



Società per Azioni Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova
 Via Flavio Gioia 71 37135 Verona
 tel. 0458272222 Fax 0458200051 Casella Postale 460M www.autobspd.it
 AREA COSTRUZIONI AUTOSTRADALI



AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD

PROGETTO PRELIMINARE

CUP G19J1 00001 40005

COMMESSA 25 2005

COMMITTENTE



S.p.A. AUTOSTRADA BRESCIA VERONA VICENZA PADOVA
 Area Costruzioni Autostradali

CAPO COMMESSA
 PER LA PROGETTAZIONE
 Dott. Ing. Sergio Mutti

PROGETTISTA



CONSORZIO RAETIA

CAPO PROGETTO:
 Dott. Ing. Massimo Raccosta

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE TRA LE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
 Dott. Ing. Massimo Raccosta

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO:
 Dott. Ing. Andrea Renso

ELABORATO Studi ed indagini del tracciato scelto
 Indagini geognostiche
 Rilievi geostrutturali 2011

Progressivo Rev.

05	05	01	004	00
----	----	----	-----	----

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione	SCALA -
00	Agosto 2011	Prima Emissione	TECHNITAL	E. Fresia	A. Renso	NOME FILE 2505_050501004_0101_OPP_00.dwg
						CM 250505 ELAB. 050501004
						Fg. 0101 LIV. 0PP REV. 00

**RILIEVI GEOSTRUTTURALI ANNO
2011**

TRACCIATO: T4

T4 - Stazione geomeccanica SG1

-Affioramento di Dolomia

-Lunghezza affioramento : 11 metri

-Altezza affioramento: 6 metri

Dati stratificazione (1°famiglia): - 340/9 ; 320/8

Fratture (2°famiglia) : - 235/80; 238/85; 288/50; 305/45; 250/85; 258/85;

Fratture (3°famiglia) : 180/42;185/51

	1°	2°	3°
Apertura :	3-4 mm	0-1 mm	0-1mm
Persistenza:	intero aff.	Intero affioramento	intero affioramento
Riempimento:	assente	assente	assente
Spaziatura:	2m	1,5m	1m

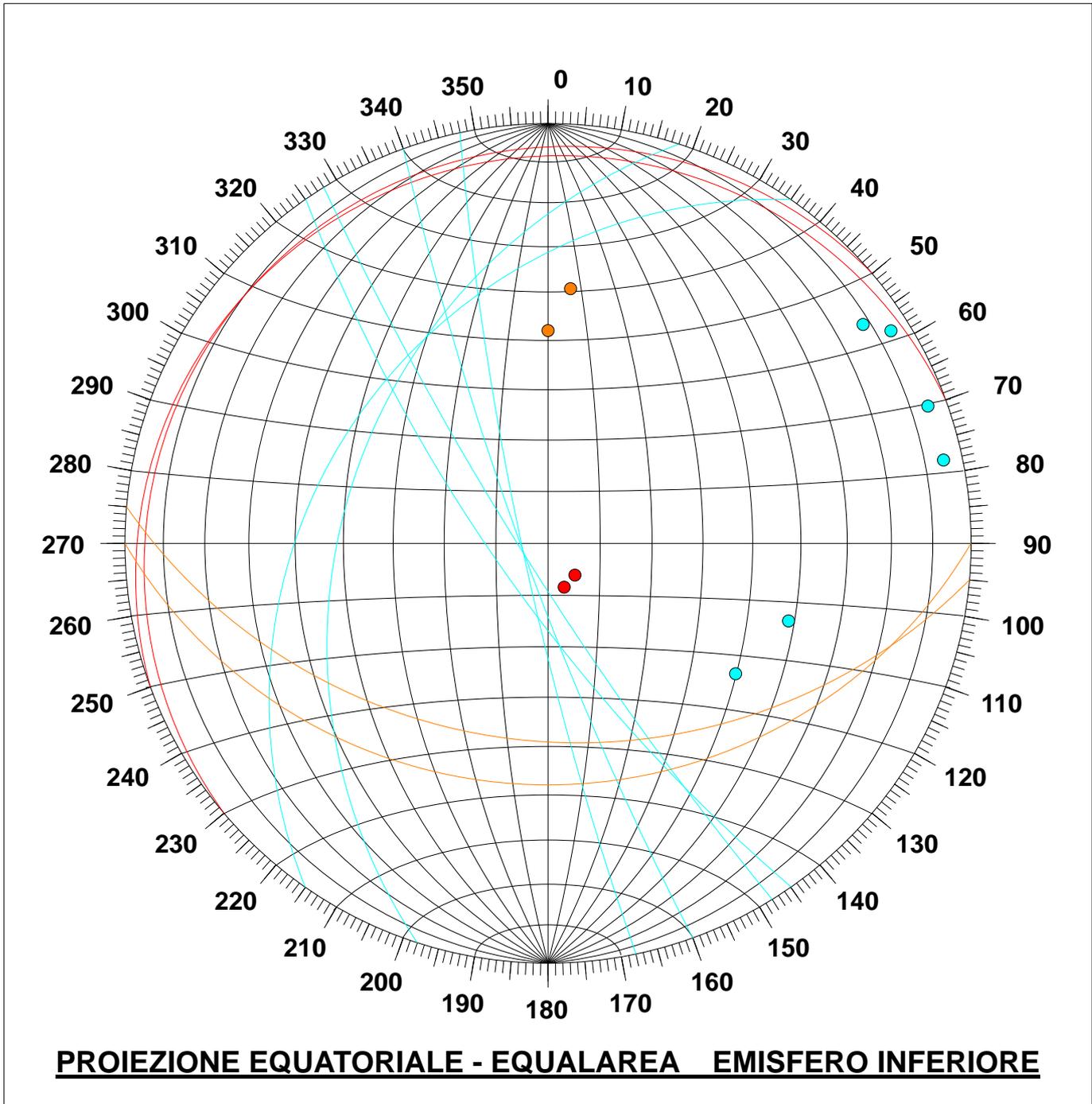
JRC: 8-12

SCLEROMETRO 38-42



RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG1	
Quota:	Data: Marzo 2011



Famiglia:	● 1	● 2	● 3			
Tipo:	Strato	Frattura	Frattura			
Immersione:	330 °	262 °	182 °			
Inclinazione:	8 °	72 °	46 °			

CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG1	
Quota:	Data: Marzo 2011

PARAMETRI		Ratings	BMR: 59
Resistenza a compressione:	716 kg/cm ²	7	CLASSE: III
Rock Quality Designation (RQD):	100 %	20	
Spaziatura:	100 cm	14	
Condizioni delle discontinuità:		3	Giudizio: Ammasso discreto
- Persistenza:	6,0 m		
- Apertura:	3,00 mm		
- Tipo di riempimento:			
- Rugosità (JRC):	10,0		
- Alterazione (JCS):	82,7 kg/cm ²		
Condizioni idrauliche:		15	Caratteristiche geotecniche dell'ammasso
Basic Mass Rating (BMR):		59	ϕ : 34,5 ° c: 3,0 kg/cm ² E: 167880 kg/cm ²

Dolomia

T4 - Stazione Geomeccanica 2

-Affioramento di Dolomia

-Lunghezza affioramento: 7 metri

-Altezza affioramento: 12 metri

Dati stratificazione (1°famiglia): - - 152/33; 148/29

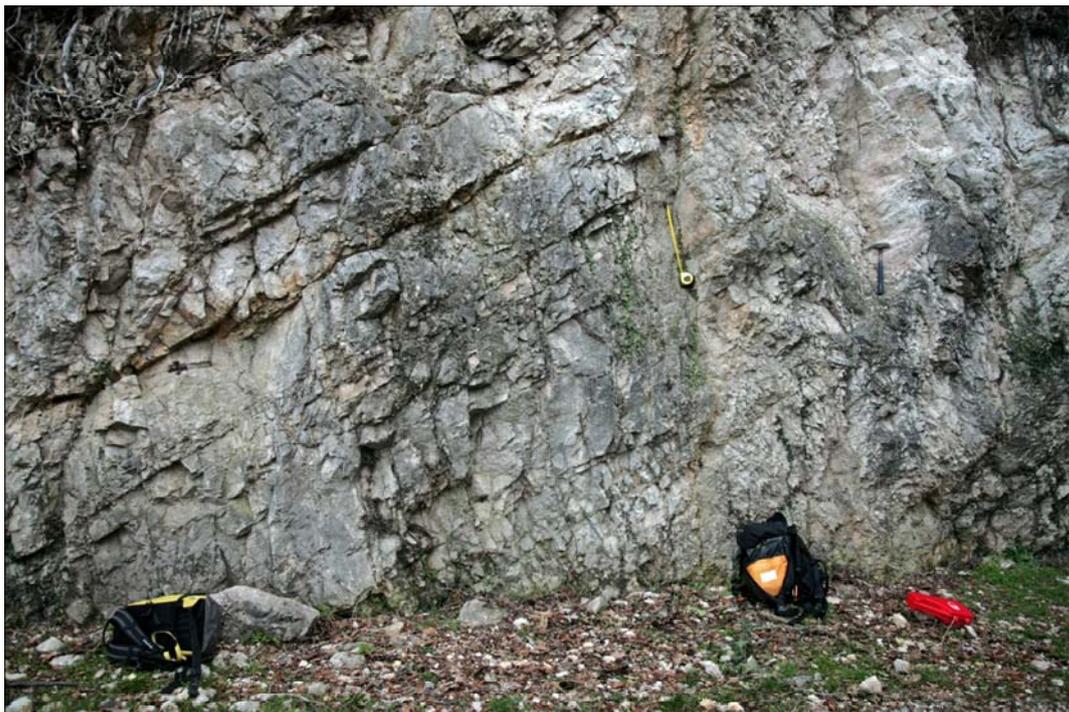
Fratture (2°famiglia) : -113/90-115/85-117/88-114/85-108/80-112/83-106/84-121/80

Fratture (3°famiglia) : 120/88; 112/89

	1°	2°	3°
Apertura :	chiusa	0-1 mm	0-1mm
Persistenza:	2-3 m.	Intero affioramento	intero affioramento
Riempimento:	assente	assente	cataclasite sabbiosa
Spaziatura:	0,6-0,9m	0,2-0,5 m	faglie isolate

