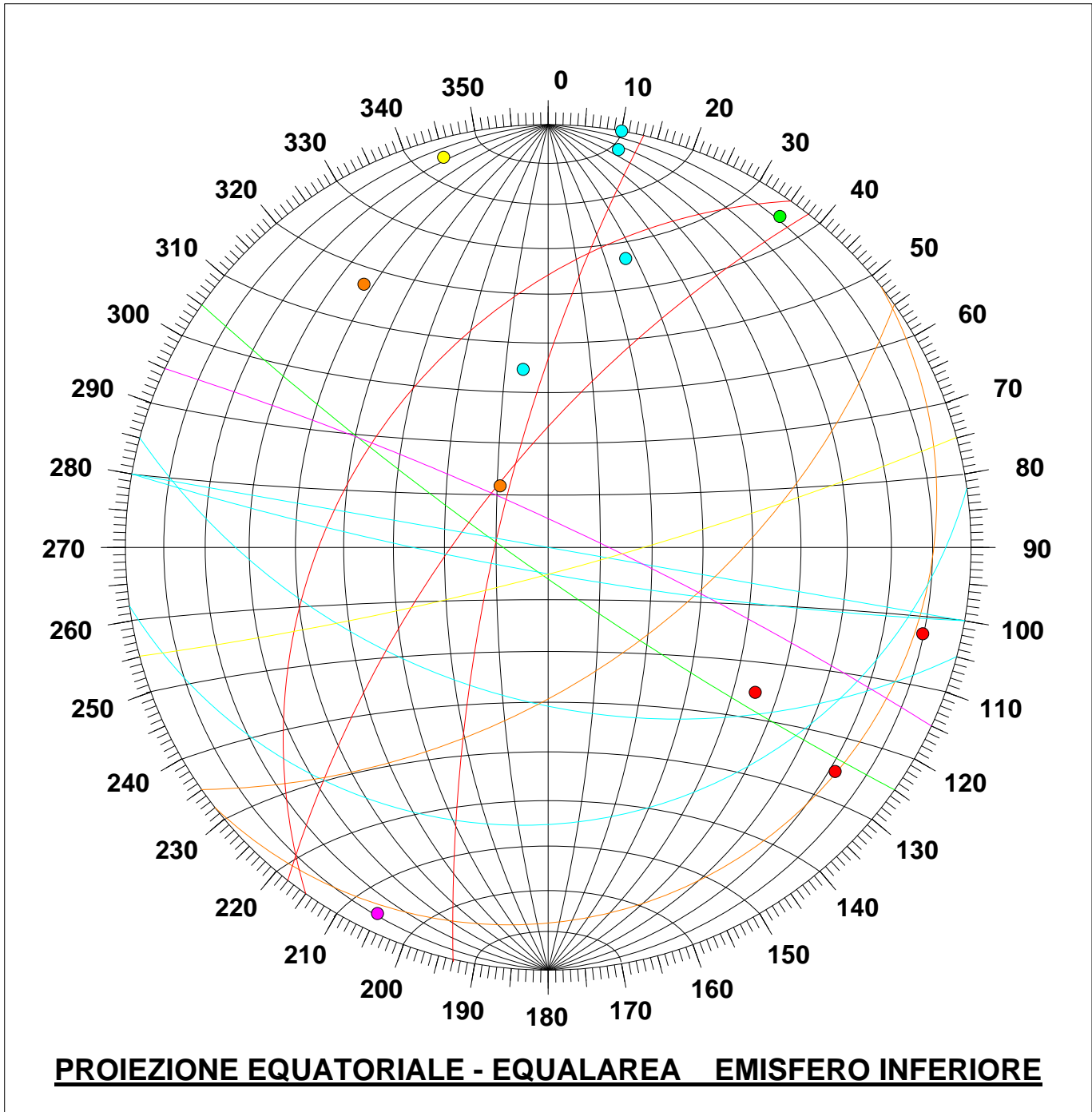
Qui di seguito sono elencate, le singole famiglie di fratture presenti, con i relativi valori di immersione e pendenza

STAZIONE SG57					
FAMIGLIA	1	2	3	4	5
IMMERSIONE	299	187	144	215	25
INCLINAZIONE	68	68	40	85	85

Stimando i parametri medi dell'ammasso roccioso, è stato possibile definire il valore del BMR e quindi la classe dell'ammasso stesso. Lo studio ha evidenziato un ammasso discreto ascrivibile alla Classe III con un BMR pari a 45.

# RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata dx - PK 4+550	
Stazione: SG 57	
Quota:	Data: Dicembre 2016



Famiglia:	● 1	● 2	● 3	● 4	● 5	
Tipo:	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura	● VERSANTE
Immersione:	299 °	187 °	144 °	215 °	25 °	Immersione :165 °
Inclinazione:	68 °	68 °	40 °	85 °	85 °	Inclinazione : 85 °

**CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE**  
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata dx - PK 4+550	
Stazione: SG 57	
Quota:	Data: Dicembre 2016

PARAMETRI		Ratings	BMR: 45
Resistenza a compressione:	188 kg/cm <sup>2</sup>	2	<b>CLASSE: III</b>
Rock Quality Designation (RQD):	4 %	3	
Spaziatura:	2 cm	5	
Condizioni delle discontinuità:		<b>20</b>	<b>Giudizio: Ammasso discreto</b>
- Persistenza:	2,0 m		
- Apertura:	3,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Assente		
- Rugosità (JRC):	9,4		
- Alterazione (JCS):	195,2 kg/cm <sup>2</sup>		
Condizioni idrauliche:	Secco	<b>15</b>	
<b>Basic Mass Rating (BMR):</b>		<b>45</b>	<b>Caratteristiche geotecniche dell'ammasso</b>
			φ: 27,5 °
			c: 2,3 kg/cm <sup>2</sup>
			E: 74989 kg/cm <sup>2</sup>

Colate laviche massive (Pvl)

**APPLICAZIONE: VERSANTE**

Immersione versante:	165 °
Inclinazione versante:	85 °
Immersione discontinuità:	187 °
Inclinazione discontinuità:	68 °
Lunghezza versante:	3,0 m
Altezza versante:	1,5 m

Correzione:	0
Slope Mass Rating (SRMR):	45
Classe:	III
Giudizio:	Ammasso discreto

SMR Secco:	45
SMR Saturo:	30

<u>GUIDA PER SCAVI E SOSTEGNI - CLASSE III</u>	
STABILITA':	Parzialmente stabile
ROTTURA:	Planare in qualche discontinuità e molte rotture a cuneo
SOSTEGNI:	Sistematici Bulloni, rete, spritz beton, muro al piede

## A.11 Stazione geomeccanica SG58

La stazione è ubicata in corrispondenza di un affioramento di colate laviche massive (Pvl) posizionato circa 150 m a nord dell'asse tracciato alla pk 4+850 in carreggiata destra del lotto 6.

