REPUBBLICA ITALIANA

NUMERO DI CODICE FISCALE 80012000826

PARTITA I.V.A. 02711070827

REGIONE SICILIANA

ASSESSORATO REGIONALE DELL'ENERGIA
E DEI SERVIZI DI PUBBLICA UTILITÀ

DIPARTIMENTO REGIONALE DELL'ACQUA E DEI RIFIUTI

Servizio 4: Gestione Infrastrutture per le Acque

Palermo, 11.02.2019.

Risposta a _____

del _____

Protocollo n. 5923

Oggetto: Diga Gibbesi n° arch. S.N.D. 1402 – Trasmissione Bollettino delle osservazioni e misure.

Al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Ufficio Tecnico per le Dighe
Piazza Verdi, 16
90138 - PALERMO

e p.c. Al Ministero delle Infrastrutture e
dei Trasporti
Direzione Generale per le Dighe e
le infrastrutture idriche ed elettriche
Piazza della Croce Rossa, 1
00161 - ROMA

Si trasmette, in duplice esemplare, il Bollettino dati e misure della diga in oggetto, relativo al mese di NOVEMBRE 2018.

L'Ingegnere Responsabile
(Ing. Mario Alfonso)

Il Dirigente del Servizio
(Ing. Francesco Greco)

CONCESSIONARIO e GESTORE

REGIONE SICILIANA
ASSESSORATO REGIONALE DELL'ENERGIA E DEI SERVIZI DI PUBBLICA UTILITÀ
DIPARTIMENTO REGIONALE DELL'ACQUA E DEI RIFIUTI
Viale Campania 36/a - 90144 Palermo

DIGA GIBBESI

NEI COMUNI DI SOMMATINO (CL) E NARO (AG)
arch. Dighe n°1402

BOLLETTINO DATI E MISURE

ALL. C) AL FOGLIO DI CONDIZIONI PER L' ESERCIZIO E LA MANUTENZIONE

Osservazioni sullo stato delle opere:
"Le sponde e le opere, ad eccezione dei muri della vasca di dissipazione, non presentano anomalie o degradamenti che possano destare preoccupazioni e pertanto, per quanto è stato possibile accertare, risultano in buone condizioni di sicurezza, manutenzione e gestione".

L'Ingegnere Responsabile
(Ing. Mario Alfonso)

L'Ingegnere Responsabile Sostituto
(Ing. Gaetano Chiapparo)

Per il Gestore
Il Dirigente del Servizio
(Ing. Francesco Greco)

BOLLETTINO DEL MESE DI NOVEMBRE 2018
(Art. 19 d.P.R. 1-11-1959 n°1363)

Visto:
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Ufficio Tecnico per le Dighe di Palermo

INDICE

- Misure giornaliere pag. 3
- Dati caratteristici della diga e del serbatoio pag. 4
- Annotazioni varie pag. 4
- Manovre di alleggerimento e/o laminazione pag. 5
- Misure delle perdite del corpo diga pag. 6
- Manovre degli organi di scarico pag. 7
- Controllo spostamenti pag. 8
  - livellazione pag. 8
  - collimazione pag. 10
  - stazione totale pag. 11
  - spostamenti planimetrici punti di controllo dir.: *Monte - Valle* pag 14
- Misure piezometriche pag. 15
  - celle piezometriche in corpo diga pag. 16
  - in sponda destra pag. 19
  - in sponda sinistra pag. 23
  - a valle diga pag. 26
- Misure agli assestimetri pag. 29
- Misure agli inclinometri pag. 30