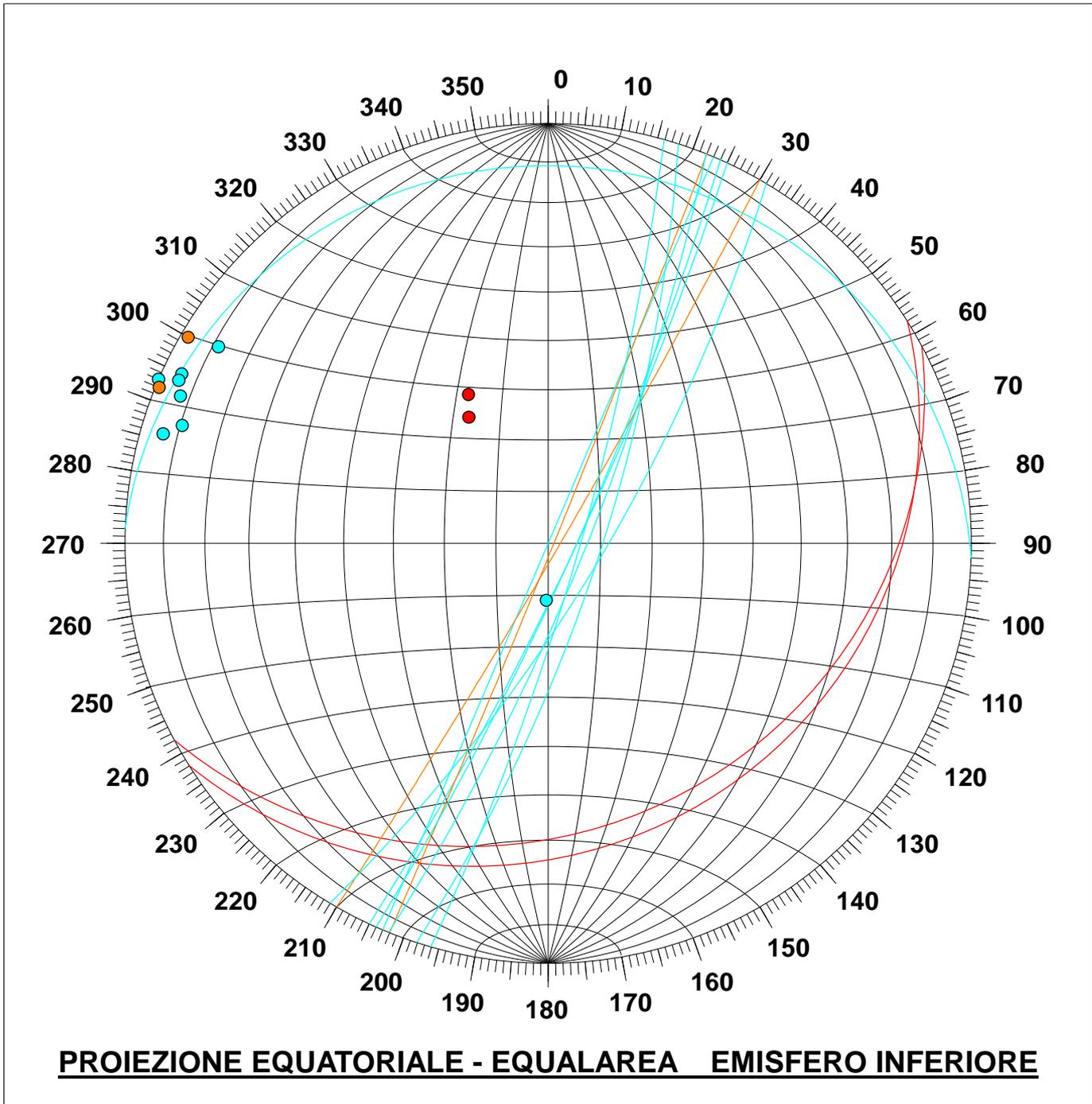
JRC: 10-12

SCLEROMETRO 18-24



RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_02	
Quota:	Data: Marzo 2011



Famiglia:	● 1	● 2	● 3		
Tipo:	Strato	Frattura	Faglia		
Immersione:	150 °	99 °	116 °		
Inclinazione:	31 °	75 °	88 °		

CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_02	
Quota:	Data: Marzo 2011

PARAMETRI		Ratings	BMR: 60
Resistenza a compressione:	284 kg/cm ²	3	CLASSE: III
Rock Quality Designation (RQD):	74 %	15	
Spaziatura:	10 cm	7	
Condizioni delle discontinuità:		20	Giudizio: Ammasso discreto
- Persistenza:	4,0 m		
- Apertura:	0,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Assente		
- Rugosità (JRC):	11,0		
- Alterazione (JCS):	82,7 kg/cm ²		
Condizioni idrauliche:		15	
Basic Mass Rating (BMR):		60	Caratteristiche geotecniche dell'ammasso
			φ: 35,0 °
			c: 3,0 kg/cm ²
			E: 177828 kg/cm ²

Dolomia



T4 - Stazione Geomeccanica 3

-Località Nosellari.

-Affioramento di Calcari Grigi con alla base strato di calcare selcifero di spessore 1,5 m.

-Lunghezza affioramento 15 m

-Altezza affioramento 10-12m.

Dati stratificazione (1°famiglia): 210/20 – 203/18 – 211/17

1°

Apertura : 2-3 mm

Persistenza: int. Affioramento

Riempimento: sabbioso limoso

Spaziatura: 0,3- 1m

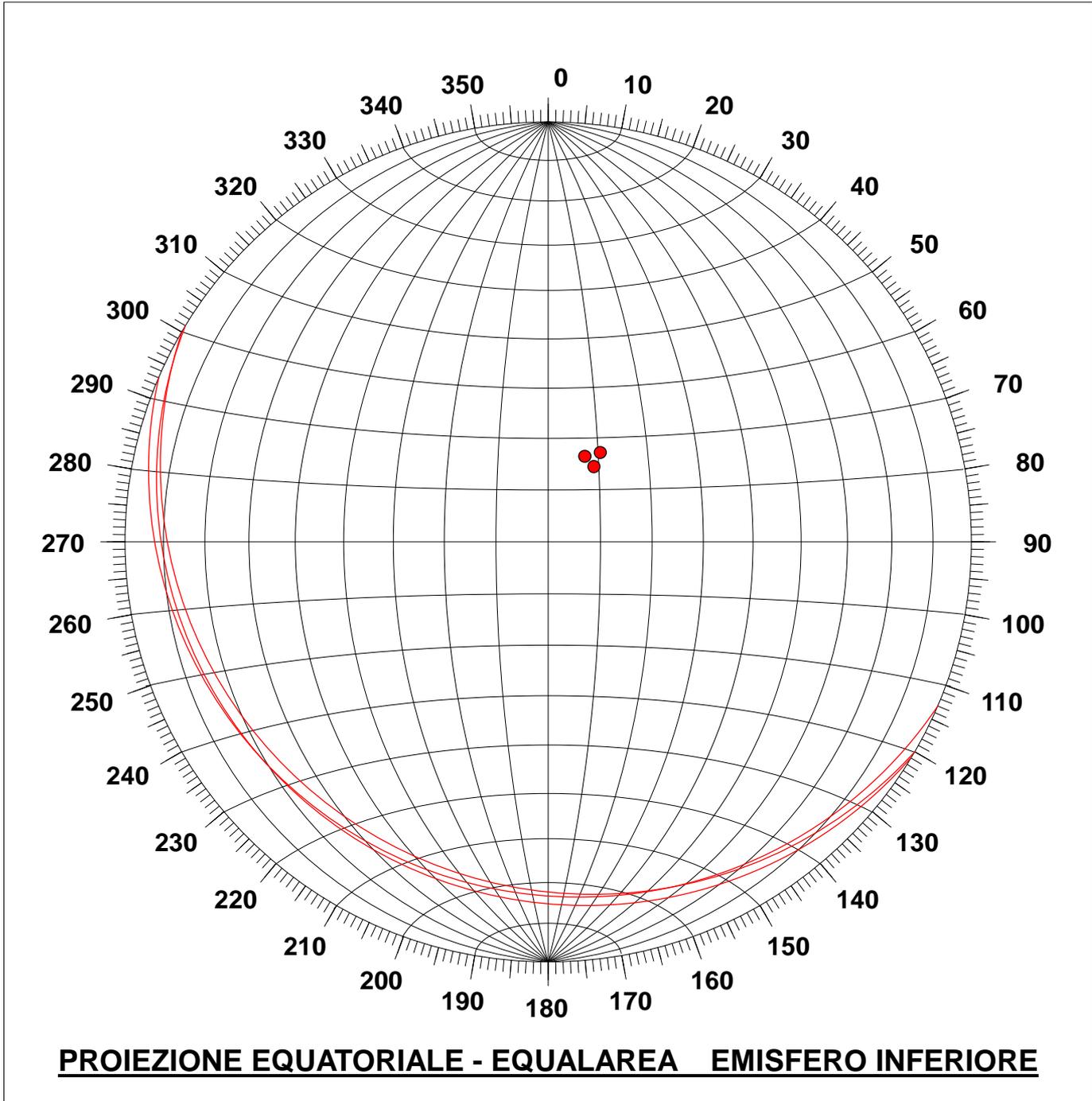
JRC: 10-12

SCLEROMETRO 32-48



RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_03	
Quota:	Data: Marzo 2011



Famiglia:	● 1				
Tipo:	Strato				
Immersione:	208 °				
Inclinazione:	18 °				

CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_03	
Quota:	Data: Marzo 2011

PARAMETRI		Ratings	BMR: 65
Resistenza a compressione:	842 kg/cm ²	8	CLASSE: II
Rock Quality Designation (RQD):	97 %	19	
Spaziatura:	40 cm	13	
Condizioni delle discontinuità:		10	Giudizio: Ammasso buono
- Persistenza:	10,0 m		
- Apertura:	1,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Calcite		
- Rugosità (JRC):	6,0		
- Alterazione (JCS):	98,3 kg/cm ²		
Condizioni idrauliche:	Bagnato	15	
Basic Mass Rating (BMR):		65	Caratteristiche geotecniche dell'ammasso
			φ: 37,5 °
			c: 3,3 kg/cm ²
			E: 237137 kg/cm ²

Calcari grigi



T4 - Stazione Geomeccanica 4

- Località Nosellari, secondo tornante in discesa.
- Affioramento di Calcari Grigi.
- Altezza affioramento 6.0m.
- Larghezza affioramento 20.0m.