**Figura A-11 Stazione geomeccanica SG58**



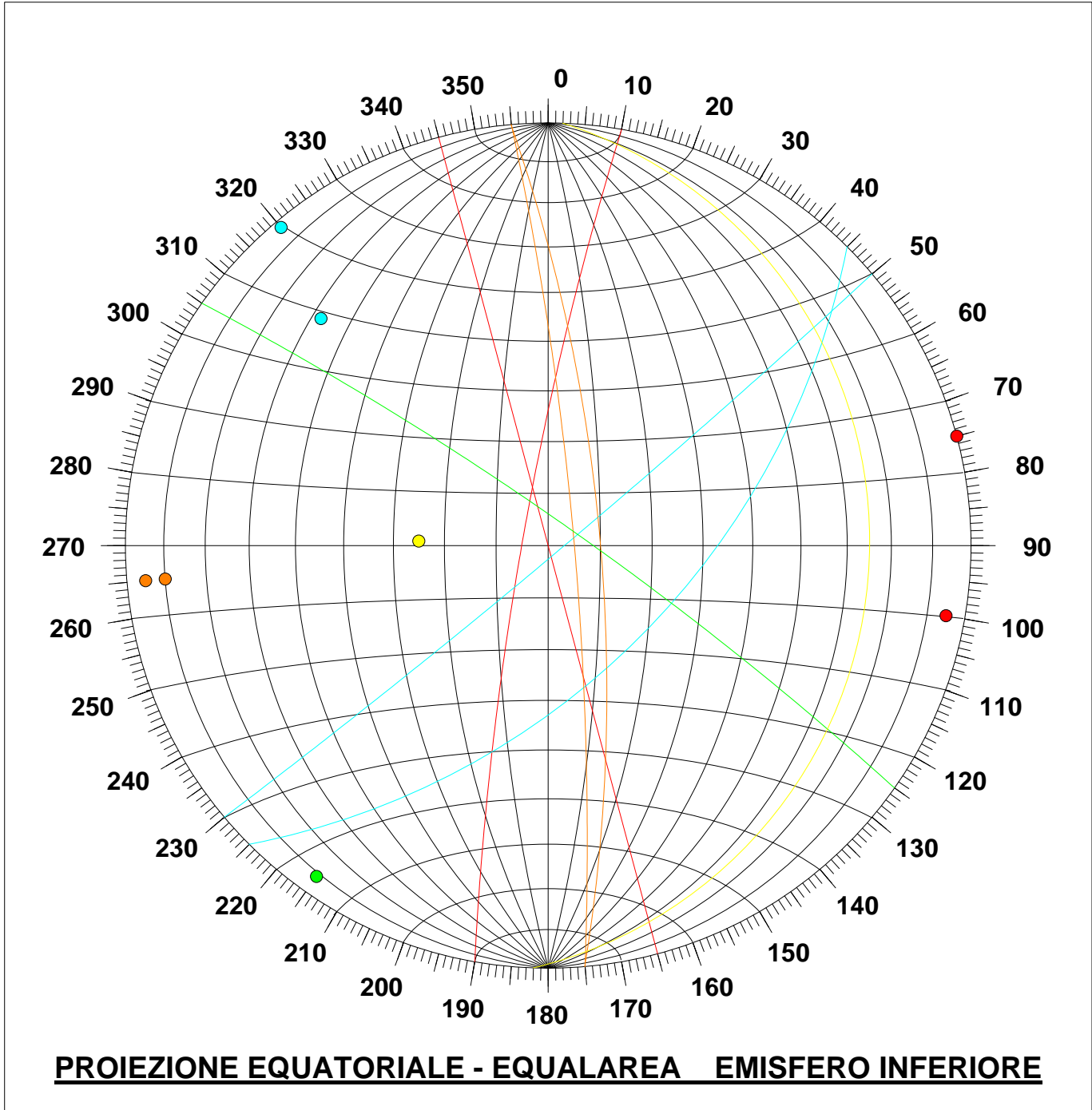
Qui di seguito sono elencate, le singole famiglie di fratture presenti, con i relativi valori di immersione e pendenza

STAZIONE SG58					
FAMIGLIA	1	2	3	4	5
IMMERSIONE	268	138	85	35	
INCLINAZIONE	88	76	82	85	

Stimando i parametri medi dell'ammasso roccioso, è stato possibile definire il valore del BMR e quindi la classe dell'ammasso stesso. Lo studio ha evidenziato un ammasso discreto ascrivibile alla Classe III con un BMR pari a 54.

# RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata dx - PK 4+850	
Stazione: SG 58	
Quota:	Data: Dicembre 2016



Famiglia:	● 1	● 2	● 3	● 4		
Tipo:	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura	● VERSANTE	
Immersione:	268 °	138 °	85 °	35 °	Immersione : 92 °	
Inclinazione:	88 °	76 °	82 °	85 °	Inclinazione : 25 °	

**CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE**  
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata dx - PK 4+850	
Stazione: SG 58	
Quota:	Data: Dicembre 2016

PARAMETRI		Ratings	BMR: 54
Resistenza a compressione:	345 kg/cm <sup>2</sup>	4	<b>CLASSE: III</b>
Rock Quality Designation (RQD):	40 %	8	
Spaziatura:	20 cm	8	
Condizioni delle discontinuità:		<b>19</b>	<b>Giudizio: Ammasso discreto</b>
- Persistenza:	2,0 m		
- Apertura:	2,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Assente		
- Rugosità (JRC):	9,4		
- Alterazione (JCS):	195,2 kg/cm <sup>2</sup>		
Condizioni idrauliche:	Secco	<b>15</b>	
<b>Basic Mass Rating (BMR):</b>		<b>54</b>	<b>Caratteristiche geotecniche dell'ammasso</b>
			φ: 32,0 °
			c: 2,7 kg/cm <sup>2</sup>
			E: 125893 kg/cm <sup>2</sup>

Colate laviche massive (Pvl)