Diga in materiali sciolti zonata con nucleo di tenuta in terra

Anno fine costruzione: 1992

MISURE GIORNALIERE

Data	Quota invaso [m s.l.m.]	Stato atmosferico - *sereno* - *parzialmente coperto* - *coperto* - *pioggia e/o neve*	Temperatura aria nelle 24 ore precedenti [°C] max	min	Pioggia nelle 24 ore precedenti [mm]	Note
01/11/2018	209,30	Coperto	17,00	5,80	0,00	
02/11/2018	209,00	Coperto	18,60	13,40	23,60	
03/11/2018	212,30	Coperto	20,60	13,30	17,00	
04/11/2018	215,50	Parzialmente Coperto	20,80	13,40	23,40	
05/11/2018	213,10	Sereno	20,00	12,10	14,40	
06/11/2018	209,30	Parzialmente Coperto	20,60	9,50	0,20	
07/11/2018	209,30	Sereno	21,50	9,70	0,00	
08/11/2018	209,30	Sereno	21,60	8,90	0,20	
09/11/2018	209,30	Sereno	21,20	6,80	0,00	
10/11/2018	209,30	Parzialmente Coperto	20,40	5,90	0,00	
11/11/2018	209,30	Parzialmente Coperto	18,40	8,50	0,20	
12/11/2018	209,30	Sereno	20,60	10,50	7,20	
13/11/2018	209,30	Sereno	21,10	10,60	0,00	
14/11/2018	209,30	Sereno	22,80	8,50	0,20	
15/11/2018	209,30	Sereno	21,00	6,80	0,00	
16/11/2018	209,30	Parzialmente Coperto	18,40	5,50	0,00	
17/11/2018	209,30	Parzialmente Coperto	16,20	10,50	0,00	
18/11/2018	209,30	Parzialmente Coperto	15,60	9,40	10,00	
19/11/2018	209,30	Coperto	18,70	7,80	0,00	
20/11/2018	209,30	Parzialmente Coperto	18,10	7,70	0,00	
21/11/2018	209,30	Sereno	21,00	10,30	2,00	
22/11/2018	209,30	Sereno	18,70	7,10	0,20	
23/11/2018	209,30	Sereno	20,00	6,40	0,00	
24/11/2018	209,30	Parzialmente Coperto	19,80	5,40	0,00	
25/11/2018	209,30	Coperto	19,10	9,80	0,20	
26/11/2018	209,30	Parzialmente Coperto	18,50	10,10	3,20	
27/11/2018	209,30	Parzialmente Coperto	17,60	8,40	9,00	
28/11/2018	209,30	Parzialmente Coperto	14,70	8,20	3,80	
29/11/2018	209,30	Sereno	14,10	7,00	0,00	
30/11/2018	209,30	Sereno	15,90	5,70	0,00	
01/12/2018	209,30	Coperto	15,90	2,40	0,00	

DATI CARATTERISTICI DELLA DIGA E DEL SERBATOIO		
- Quota coronamento	[m s.l.m.]	236,00
- Sviluppo del coronamento	[m circa]	607,00
- Massima altezza sul punto più depresso delle fondazioni	[m]	46,00
- Volume del corpo diga	[m^3]	1.720.000
- Volume di invaso alla massima regolazione	[m^3]	11.400.000
- Superficie del bacino imbrifero direttamente sotteso	[Km^2 circa]	116,00
- Quota di massima ritenuta	[m s.l.m.]	229,00
- Quota soglia scarico di superficie	[m s.l.m.]	229,00
- Quota soglia della derivazione	[m s.l.m.]	218,90
- Quota soglia scarico di fondo	[m s.l.m.]	212,50
- Quota autorizzata	[m s.l.m.]	212,50

ANNOTAZIONI VARIE

Annotazioni delle precipitazioni di particolare importanza e delle piene. Controlli relativi alle lesioni. Annotazioni di opere di ristrutturazione, manutenzione, ecc. - Riassunto delle operazioni e prove varie eseguite

Giorno: 02 - Guasto linea elettrica ENEL

Giorno: 03 - Ripristino guasto linea ENEL; Guasto quadro generale casa di guardia e gruppo elettrogeno; Ripristino guasti

Giorno: 24 - Prova di funzionamento organi di scarico

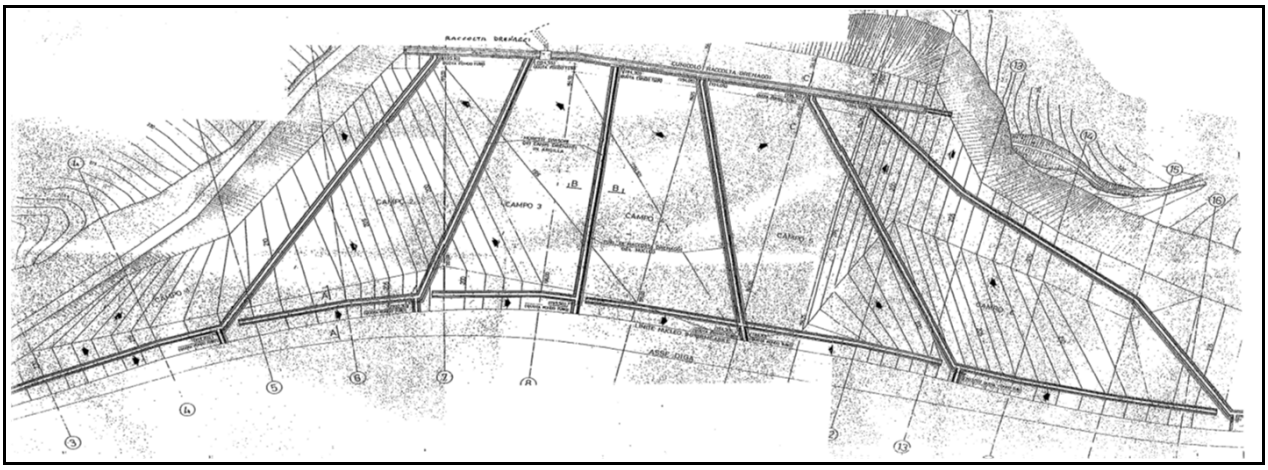
Giorno: 24 - Prova di funzionamento segnalatore acustico