Dati stratificazione (1°famiglia): - - 282/18 – 264/21

Fratture (2°famiglia) : -218/28

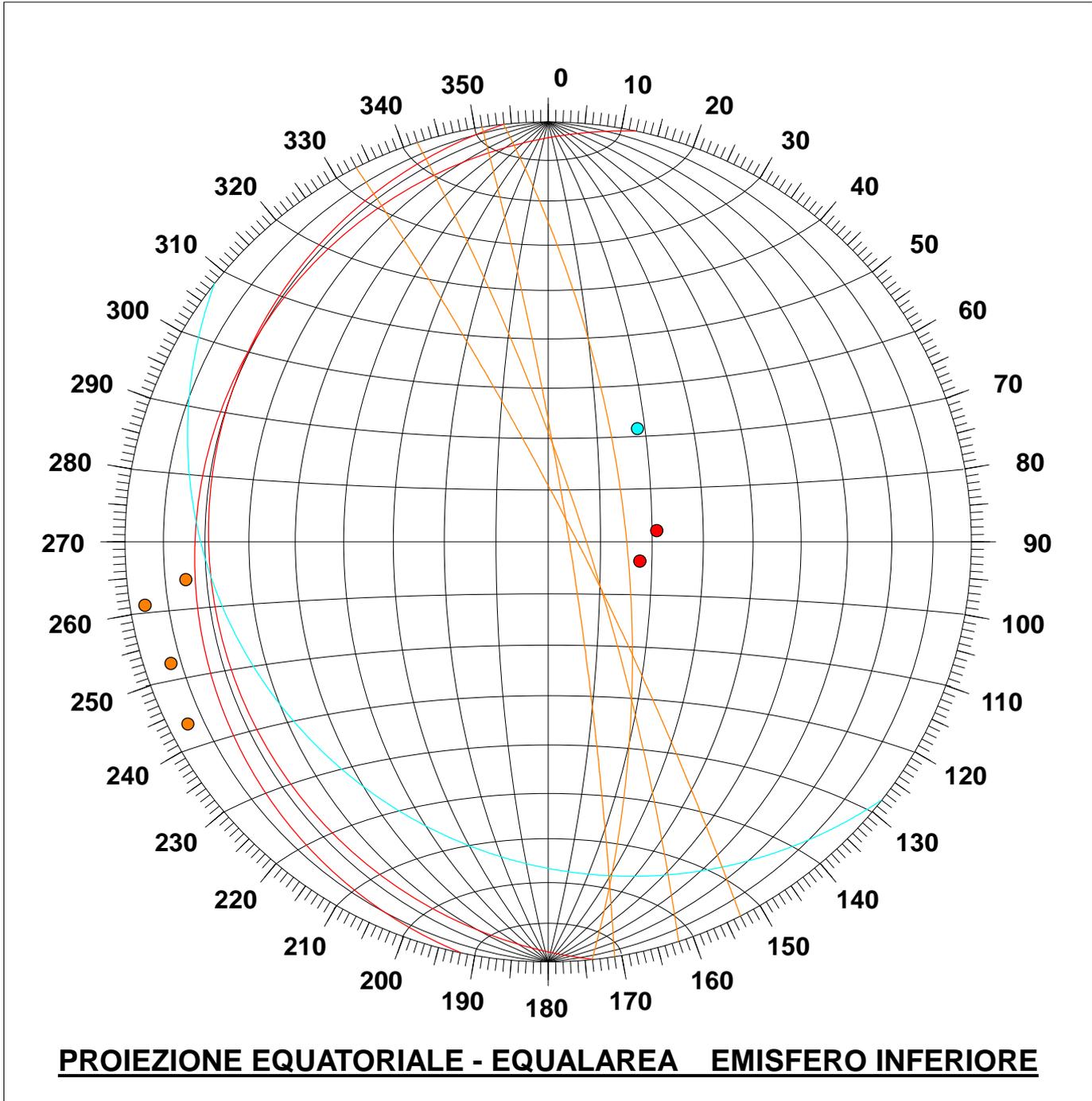
Fratture (3°famiglia) : - 84/75-63/85-81/86-72/83-238/87

	1°	2°	3°
Apertura :	1-2 mm	0-1 mm	0,5-1,5mm
Persistenza:	6-10 m.	Intero affioramento	intero affioramento
Riempimento:	assente	sabbioso	sabbioso
Spaziatura:	0,5-1,5m	faglia inversa singola	1-2 m
JRC: 8-12			
SCLEROMETRO 35-50			



RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_04	
Quota:	Data: Marzo 2011



Famiglia:	● 1	● 2	● 3		
Tipo:	Strato	Faglia	Frattura		
Immersione:	273 °	218 °	75 °		
Inclinazione:	20 °	28 °	82 °		

CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_04	
Quota:	Data: Marzo 2011

PARAMETRI		Ratings	BMR: 72
Resistenza a compressione:	935 kg/cm ²	8	CLASSE: II
Rock Quality Designation (RQD):	100 %	20	
Spaziatura:	300 cm	20	
Condizioni delle discontinuità:		9	Giudizio: Ammasso buono
- Persistenza:	15,0 m		
- Apertura:	1,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Sabbia		
- Rugosità (JRC):	10,0		
- Alterazione (JCS):	88,2 kg/cm ²		
Condizioni idrauliche:	Secco	15	
Basic Mass Rating (BMR):		72	Caratteristiche geotecniche dell'ammasso
			φ: 41,0 °
			c: 3,6 kg/cm ²
			E: 354813 kg/cm ²

Calcari grigi



T4 Stazione Geomeccanica 5

- Affioramento di Dolomia
- Altezza affioramento 3.0m.
- Larghezza affioramento 20.0m.

Dati stratificazione (1°famiglia): 40/15 – 42/16

Fratture (2°famiglia) 220°/75°- 238/70- 244/72- 222/67- 262/75

Fratture (3°famiglia) : 74/71 -83/72 – 80/65

	1°	2°	3°
Apertura :	1-2 mm	1-2mm	1 - 2mm
Persistenza:	6-10 m.	Intero affioramento	intero affioramento
Riempimento:	assente	scarso sabbioso	scarso sabbioso
Spaziatura:	0,5-0,8m	0,4-0,5 m	1-2 m

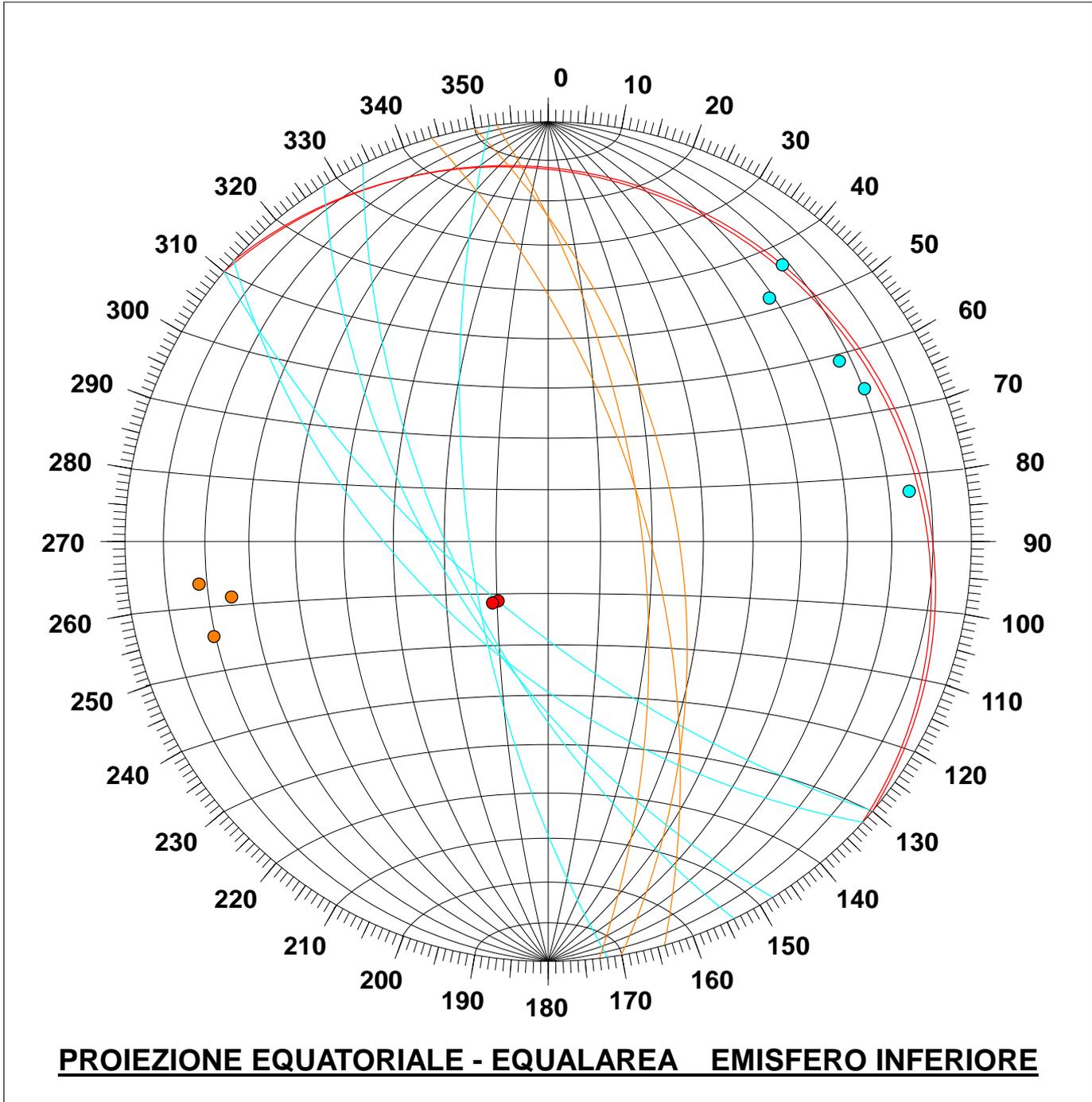
JRC: 8-12

SCLEROMETRO 38-50



RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: CONSORTIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_05	
Quota:	Data: Marzo 2011