**APPLICAZIONE: VERSANTE**

Immersione versante:	92 °
Inclinazione versante:	25 °
Immersione discontinuità:	268 °
Inclinazione discontinuità:	88 °
Lunghezza versante:	2,0 m
Altezza versante:	3,0 m

Correzione:	0
Slope Mass Rating (SRMR):	54
Classe:	III
Giudizio:	Ammasso discreto

SMR Secco:	54
SMR Saturo:	39

<u>GUIDA PER SCAVI E SOSTEGNI - CLASSE III</u>	
STABILITA':	Parzialmente stabile
ROTTURA:	Planare in qualche discontinuità e molte rotture a cuneo
SOSTEGNI:	Sistematici Bulloni, rete, spritz beton, fosso al piede

## A.12 Stazione geomeccanica SG59

La stazione è ubicata in corrispondenza di un affioramento di colate laviche massive (Pvl) posizionato circa 70 m a sud dell'asse tracciato alla pk 3+550 in carreggiata sinistra del lotto 6.

**Figura A-12 Stazione geomeccanica SG59**



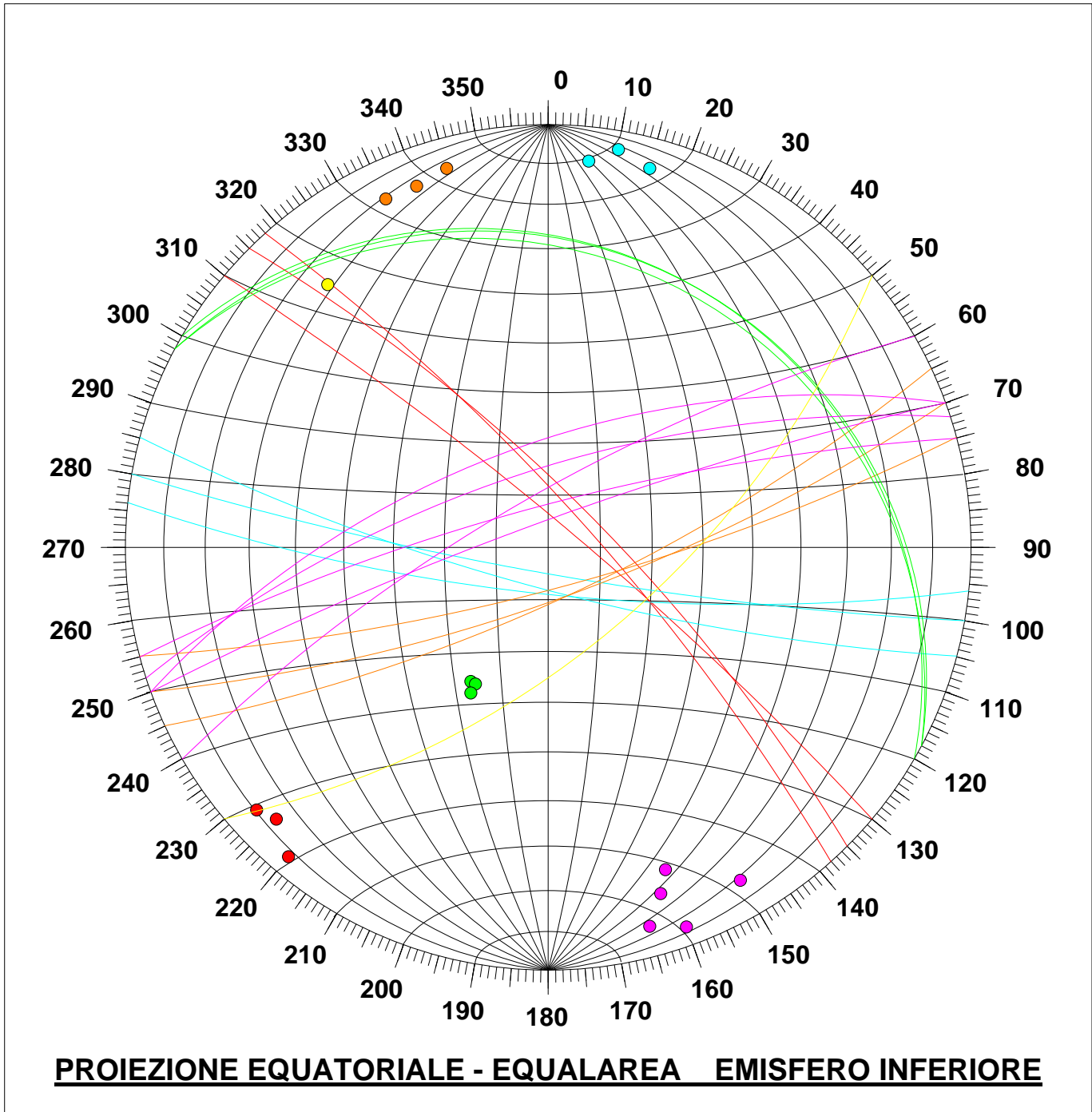
Qui di seguito sono elencate, le singole famiglie di fratture presenti, con i relativi valori di immersione e pendenza