Giorno: 24 - Prova di funzionamento gruppo elettrogeno

ANNOTAZIONI VARIE

Manovre di alleggerimento e/o laminazione

Annotazioni delle manovre eseguite agli organi di scarico con rilascio di portate a valle



MISURA DELLE PERDITE

Data	Quota Invaso [m s.l.m.]	Perdite [l/s]											
		Totale diga	Totale cunicolo		Perdite parziali stramazzi							Organi scarico	
			destra	*sinistra*	AB1	AB2	AB3	AB4	AB5	BS1	BS2	*superf.*	*fondo*
01/11/2018	209,30	0,0231	0,0213	0,0018									
02/11/2018	209,00	0,4287	0,4167	0,0120									
03/11/2018	212,30	0,3747	0,3667	0,0080									
04/11/2018	215,50	0,3053	0,3000	0,0053									
05/11/2018	213,10	0,2550	0,2500	0,0050									
06/11/2018	209,30	0,2050	0,2000	0,0050									
07/11/2018	209,30	0,1713	0,1667	0,0047									
08/11/2018	209,30	0,1547	0,1500	0,0047									
09/11/2018	209,30	0,1463	0,1417	0,0047									
10/11/2018	209,30	0,1350	0,1300	0,0050									
11/11/2018	209,30	0,1300	0,1250	0,0050									
12/11/2018	209,30	0,1220	0,1167	0,0053									
13/11/2018	209,30	0,1187	0,1133	0,0053									
14/11/2018	209,30	0,1170	0,1117	0,0053									
15/11/2018	209,30	0,1170	0,1117	0,0053									
16/11/2018	209,30	0,1173	0,1117	0,0057									
17/11/2018	209,30	0,1140	0,1083	0,0057									
18/11/2018	209,30	0,1253	0,1167	0,0087									
19/11/2018	209,30	0,1200	0,1133	0,0067									
20/11/2018	209,30	0,1150	0,1083	0,0067									
21/11/2018	209,30	0,1150	0,1083	0,0067									
22/11/2018	209,30	0,1150	0,1083	0,0067									
23/11/2018	209,30	0,4200	0,4133	0,0067									
24/11/2018	209,30	0,1033	0,0967	0,0067									
25/11/2018	209,30	0,0983	0,0917	0,0067									
26/11/2018	209,30	0,0983	0,0917	0,0067									
27/11/2018	209,30	0,1087	0,1000	0,0087									
28/11/2018	209,30	0,1053	0,0967	0,0087									
29/11/2018	209,30	0,1033	0,0967	0,0067									
30/11/2018	209,30	0,0937	0,0867	0,0070									
01/12/2018	209,30	0,0887	0,0817	0,0070									

MANOVRE AGLI ORGANI DI SCARICO
SCARICO DI FONDO
PARATOIA DI MONTE

(giorno-ora-minuti) A = Apertura; C = Chiusura

Alimentazione degli impianti	Tipo, data e orario della manovra [Tipo g/m/a h:s]			Durata manovra [min:sec]	Apertura/ Chiusura [cm]	Q_{max} rilascio [m^3/s]
Da rete elettrica ENEL						
	C	20/11/2018	11:20	6:42	350 (da 350 a 0)	0,00
Da gruppo elettrogeno	A	20/11/2018	11:50	5:30	350 (da 0 a 350)	0,00
Manovra manuale						

NOTE: Gli indicatori digitali del grado di apertura delle paratoie non risultano tarati correttamente

Le suddette manovre di prova sono state eseguite su indicazione dell'Ingegnere Responsabile alla presenza del Tecnico Preposto Arch. Lillo Chiantia

L'OPERATORE: Casali

MANOVRE AGLI ORGANI DI SCARICO
SCARICO DI FONDO
PARATOIA DI VALLE

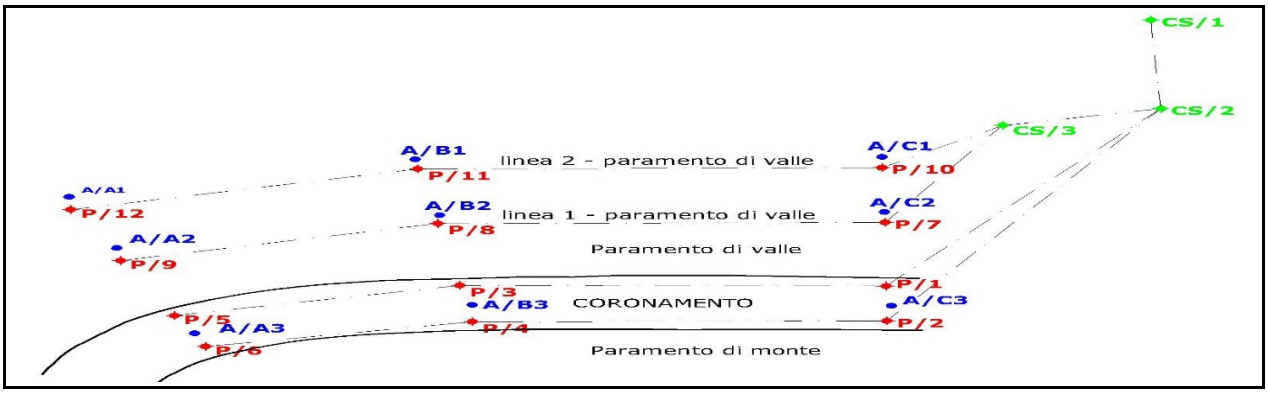
(giorno-ora-minuti) A = Apertura; C = Chiusura