Famiglia:	● 1	● 2	● 3			
Tipo:	Strato	Frattura	Frattura			
Immersione:	41 °	237 °	79 °			
Inclinazione:	16 °	72 °	69 °			

CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: CONSORTIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_05	
Quota:	Data: Marzo 2011

PARAMETRI		Ratings	BMR: 63
Resistenza a compressione:	870 kg/cm ²	8	CLASSE: II
Rock Quality Designation (RQD):	98 %	20	
Spaziatura:	50 cm	11	
Condizioni delle discontinuità:		9	Giudizio: Ammasso buono
- Persistenza:	7,0 m		
- Apertura:	1,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Limo		
- Rugosità (JRC):	10,0		
- Alterazione (JCS):	76,7 kg/cm ²		
Condizioni idrauliche:	Secco	15	
Basic Mass Rating (BMR):		63	Caratteristiche geotecniche dell'ammasso
			φ: 36,5 °
			c: 3,2 kg/cm ²
			E: 211349 kg/cm ²

Dolomia

T4 - Stazione Geomeccanica 6

- Strada da Carotte a Pedemonte.
- Affioramento di Dolomia
- Lunghezza Affioramento 8 m
- Altezza affioramento 8 m

Stratificazione . sub orizzontali

Fratture (1°famiglia) : 112/84

Fratture (2°famiglia) 280°/65° - 275/65 - 277/68 - 271/72

Fratture (3°famiglia) 156/85 – 154/85-150/84–155/85-

Fratture (4°famiglia) : 70/85 – 74/88

	1°	2°	3°	4°
Apertura :	2-6 cm	1-2mm	1 - 2mm	1-2 mm
Persistenza:	6-10 m.	2-3 m	2-3	2-3m
Riempimento:	argilloso	scarso sabbioso	scarso sabbioso	scarso sabbioso
Spaziatura:	faglia diretta singola	0,4-0,5 m	0,5-1	1-2 m

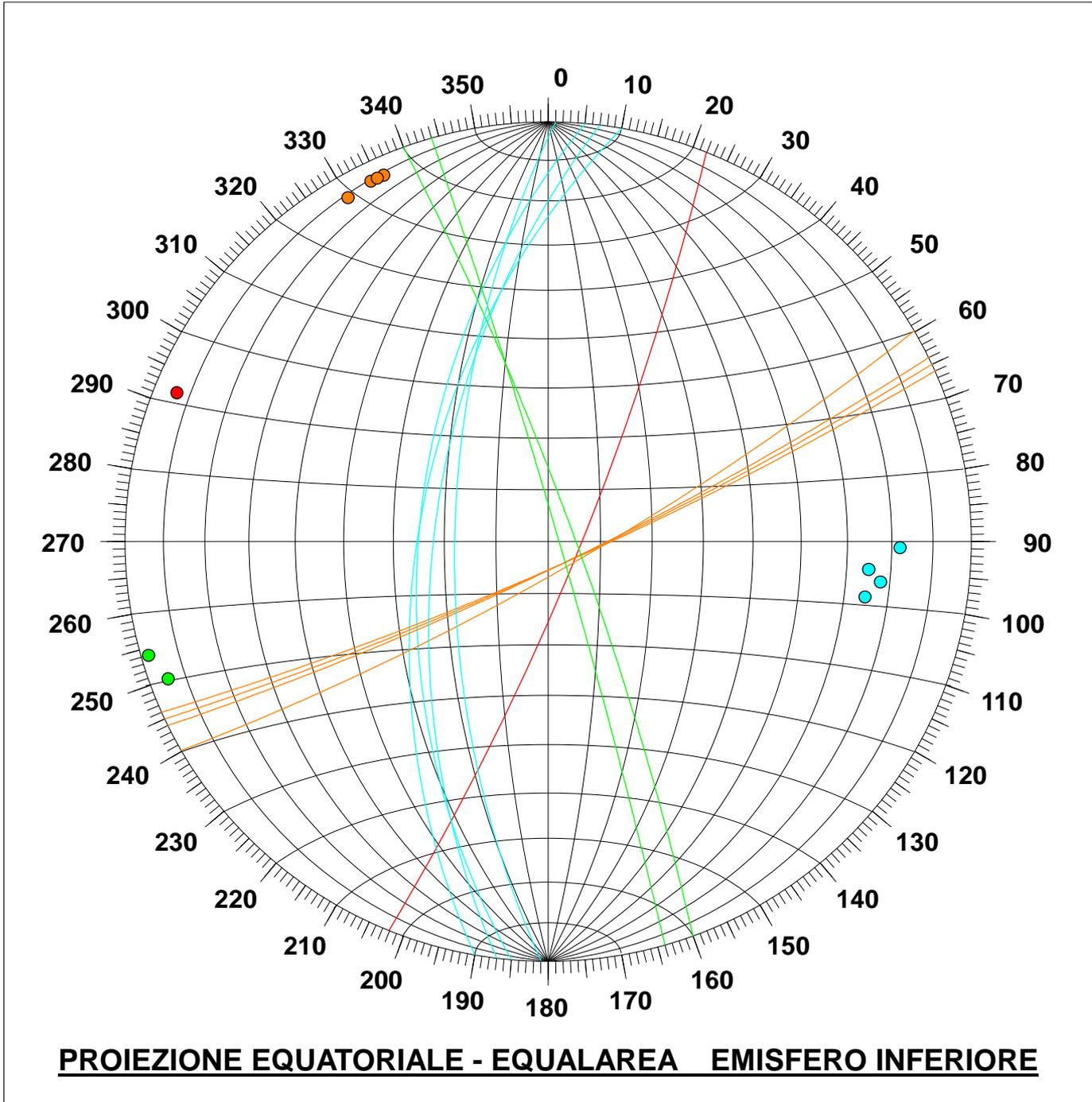
JRC: 6-14

SCLEROMETRO 45-55



RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_06	
Quota:	Data: Marzo 2011



Famiglia:	● 1	● 2	● 3	● 4		
Tipo:	Faglia	Frattura	Frattura	Frattura		
Immersione:	112 °	276 °	154 °	72 °		
Inclinazione:	84 °	68 °	85 °	86 °		

CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_06	
Quota:	Data: Marzo 2011

PARAMETRI		Ratings	BMR: 55
Resistenza a compressione:	1164 kg/cm ²	9	CLASSE: III
Rock Quality Designation (RQD):	97 %	19	
Spaziatura:	40 cm	10	
Condizioni delle discontinuità:		2	Giudizio: Ammasso discreto
- Persistenza:	5,0 m		
- Apertura:	20,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Limo		
- Rugosità (JRC):	10,0		
- Alterazione (JCS):	69,7 kg/cm ²		
Condizioni idrauliche:	Secco	15	
Basic Mass Rating (BMR):		55	Caratteristiche geotecniche dell'ammasso
			φ: 32,5 °
			c: 2,8 kg/cm ²
			E: 133352 kg/cm ²

Dolomia

T4 Stazione Geomeccanica 7

- Affioramento in Dolomia con strati sub-orizzontali in corrispondenza sorgente Fiorentini .
- Lunghezza affioramento 10 m
- Altezza affioramento 8 m

Fratture (1°famiglia) : 74/88-72/85-80/84-77/80-82/80

1°

Apertura : 2-3 mm

Persistenza: 2-3 m.

Riempimento: limoso sabbioso

Spaziatura: 1-1,5 m

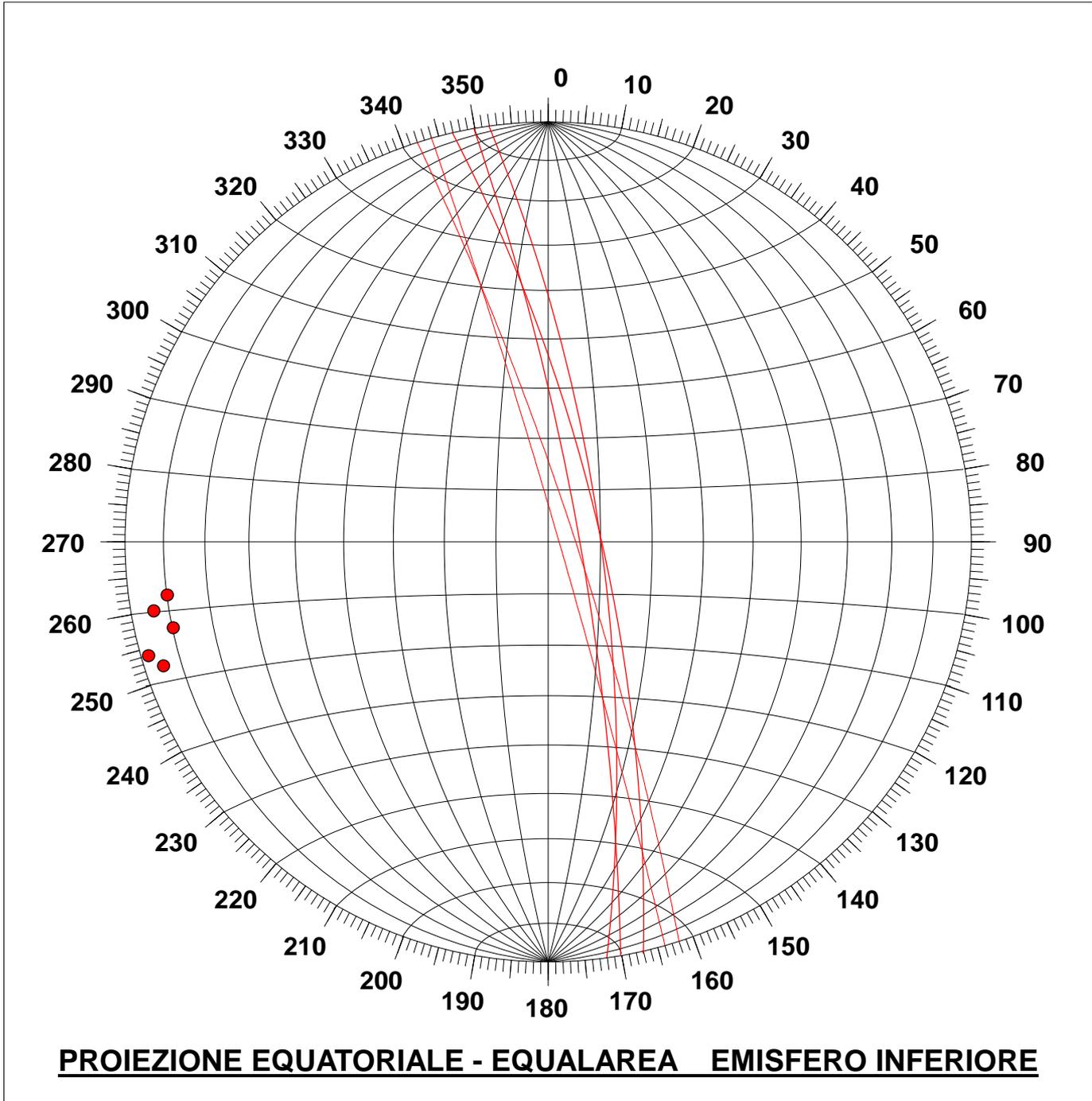
JRC: 4-10

SCLEROMETRO 20-40



RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_07	
Quota:	Data: Marzo 2011