STAZIONE SG59					
FAMIGLIA	1	2	3	4	5
IMMERSIONE	44	190	160	29	339
INCLINAZIONE	82	83	81	31	78

Stimando i parametri medi dell'ammasso roccioso, è stato possibile definire il valore del BMR e quindi la classe dell'ammasso stesso. Lo studio ha evidenziato un ammasso discreto ascrivibile alla Classe III con un BMR pari a 54.

# RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata sx - PK 3+550	
Stazione: SG 59	
Quota:	Data: Dicembre 2016



Famiglia:	● 1	● 2	● 3	● 4	● 5	
Tipo:	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura	● VERSANTE
Immersione:	44 °	190 °	160 °	29 °	339 °	Immersione :140 °
Inclinazione:	82 °	83 °	81 °	31 °	78 °	Inclinazione : 70 °



**CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE**  
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata sx - PK 3+550	
Stazione: SG 59	
Quota:	Data: Dicembre 2016

PARAMETRI		Ratings	BMR: 54
Resistenza a compressione:	345 kg/cm <sup>2</sup>	4	<b>CLASSE: III</b>
Rock Quality Designation (RQD):	40 %	8	
Spaziatura:	10 cm	7	
Condizioni delle discontinuità:		<b>20</b>	<b>Giudizio: Ammasso discreto</b>
- Persistenza:	2,0 m		
- Apertura:	5,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Assente		
- Rugosità (JRC):	16,1		
- Alterazione (JCS):	195,2 kg/cm <sup>2</sup>		
Condizioni idrauliche:	Secco	<b>15</b>	
<b>Basic Mass Rating (BMR):</b>		<b>54</b>	<b>Caratteristiche geotecniche dell'ammasso</b>
			φ: 32,0 °
			c: 2,7 kg/cm <sup>2</sup>
			E: 125893 kg/cm <sup>2</sup>

Colate laviche massive (Pvl)

**APPLICAZIONE: VERSANTE**

Immersione versante:	140 °
Inclinazione versante:	70 °
Immersione discontinuità:	160 °
Inclinazione discontinuità:	81 °
Lunghezza versante:	4,0 m
Altezza versante:	2,0 m

Correzione:	0
Slope Mass Rating (SRMR):	54
Classe:	III
Giudizio:	Ammasso discreto

SMR Secco:	54
SMR Saturo:	39

<u>GUIDA PER SCAVI E SOSTEGNI - CLASSE III</u>	
STABILITA':	Parzialmente stabile
ROTTURA:	Planare in qualche discontinuità e molte rotture a cuneo
SOSTEGNI:	Sistematici Bulloni, rete, spritz beton, fosso al piede

### A.13 Stazione geomeccanica SG60

La stazione è ubicata in corrispondenza di un affioramento di colate laviche massive (Pvl) posizionato in asse tracciato alla pk 3+950 in carreggiata destra del lotto 6.