Alimentazione degli impianti	Tipo, data e orario della manovra [Tipo g/m/a h:s]			Durata manovra [min:sec]	Apertura/ Chiusura [cm]	Q_{max} rilascio [m^3/s]
Da rete elettrica ENEL	A	20/11/2018	11:30	5:30	320 (da 0 a 320)	0,00
	C	20/11/2018	11:40	6:40	320 (da 320 a 0)	0,00
Da gruppo elettrogeno						
Manovra manuale						

NOTE: Gli indicatori digitali del grado di apertura delle paratoie non risultano tarati correttamente

Le suddette manovre di prova sono state eseguite su indicazione dell'Ingegnere Responsabile alla presenza del Tecnico Preposto Arch. Lillo Chiantia

L'OPERATORE: Casali



CONTROLLO SPOSTAMENTI - *Livellazione* -

Sigla punto	Cs/1		Cs/2		Cs/3		Cs/4		Cs/5	
Origine q_0	237525		236645		228378		236651,2		246938,6	
Letture	q	Δ	q	Δ	q	Δ	q	Δ	q	Δ
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
x										
x										

Sigla punto	Assest. A/3		Assest. B/3		Assest. C/3		Assest. A/2		Assest. B/2	
Origine q_0	236030		236318		235665		228385		228033	
Letture	q	Δ	q	Δ	q	Δ	q	Δ	q	Δ
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
x										
x										

Sigla punto	Assest. C/2		Assest. A/1		Assest. B/1		Assest. C/1		Pilastrino 1	
Origine q_0	228253		220641		220766		220623		236368	
Letture	q	Δ	q	Δ	q	Δ	q	Δ	q	Δ
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
x										
x										

Sigla punto	Pilastrino 2		Pilastrino 3		Pilastrino 4		Pilastrino 5		Pilastrino 6	
Origine q_0	236248		236757		236643		236496		236441	
Letture	q	Δ	q	Δ	q	Δ	q	Δ	q	Δ
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
x										
x										

CONVENZIONI: I valori di q_0 sono riferiti alle letture origini eseguite il 24.02.2004

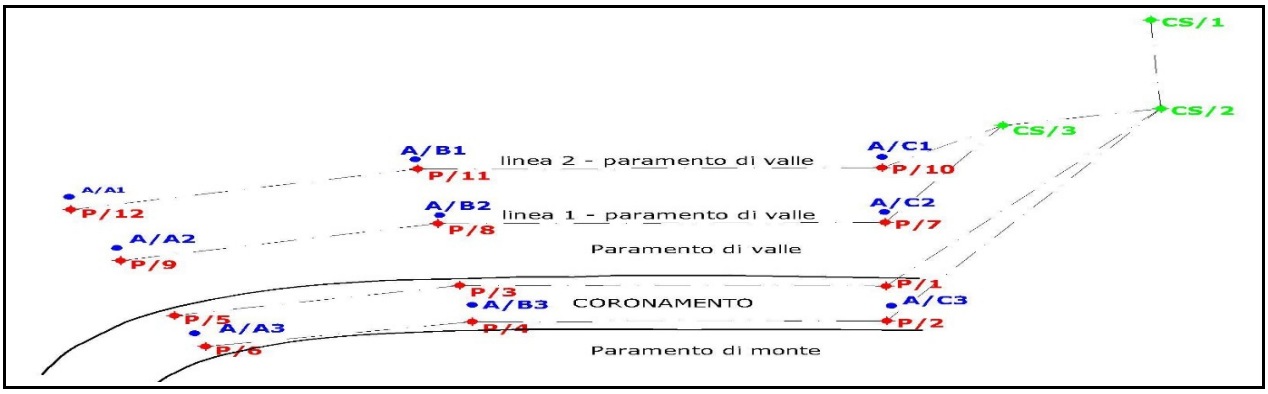
NOTE: Rilievi non effettuati

Tipo strumento: Livello digitale DNA 03 Leica

Data ultima taratura: 16.05.2013

GLI OPERATORI:

F.D. Geom. A. Contino - Ist. Dir. A. Sammartino



CONTROLLO SPOSTAMENTI - *Livellazione* -

Sigla punto	Pilastrino 7		Pilastrino 8		Pilastrino 9		Pilastrino 10		Pilastrino 11	
Origine q_0	228332		228518		228380		220714		220889	
Letture	q	Δ	q	Δ	q	Δ	q	Δ	q	Δ
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
x										
x										