Famiglia:	● 1				
Tipo:	Frattura				
Immersione:	77 °				
Inclinazione:	83 °				

CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_07	
Quota:	Data: Marzo 2011

PARAMETRI		Ratings	BMR: 79
Resistenza a compressione:	440 kg/cm ²	5	CLASSE: II
Rock Quality Designation (RQD):	99 %	20	
Spaziatura:	150 cm	22	
Condizioni delle discontinuità:		17	Giudizio: Ammasso buono
- Persistenza:	3,0 m		
- Apertura:	0,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Assente		
- Rugosità (JRC):	7,0		
- Alterazione (JCS):	85,4 kg/cm ²		
Condizioni idrauliche:	Stillicidio	15	
Basic Mass Rating (BMR):		79	Caratteristiche geotecniche dell'ammasso
			φ: 44,5 °
			c: 4,0 kg/cm ²
			E: 530884 kg/cm ²

Dolomia

T4 - Stazione Geomeccanica 8

-Dolomia

-Lunghezza affioramento 3 m

-Altezza affioramento 3 m

Stratificazione (1°famiglia): 33/55 – 338/52

Fratture (2°famiglia) : 195/45

	1°	2°
Apertura :	1-2 mm	1 mm
Persistenza:	2-3 m.	0,5 m
Riempimento:	scarso limoso sabbioso	assente
Spaziatura:	1 m	3 m

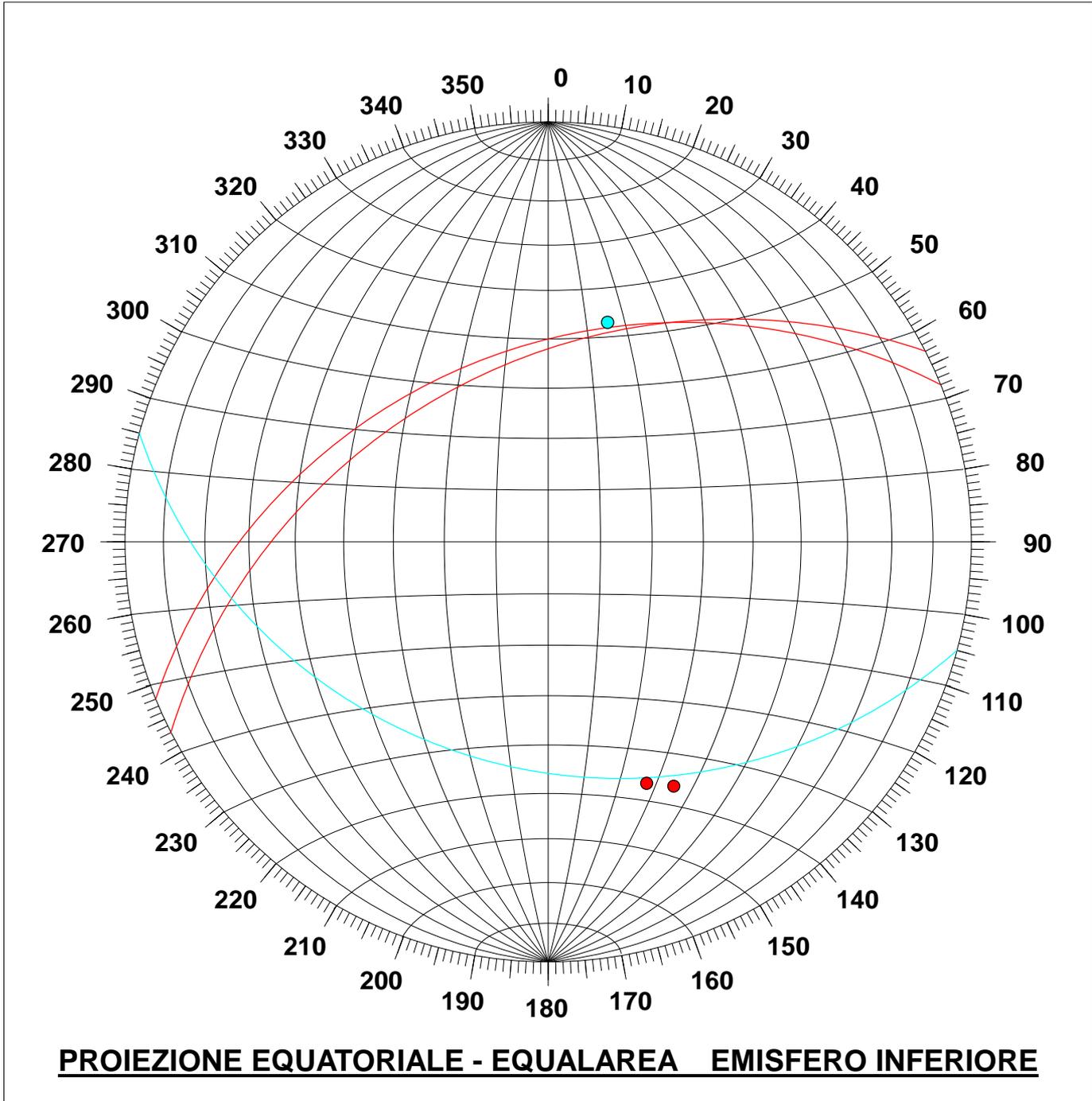
JRC: 4-6

SCLEROMETRO 40-60



RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_08	
Quota:	Data: Marzo 2011



Famiglia:	● 1	● 2				
Tipo:	Strato					
Immersione:	336 °	195 °				
Inclinazione:	54 °	45 °				

CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_08	
Quota:	Data: Marzo 2011

PARAMETRI		Ratings	BMR: 79
Resistenza a compressione:	1164 kg/cm ²	9	CLASSE: II
Rock Quality Designation (RQD):	100 %	20	
Spaziatura:	100 cm	18	
Condizioni delle discontinuità:		17	Giudizio: Ammasso buono
- Persistenza:	2,0 m		
- Apertura:	0,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Assente		
- Rugosità (JRC):	4,1		
- Alterazione (JCS):	97,7 kg/cm ²		
Condizioni idrauliche:	Secco	15	
Basic Mass Rating (BMR):		79	Caratteristiche geotecniche dell'ammasso
			φ: 44,5 °
			c: 4,0 kg/cm ²
			E: 530884 kg/cm ²

Dolomia

T4 - Stazione Geomeccanica 9

- Dolomia₁
- Lunghezza affioramento 8 m
- Altezza affioramento 5 m

Dati stratificazione (1°famiglia): ammasso roccioso con stratificazione poco evidente 0/44

Fratture (2°famiglia) - 115/80-120/90- 112/82 – 121/82

Fratture (3°famiglia) : - 70/80 - 80/77- 74/76

	1°	2°	3°
Apertura :	---	chiuse	chiuse
Persistenza:	---	3-4 m	3-4 m
Riempimento:	---	assente	assente
Spaziatura:	---	1 m	1-2 m