**Figura A-13 Stazione geomeccanica SG60**



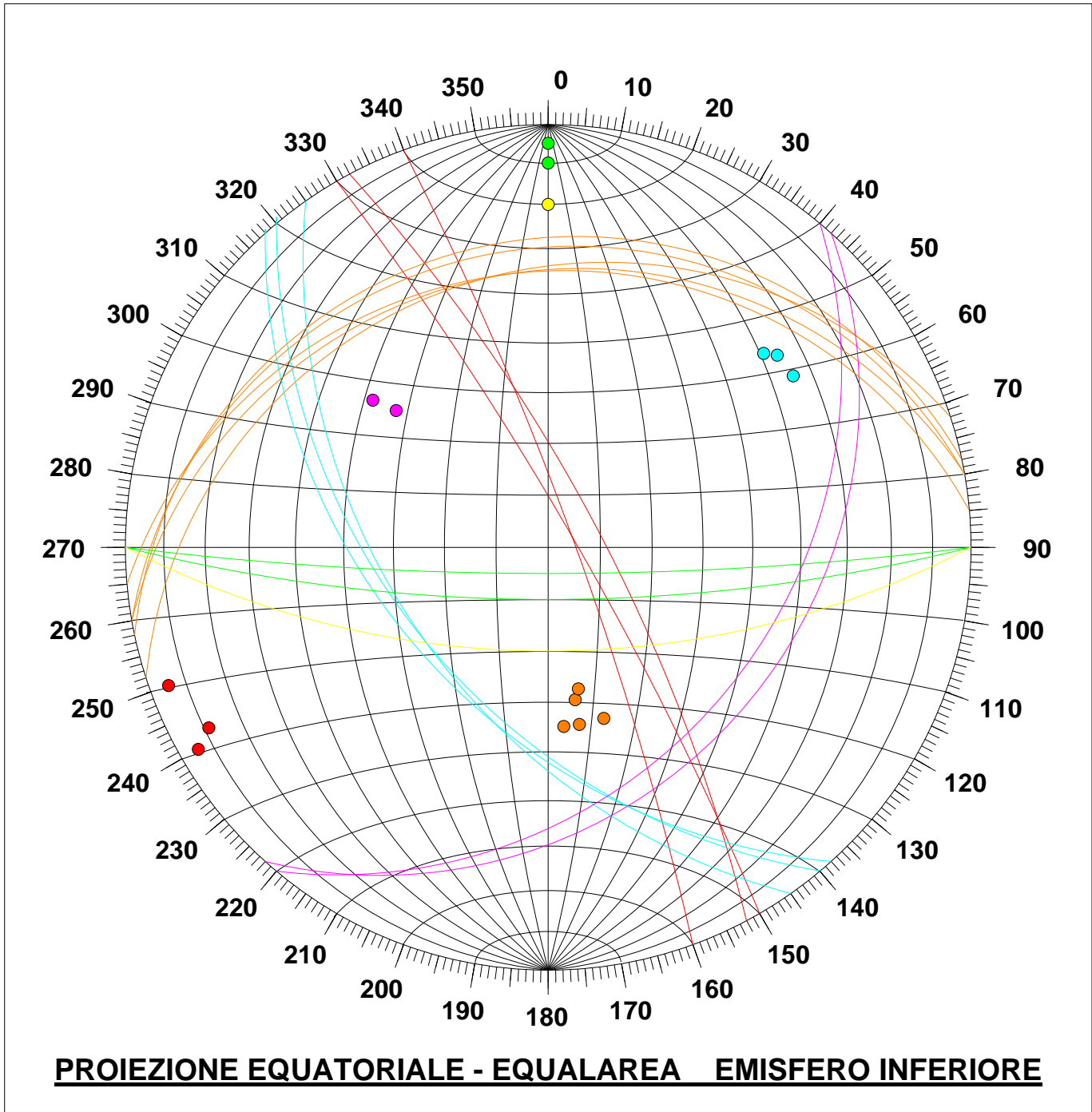
Qui di seguito sono elencate, le singole famiglie di fratture presenti, con i relativi valori di immersione e pendenza

STAZIONE SG60					
FAMIGLIA	1	2	3	4	5
IMMERSIONE	64	231	349	180	131
INCLINAZIONE	83	59	33	82	42

Stimando i parametri medi dell'ammasso roccioso, è stato possibile definire il valore del BMR e quindi la classe dell'ammasso stesso. Lo studio ha evidenziato un ammasso discreto ascrivibile alla Classe III con un BMR pari a 52.

# RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata dx - PK 3+950	
Stazione: SG 60	
Quota:	Data: Dicembre 2016



Famiglia:	● 1	● 2	● 3	● 4	● 5	
Tipo:	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura	● VERSANTE
Immersione:	64 °	231 °	349 °	180 °	131 °	Immersione :180 °
Inclinazione:	83 °	59 °	33 °	82 °	42 °	Inclinazione : 70 °

**CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE**  
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata dx - PK 3+950	
Stazione: SG 60	
Quota:	Data: Dicembre 2016

PARAMETRI		Ratings	BMR: 52
Resistenza a compressione:	518 kg/cm <sup>2</sup>	5	<b>CLASSE: III</b>
Rock Quality Designation (RQD):	50 %	10	
Spaziatura:	10 cm	7	
Condizioni delle discontinuità:		15	<b>Giudizio: Ammasso discreto</b>
- Persistenza:	3,0 m		
- Apertura:	3,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Assente		
- Rugosità (JRC):	4,0		
- Alterazione (JCS):	195,2 kg/cm <sup>2</sup>		
Condizioni idrauliche:	Secco	15	
<b>Basic Mass Rating (BMR):</b>		<b>52</b>	<b>Caratteristiche geotecniche dell'ammasso</b>
			φ: 31,0 °
			c: 2,6 kg/cm <sup>2</sup>
			E: 112202 kg/cm <sup>2</sup>

Colate laviche massive (Pvl)

**APPLICAZIONE: VERSANTE**

Immersione versante:	180 °
Inclinazione versante:	70 °
Immersione discontinuità:	64 °
Inclinazione discontinuità:	83 °
Lunghezza versante:	4,0 m
Altezza versante:	2,0 m

Correzione:	0
Slope Mass Rating (SRMR):	52
Classe:	III
Giudizio:	Ammasso discreto

SMR Secco:	52
SMR Saturo:	37

<u>GUIDA PER SCAVI E SOSTEGNI - CLASSE III</u>	
STABILITA':	Parzialmente stabile
ROTTURA:	Planare in qualche discontinuità e molte rotture a cuneo
SOSTEGNI:	Sistematici Bulloni, rete, spritz beton, fosso al piede

#### A.14 Stazione geomeccanica SG61

La stazione è ubicata in corrispondenza di un affioramento di colate laviche massive (Pvl) posizionato in asse tracciato alla pk 3+350 in carreggiata destra del lotto 6.

**Figura A-14 Stazione geomeccanica SG61**



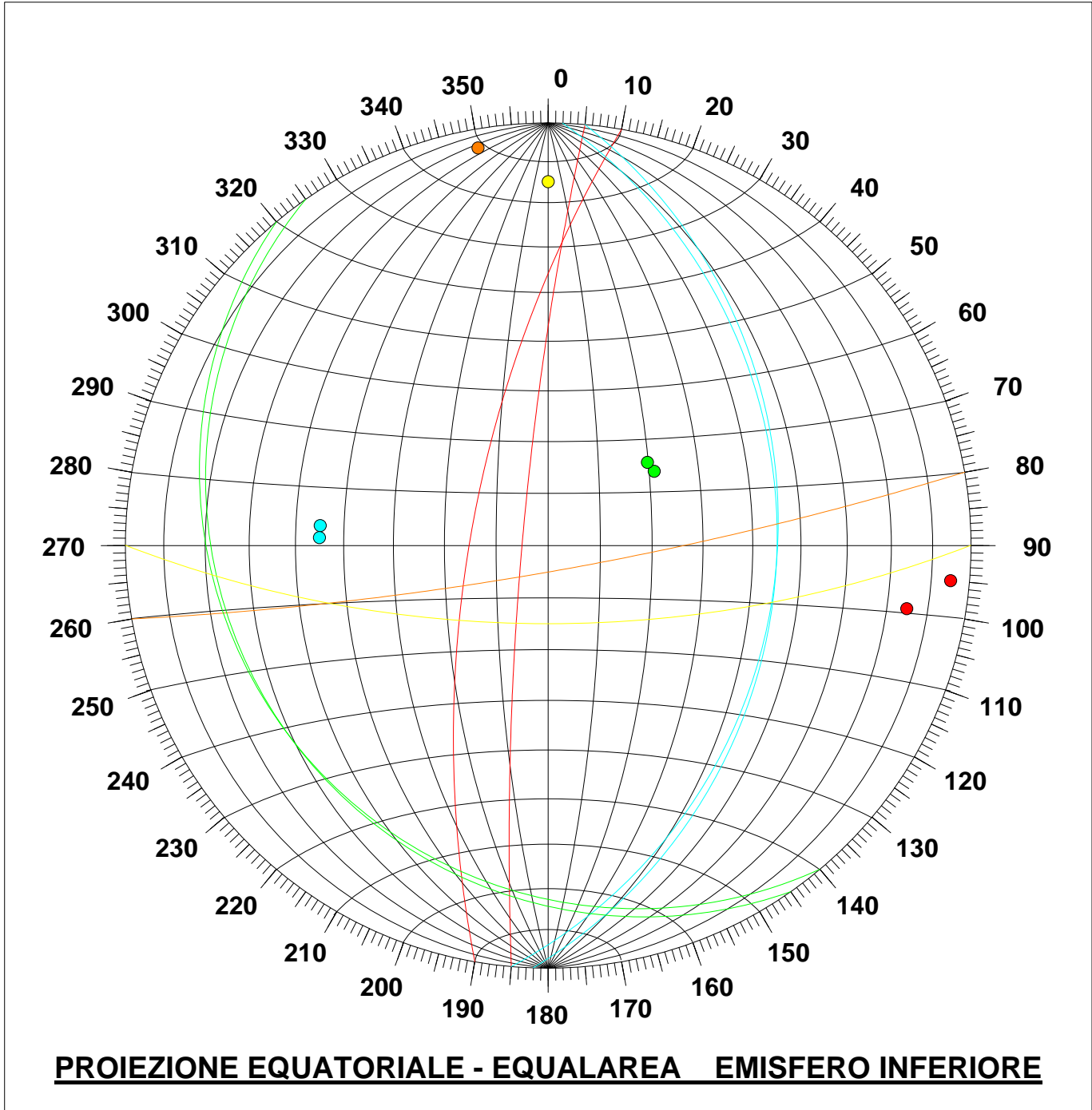
Qui di seguito sono elencate, le singole famiglie di fratture presenti, con i relativi valori di immersione e pendenza