Sigla punto	Pilastrino 12		Pilastrino 13		Pilastrino 14		Pilastrino 15		Pilastrino 16	
Origine q_0	220741		236232,4		236118,3		236052,5		236118,9	
Letture	q	Δ	q	Δ	q	Δ	q	Δ	q	Δ
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
x										
x										

CONVENZIONI: I valori di q_0 sono riferiti alle letture origini eseguite il 24.02.2004

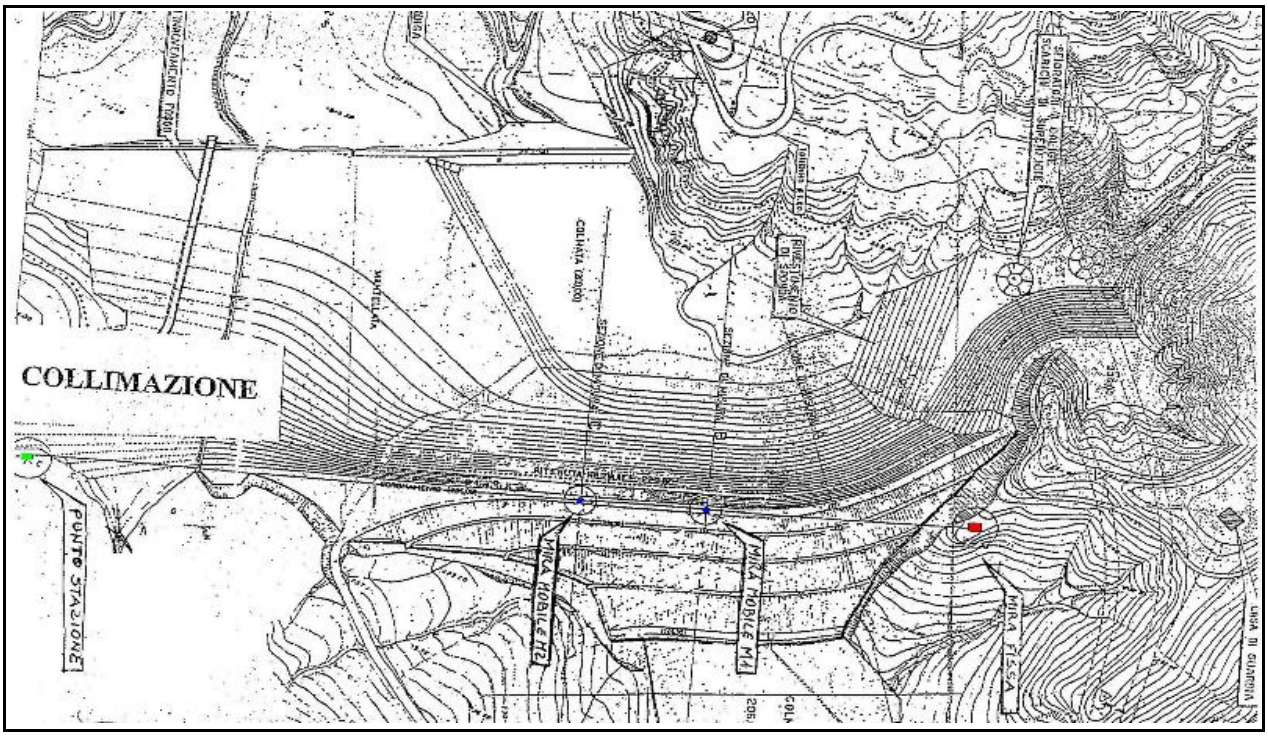
NOTE: Rilievi non effettuati

Tipo strumento: Livello digitale DNA 03 Leica

Data ultima taratura: 16.05.2013

GLI OPERATORI:

F.D. Geom. A. Contino - Ist. Dir. A. Sammartino



CONTROLLO SPOSTAMENTI - *Collimazione* -

Sigla punto		M1		M2	
Origine L_0 [mm]		-57,00		-57,00	
Letture L_a					
Data	Quota invaso [m s.l.m.]	L [mm]	Δ [mm]	L [mm]	Δ [mm]
x					
x					

CONVENZIONI: delta (Δ) = Lettura origine (L_o) – Lettura attuale (L_a)

NOTE: Rilievi non effettuati

Tipo strumento: Collimatore Pizzi

Data ultima taratura:

L'OPERATORE:

F.D. Geom. A. Contino - Ist. Dir. A. Sammartino

CONTROLLO SPOSTAMENTI PLANIMETRICI - *Stazione totale* -

Sigla punto	P1								Note
Origine q_0 [mm]/[°]	488854		437678		217752		70610		
Letture / Data	L [mm]	Δ [mm]	Est [mm]	Δ Est [mm]	Nord [mm]	Δ Nord [mm]	AZ [°]	Δ zeta [°]	
x									