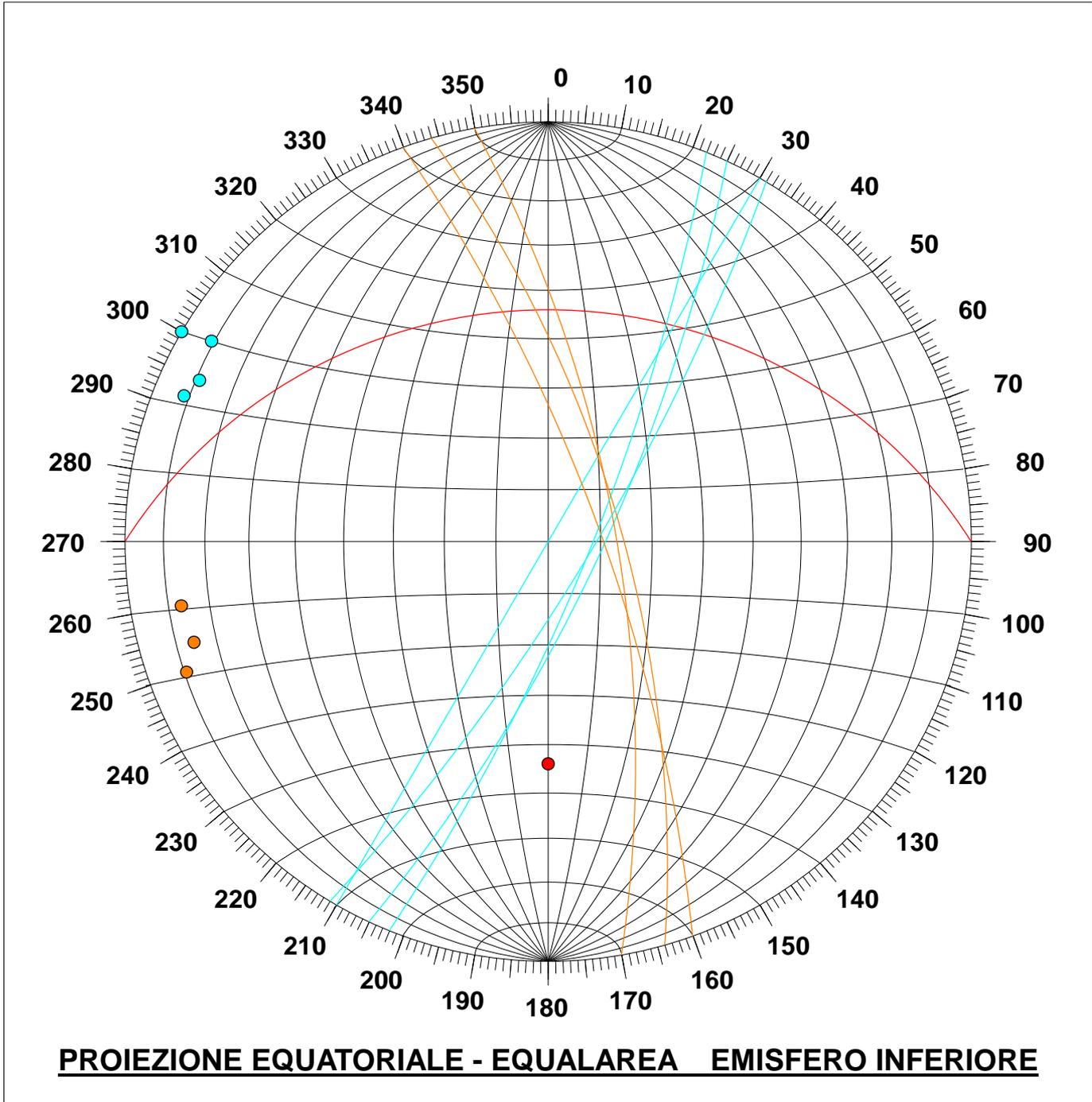
JRC: 4-10

SCLEROMETRO 40-48



RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_09	
Quota:	Data: Marzo 2011



Famiglia:	● 1	● 2	● 3			
Tipo:	Strato	Frattura	Frattura			
Immersione:	0 °	117 °	75 °			
Inclinazione:	44 °	84 °	78 °			

CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_09	
Quota:	Data: Marzo 2011

PARAMETRI		Ratings	BMR: 68
Resistenza a compressione:	870 kg/cm ²	8	CLASSE: II
Rock Quality Designation (RQD):	86 %	17	
Spaziatura:	50 cm	11	
Condizioni delle discontinuità:		17	Giudizio: Ammasso buono
- Persistenza:	3,0 m		
- Apertura:	0,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Assente		
- Rugosità (JRC):	7,0		
- Alterazione (JCS):	82,3 kg/cm ²		
Condizioni idrauliche:	Secco	15	
Basic Mass Rating (BMR):		68	Caratteristiche geotecniche dell'ammasso
			φ: 39,0 °
			c: 3,4 kg/cm ²
			E: 281838 kg/cm ²

Dolomia

T4 - Stazione Geomeccanica 10

-Dolomia

- Lunghezza affioramento 5 m

- Altezza affioramento 10 m

Stratificazione (1°famiglia): 300/24 poco evidente

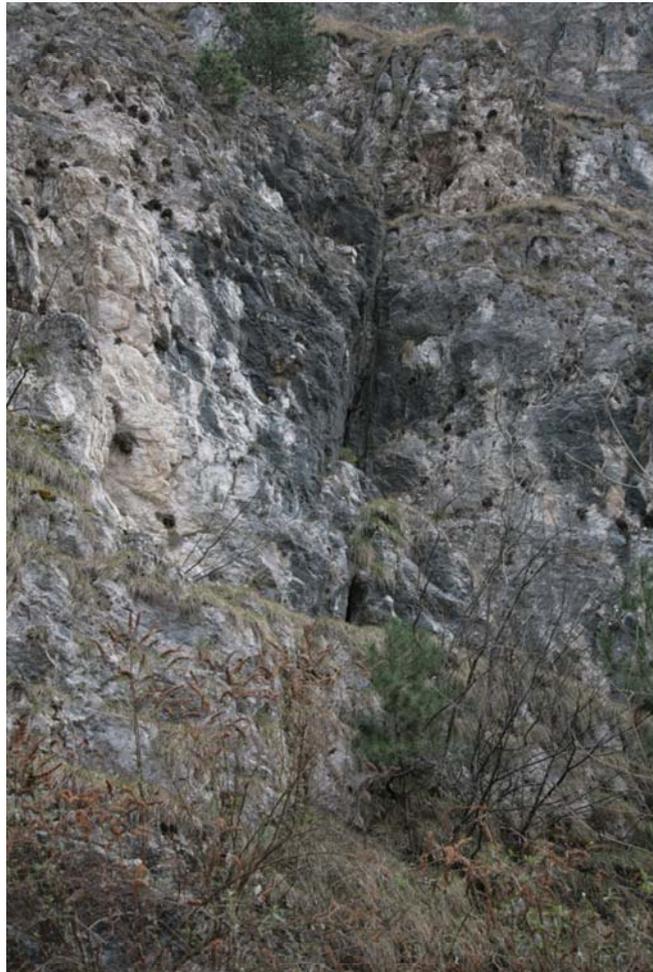
Fratture (2°famiglia) - - 94/80- 90/80- 87/75 – 87/82 - 93/78

Fratture (3°famiglia) : - 30/80- 32/88- 28/85 - 31/82

	1°	2°	3°
Apertura :	---	chiuse	chiuse
Persistenza:	---	3-5 m	3-5 m
Riempimento:	---	assente	assente
Spaziatura:	---	0,2-0,4m	0,5-0,8 m

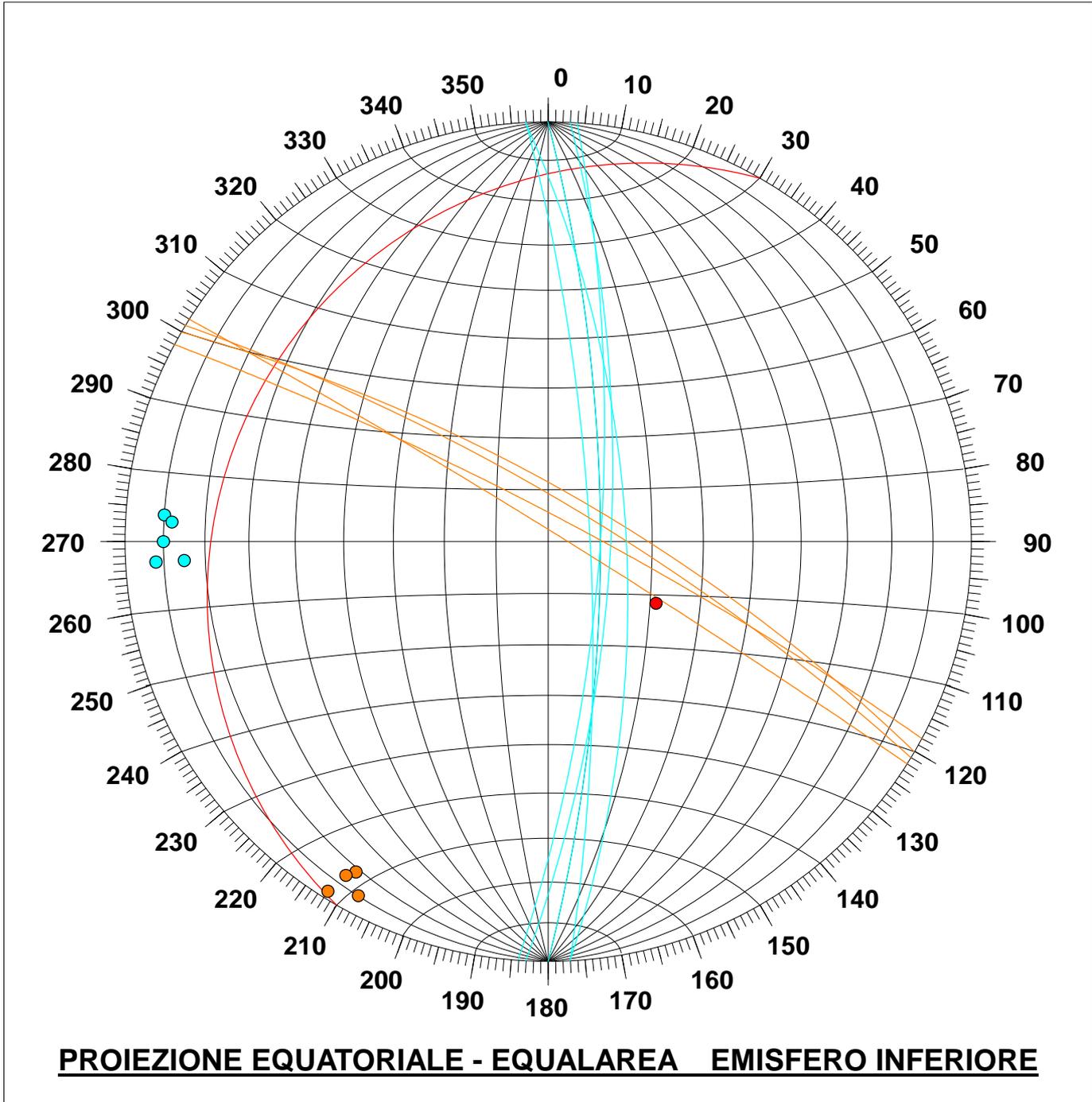
JRC: 6-10

SCLEROMETRO 42-52



RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_10	
Quota:	Data: Marzo 2011



Famiglia:	● 1	● 2	● 3			
Tipo:	Strato	Faglia	Frattura			
Immersione:	300 °	90 °	30 °			
Inclinazione:	24 °	79 °	84 °			

CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_10	
Quota:	Data: Marzo 2011

PARAMETRI		Ratings	BMR: 57
Resistenza a compressione:	915 kg/cm ²	8	CLASSE: III
Rock Quality Designation (RQD):	41 %	8	
Spaziatura:	30 cm	9	
Condizioni delle discontinuità:		17	Giudizio: Ammasso discreto
- Persistenza:	5,0 m		
- Apertura:	0,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Assente		
- Rugosità (JRC):	8,0		
- Alterazione (JCS):	82,3 kg/cm ²		
Condizioni idrauliche:	Secco	15	
Basic Mass Rating (BMR):		57	Caratteristiche geotecniche dell'ammasso
			φ: 33,5 °
			c: 2,9 kg/cm ²
			E: 149624 kg/cm ²