STAZIONE SG61					
FAMIGLIA	1	2	3	4	5
IMMERSIONE	278	94	170	232	
INCLINAZIONE	80	45	85	25	

Stimando i parametri medi dell'ammasso roccioso, è stato possibile definire il valore del BMR e quindi la classe dell'ammasso stesso. Lo studio ha evidenziato un ammasso buono ascrivibile alla Classe II con un BMR pari a 64.

# RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata dx - PK 3+350	
Stazione: SG 61	
Quota:	Data: Dicembre 2016



Famiglia:	● 1	● 2	● 3	● 4		
Tipo:	Frattura	Frattura	Frattura	Frattura		● VERSANTE
Immersione:	278 °	94 °	170 °	232 °		Immersione :180 °
Inclinazione:	80 °	45 °	85 °	25 °		Inclinazione : 75 °

**CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE**  
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: SILEC Spa	
Riferimento: COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE RAGUSA CATANIA	
Località: SS194-SS514	
Progressiva: Lotto 6 - Carreggiata dx - PK 3+350	
Stazione: SG 61	
Quota:	Data: Dicembre 2016

PARAMETRI		Ratings	BMR: 64
Resistenza a compressione:	282 kg/cm <sup>2</sup>	3	<b>CLASSE: II</b>
Rock Quality Designation (RQD):	80 %	16	
Spaziatura:	30 cm	9	
Condizioni delle discontinuità:		21	<b>Giudizio: Ammasso buono</b>
- Persistenza:	2,0 m		
- Apertura:	2,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Assente		
- Rugosità (JRC):	14,5		
- Alterazione (JCS):	195,2 kg/cm <sup>2</sup>		
Condizioni idrauliche:	Secco	15	
<b>Basic Mass Rating (BMR):</b>		<b>64</b>	<b>Caratteristiche geotecniche dell'ammasso</b>
			φ: 37,0 °
			c: 3,2 kg/cm <sup>2</sup>
			E: 223872 kg/cm <sup>2</sup>

Colate laviche massive (Pvl)

**APPLICAZIONE: VERSANTE**

Immersione versante:	180 °
Inclinazione versante:	75 °
Immersione discontinuità:	278 °
Inclinazione discontinuità:	80 °
Lunghezza versante:	2,0 m
Altezza versante:	3,0 m

Correzione:	0
Slope Mass Rating (SRMR):	64
Classe:	II
Giudizio:	Ammasso buono

SMR Secco:	64
SMR Saturo:	49

<u>GUIDA PER SCAVI E SOSTEGNI - CLASSE II</u>	
STABILITA':	Stabile
ROTTURA:	Rotture di alcuni blocchi
SOSTEGNI:	Occasionali Bulloni, rete, fosso al piede