Sigla punto	P2								Note
Origine q_0 [mm]/[°]	491190		442959		212262		71552		
Letture / Data	L [mm]	Δ [mm]	Est [mm]	Δ Est [mm]	Nord [mm]	Δ Nord [mm]	AZ [°]	Δ zeta [°]	
x									

Sigla punto	P3								Note
Origine q_0 [mm]/[°]	383683		357114		140294		76169		
Letture / Data	L [mm]	Δ [mm]	Est [mm]	Δ Est [mm]	Nord [mm]	Δ Nord [mm]	AZ [°]	Δ zeta [°]	
x									

Sigla punto	P4								Note
Origine q_0 [mm]/[°]	386672		362421		134782		77334		
Letture	L	Δ	Est	Δ Est	Nord	Δ Nord	AZ	Δ zeta	
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]	
x									

Sigla punto	P5								Note
Origine q_0 [mm]/[°]	302714		297237		57321		87872		
Letture	L	Δ	Est	Δ Est	Nord	Δ Nord	AZ	Δ zeta	
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]	
x									

Sigla punto	P6								Note
Origine q_0 [mm]/[°]	309184		304344		54495		88720		
Letture	L	Δ	Est	Δ Est	Nord	Δ Nord	AZ	Δ zeta	
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]	
x									

Sigla punto	P7								Note
Origine q_0 [mm]/[°]	484654		427073		229125		68652		
Letture	L	Δ	Est	Δ Est	Nord	Δ Nord	AZ	Δ zeta	
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]	
x									

Sigla punto	P8								Note
Origine q_0 [mm]/[°]	378478						73761		
Letture	L	Δ	Est	Δ Est	Nord	Δ Nord	AZ	Δ zeta	
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]	
x									Pil. danneggiato

Sigla punto	P9								Note
Origine q_0 [mm]/[°]	289953		283032		62975		86062		
Letture	L	Δ	Est	Δ Est	Nord	Δ Nord	AZ	Δ zeta	
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]	
x									

Sigla punto	P10								Note
Origine q_0 [mm]/[°]	477903		409075		247080		65409		
Letture	L	Δ	Est	Δ Est	Nord	Δ Nord	AZ	Δ zeta	
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]	
x									

Sigla punto	P11								Note
Origine q_0 [mm]/[°]	370083		328879		169706		69673		
Letture	L	Δ	Est	Δ Est	Nord	Δ Nord	AZ	Δ zeta	
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]	
x									

Sigla punto	P12								Note
Origine q_0 [mm]/[°]	269432		259450		72658		82617		
Letture	L	Δ	Est	Δ Est	Nord	Δ Nord	AZ	Δ zeta	
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]	
x									

Sigla punto	P13								Note
Origine q_0 [mm]/[°]	361698		305737		193263		64113		
Letture	L	Δ	Est	Δ Est	Nord	Δ Nord	AZ	Δ zeta	
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]	
x									

Sigla punto	P14								Note
Origine q_0 [mm]/[°]	244252		228909		85205		77315		
Letture	L	Δ	Est	Δ Est	Nord	Δ Nord	AZ	Δ zeta	
Data	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]	
x									

CONVENZIONI:

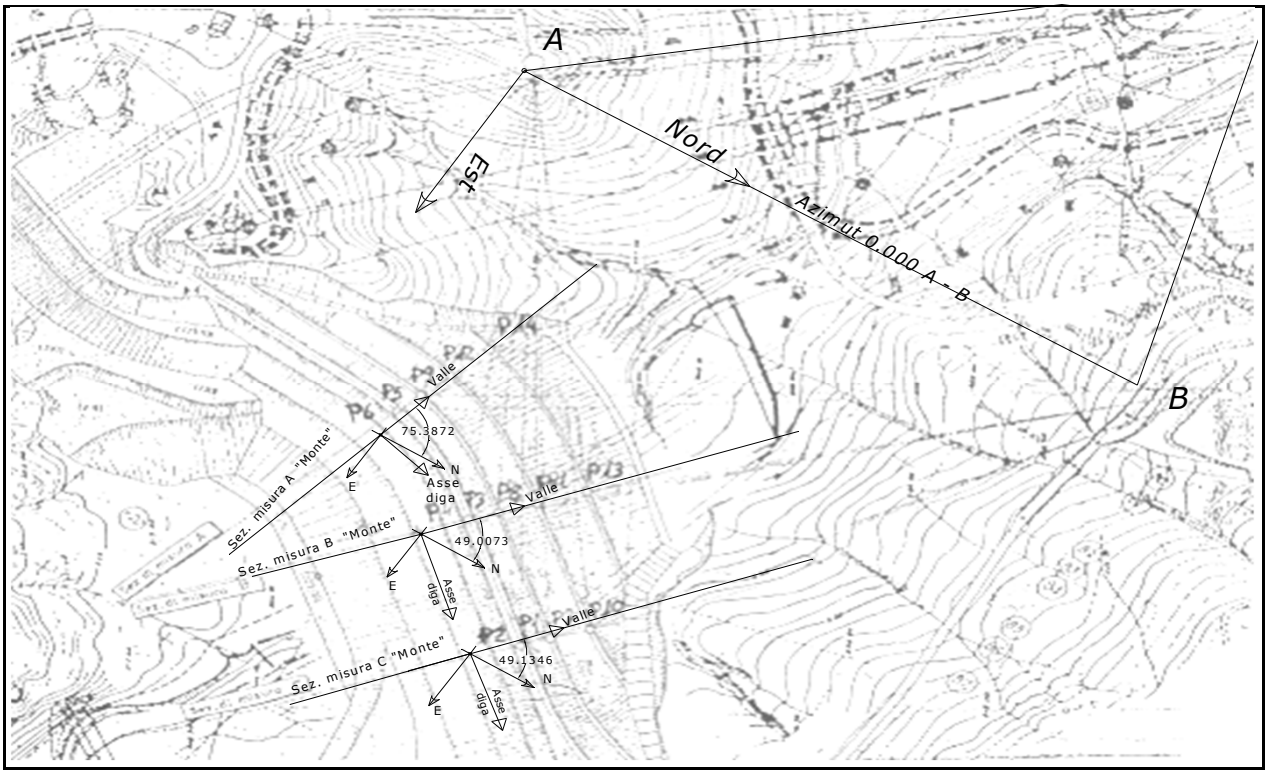
NOTE:

Tipo strumento: Leica TCA 2003

Data ultima taratura: Data del rilievo

L'OPERATORE:

Geom. Giansalvo Gaglio



SPOSTAMENTI PLANIMETRICI DEI PUNTI DI CONTROLLO - *Stazione totale* -

Direzione: Monte - Valle

Data x Punti	Δ Est [mm]	Δ Nord [mm]	Dir. valle [mm]	Dir. monte [mm]	Dir. sponda dx [mm]	Dir. sponda sx [mm]	Note
P1							Sezione C
P2							Angolo di rotazione
P7							g. 49,1346
P10							
P3							Sezione B
P4							Angolo di rotazione
P11							g. 49,0073
P13							
P5							Sezione A
P6							Angolo di rotazione
P9							g. 75,3872
P12							
P14							

Algoritmo di calcolo utilizzato per la determinazione delle componenti Monte Valle / Asse diga (spon Dx-Sx)

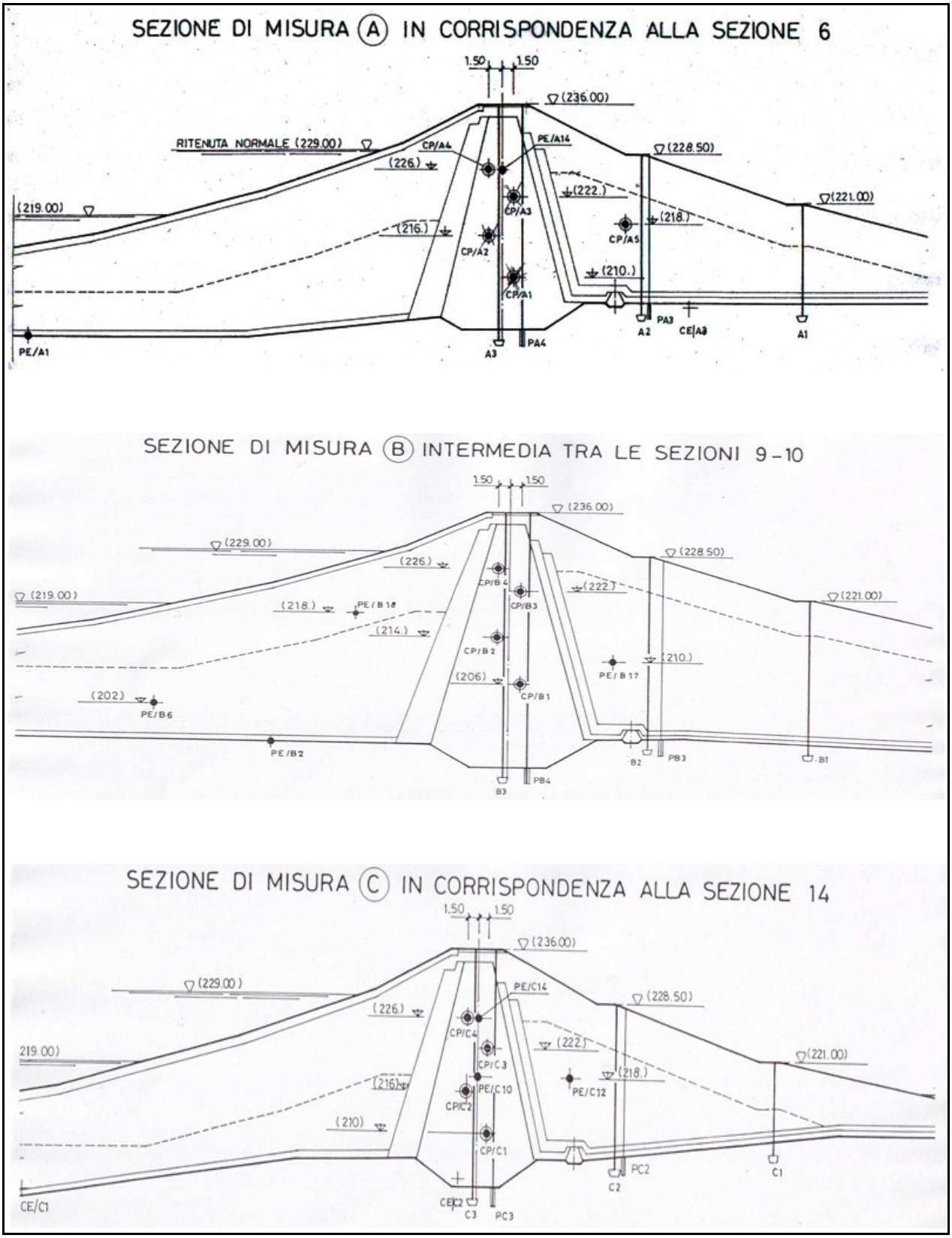
-Monte +Valle (D Est *COS(RADIANTI(75.3872))-(D Nord*SEN(RADIANTI(75.3872))))