Dolomia



T4 - Stazione Geomeccanica 11

- Affioramento di scaglia rossa
- Lunghezza affioramento 4 m
- Altezza affioramento 2 m

Stratificazione (1°famiglia): - 212/27°- 210/29- 210/27

Fratture (2°famiglia) - 93/70 - 90/68- 95/72- 89/73

Fratture (3°famiglia); - 270/70 – 264/67- 270 66

	1°	2°	3°
Apertura :	chiuse	1-3mm	1-2 mm
Persistenza:	3-4 m	0,4 - 1 m	0,4-1 m
Riempimento:	assente	scarso sabbioso	scarso sabbioso
Spaziatura:	0,05- 0,1m ---	0,2-0,4m	0,5-0,8 m

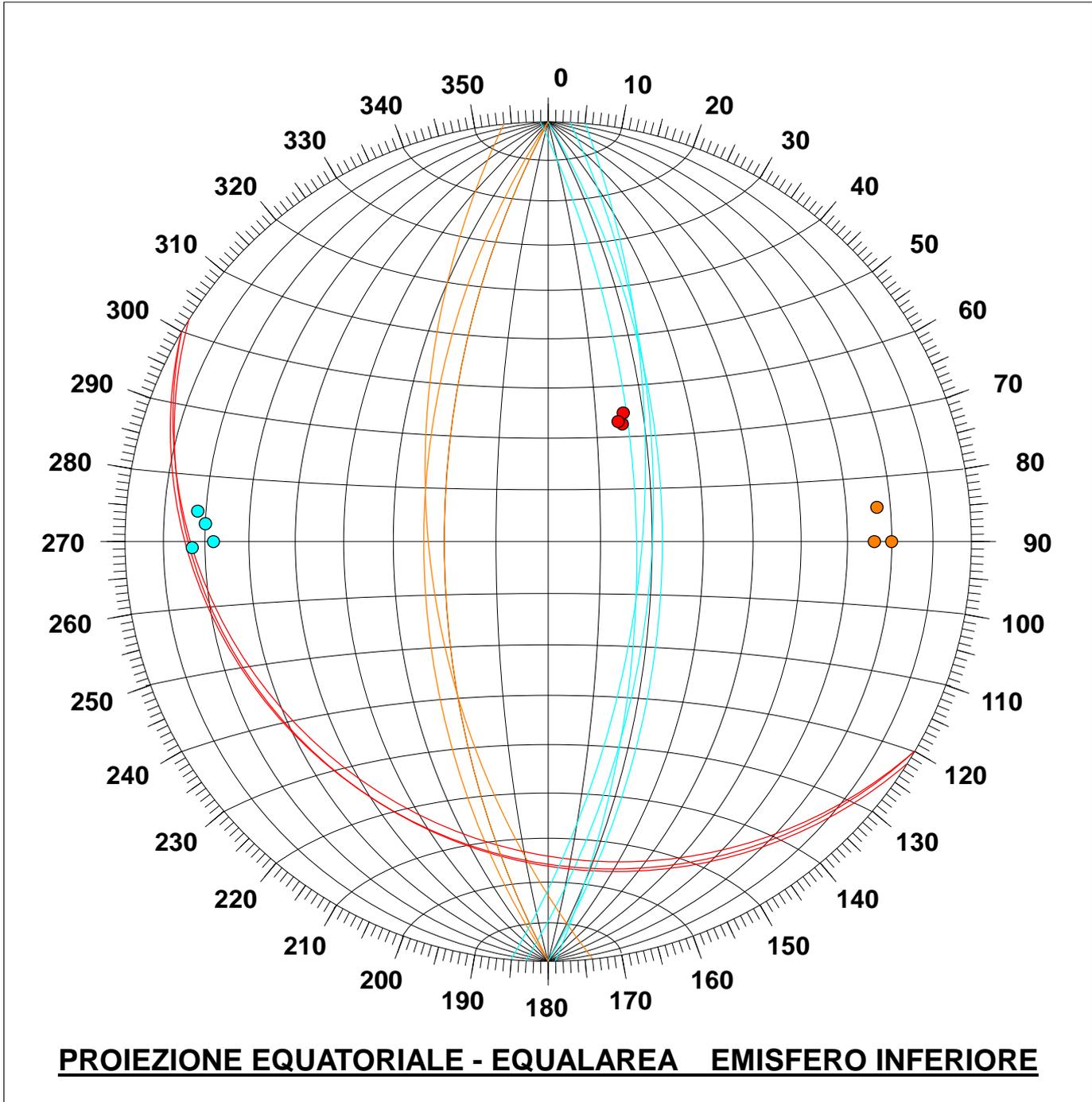
JRC: 7-9

SCLEROMETRO 40-46



RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_11	
Quota:	Data: Marzo 2011



Famiglia:	● 1	● 2	● 3		
Tipo:	Strato	Frattura	Frattura		
Immersione:	211 °	92 °	268 °		
Inclinazione:	28 °	71 °	68 °		

CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_11	
Quota:	Data: Marzo 2011

PARAMETRI		Ratings	BMR: 56
Resistenza a compressione:	759 kg/cm ²	7	CLASSE: III
Rock Quality Designation (RQD):	74 %	15	
Spaziatura:	10 cm	7	
Condizioni delle discontinuità:		12	Giudizio: Ammasso discreto
- Persistenza:	2,0 m		
- Apertura:	1,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Sabbia		
- Rugosità (JRC):	8,0		
- Alterazione (JCS):	93,2 kg/cm ²		
Condizioni idrauliche:	Secco	15	
Basic Mass Rating (BMR):		56	Caratteristiche geotecniche dell'ammasso
			φ: 33,0 °
			c: 2,8 kg/cm ²
			E: 141254 kg/cm ²

Scaglia rossa (calcare marnoso)



T4 - Stazione Geomeccanica 12

- Rosso Ammonitico
- Lunghezza affioramento 5 m
- Altezza affioramento 4 m

Stratificazione (1°famiglia) : 170/32°- 168/30-170/29

1°

Apertura : chiusa

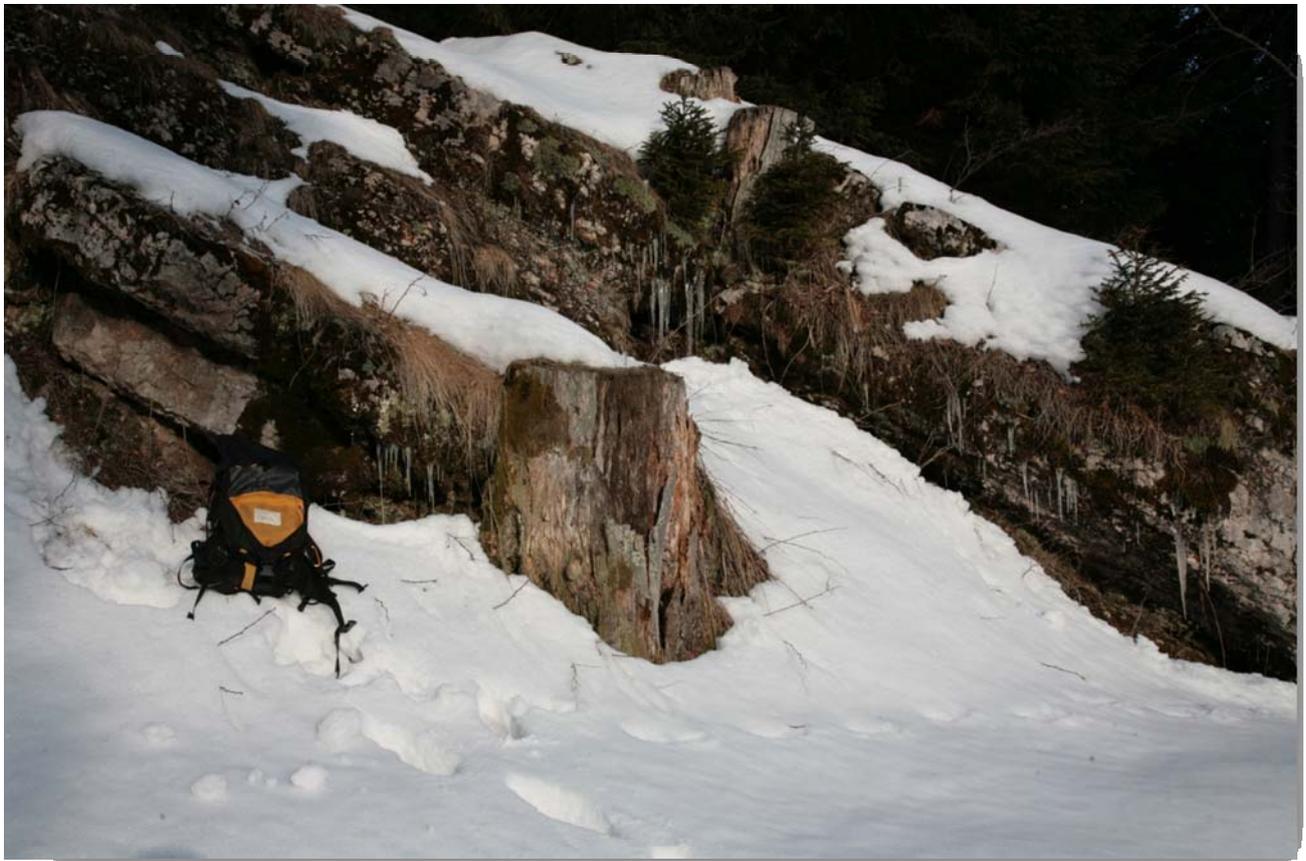
Persistenza: 3-4 m.

Riempimento: assente

Spaziatura: 0,4-0,6 m

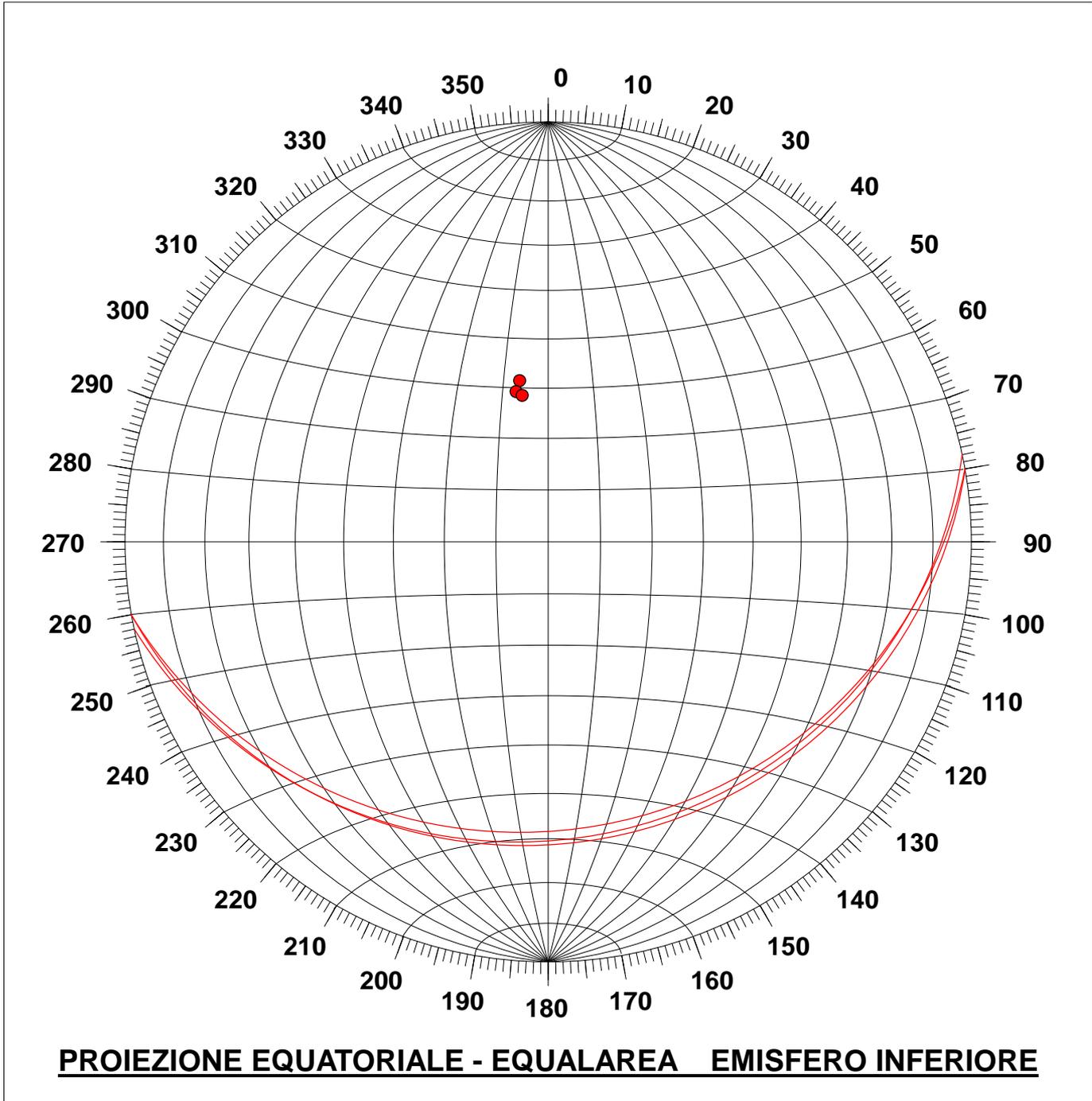
JRC: 6-10

SCLEROMETRO 40-52



RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_12	
Quota:	Data: Marzo 2011



Famiglia:	● 1				
Tipo:	Strato				
Immersione:	169 °				
Inclinazione:	30 °				

CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_12	
Quota:	Data: Marzo 2011

PARAMETRI		Ratings	BMR: 72
Resistenza a compressione:	795 kg/cm ²	7	CLASSE: II
Rock Quality Designation (RQD):	96 %	19	
Spaziatura:	50 cm	14	
Condizioni delle discontinuità:		17	Giudizio: Ammasso buono
- Persistenza:	4,0 m		
- Apertura:	0,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Assente		
- Rugosità (JRC):	8,0		
- Alterazione (JCS):	113,1 kg/cm ²		
Condizioni idrauliche:	Secco	15	
Basic Mass Rating (BMR):		72	Caratteristiche geotecniche dell'ammasso
			φ: 41,0 °
			c: 3,6 kg/cm ²
			E: 354813 kg/cm ²

Rosso ammonitico (calcare marnoso)



T4 - Stazione Geomeccanica 13

-Affioramento di Biancone nelle vicinanze del sovrascorrimento.

-Lunghezza affioramento 3 m

- Altezza affioramento 1 m

Stratificazione (1°famiglia): - 35/24- 32/26-

Fratture (2°famiglia) - 323/70°- 320/60 – 319/64

Fratture (3°famiglia); -98/45-95/43

	1°	2°	3°
Apertura :	1 mm	1mm	1 mm
Persistenza:	2-3 m	2-3 m	2-3 m
Riempimento:	scarso sabbioso	scarso sabbioso	scarso sabbioso
Spaziatura:	0,1- 0,2m ---	0,1-0,2m	0,1-0,2 m

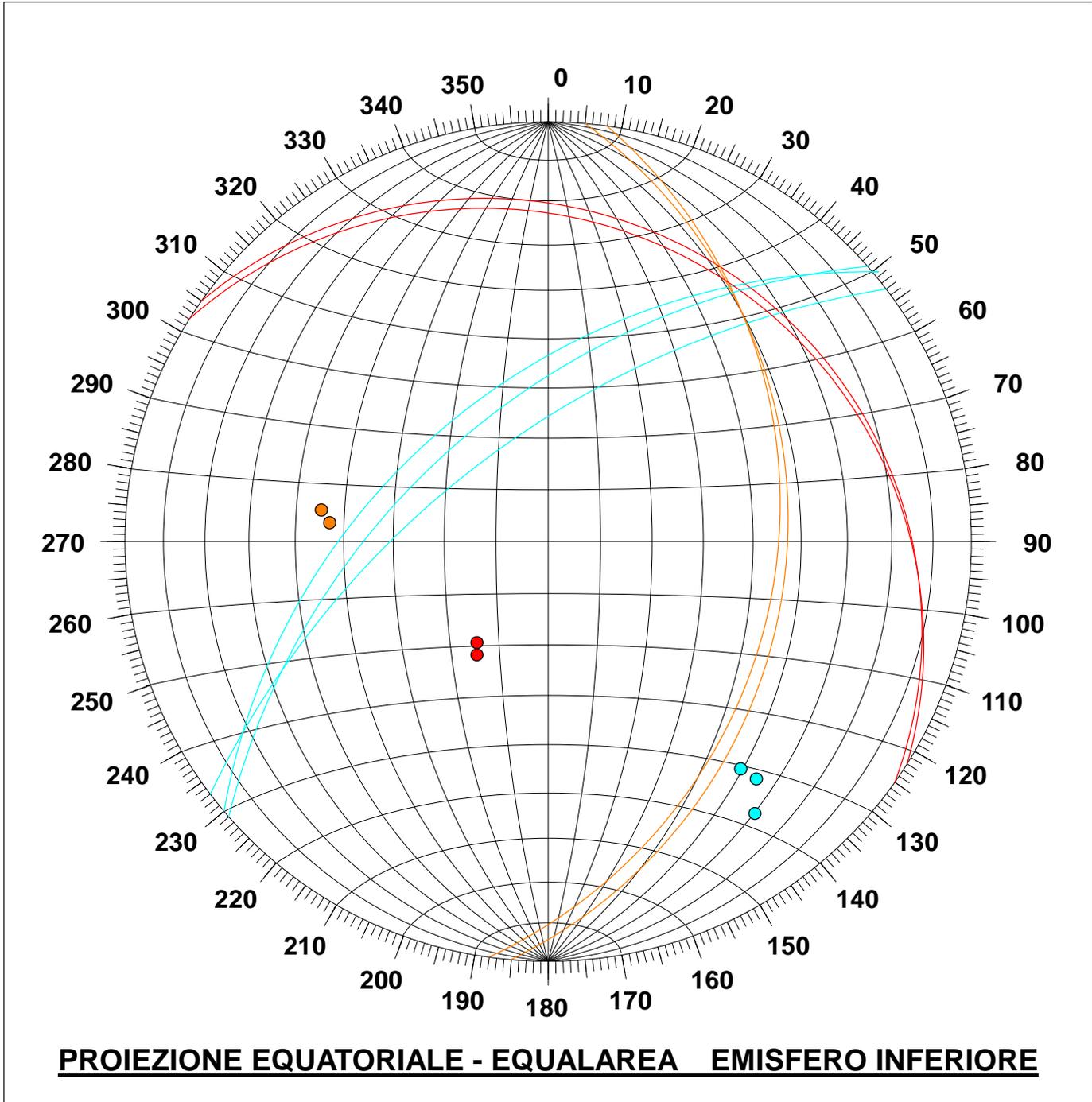
JRC: 4-6

SCLEROMETRO 34 - 42



RETICOLO DI SCHMIDT

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_13	
Quota:	Data: Marzo 2011



Famiglia:	● 1	● 2	● 3			
Tipo:	Strato	Frattura	Frattura			
Immersione:	34 °	321 °	96 °			
Inclinazione:	25 °	65 °	44 °			

CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE
Rock Mass Rating - Bieniawsky - 1989

Committente: CONSORZIO RAETIA	
Riferimento: PROLUNGAMENTO NORD AUTOSTRADA VALDASTICO	
Località: TRACCIATO T4	
Progressiva:	
Stazione: SG_13	
Quota:	Data: Marzo 2011

PARAMETRI		Ratings	BMR: 55
Resistenza a compressione:	601 kg/cm ²	6	CLASSE: III
Rock Quality Designation (RQD):	86 %	17	
Spaziatura:	15 cm	7	
Condizioni delle discontinuità:		10	Giudizio: Ammasso discreto
- Persistenza:	3,0 m		
- Apertura:	1,00 mm		
- Tipo di riempimento:	Limo		
- Rugosità (JRC):	5,0		
- Alterazione (JCS):	76,7 kg/cm ²		
Condizioni idrauliche:	Secco	15	
Basic Mass Rating (BMR):		55	Caratteristiche geotecniche dell'ammasso
			φ: 32,5 °
			c: 2,8 kg/cm ²
			E: 133352 kg/cm ²

Biancone