Asse Diga (D Est*SEN(RADIANTI(75.3872))+(D Nord*COS(RADIANTI(75.3872))))

CONVENZIONI:	
NOTE:	
Tipo strumento: Leica TCA 2003	**L'OPERATORE:**
Data ultima taratura: Data del rilievo	*Geom. Giansalvo Gaglio*

MISURA DELLE CELLE PIEZOMETRICHE IN CORPO DIGA

Ubicazione punti di misura



MISURE DELLE CELLE PIEZOMETRICHE IN CORPO DIGA

Misura effettuata giorno: x | Quota d'invaso [m s.l.m.]:

Cella [n°]	Quota cella [m s.l.m.]	Misura [kHz^2]	Costante di trasformazione	Pressione sulla cella [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
A1	210,00					
A2	216,00					
A3	222,00					
A4	226,00					
A5	218,00					
B1	206,00					
B2	214,00					
B3	222,00					
B4	226,00					
C1	210,00					
C2	216,00					
C4	226,00					

MISURE DELLE CELLE PIEZOMETRICHE IN CORPO DIGA

Misura effettuata giorno: x | Quota d'invaso [m s.l.m.]:

Cella [n°]	Quota cella [m s.l.m.]	Misura [kHz^2]	Costante di trasformazione	Pressione sulla cella [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
A1	210,00					
A2	216,00					
A3	222,00					
A4	226,00					
A5	218,00					
B1	206,00					
B2	214,00					
B3	222,00					
B4	226,00					
C1	210,00					
C2	216,00					
C4	226,00					

CONVENZIONI:

NOTE:

Tipo strumento:	**L'OPERATORE:**
Data ultima taratura:	*Arch. Lillo Chiantia*

MISURE DELLE CELLE PIEZOMETRICHE IN CORPO DIGA

Misura effettuata giorno: x | Quota d'invaso [m s.l.m.]:

Cella [n°]	Quota cella [m s.l.m.]	Misura [kHz^2]	Costante di trasformazione	Pressione sulla cella [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
A1	210,00					
A2	216,00					
A3	222,00					
A4	226,00					
A5	218,00					
B1	206,00					
B2	214,00					
B3	222,00					
B4	226,00					
C1	210,00					
C2	216,00					
C4	226,00					

MISURE DELLE CELLE PIEZOMETRICHE IN CORPO DIGA

Misura effettuata giorno: x | Quota d'invaso [m s.l.m.]:

Cella [n°]	Quota cella [m s.l.m.]	Misura [kHz^2]	Costante di trasformazione	Pressione sulla cella [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
A1	210,00					
A2	216,00					
A3	222,00					
A4	226,00					
A5	218,00					
B1	206,00					
B2	214,00					
B3	222,00					
B4	226,00					
C1	210,00					
C2	216,00					
C4	226,00					

CONVENZIONI:

NOTE:

Tipo strumento:	**L'OPERATORE:**
Data ultima taratura:	*Arch. Lillo Chiantia*

MISURE DELLE CELLE PIEZOMETRICHE IN CORPO DIGA

Misura effettuata giorno:		x		Quota d'invaso [m s.l.m.]:		
Cella [n°]	Quota cella [m s.l.m.]	Misura [kHz^2]	Costante di trasformazione	Pressione sulla cella [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
A1	210,00					
A2	216,00					
A3	222,00					
A4	226,00					
A5	218,00					
B1	206,00					
B2	214,00					
B3	222,00					
B4	226,00					
C1	210,00					
C2	216,00					
C4	226,00					

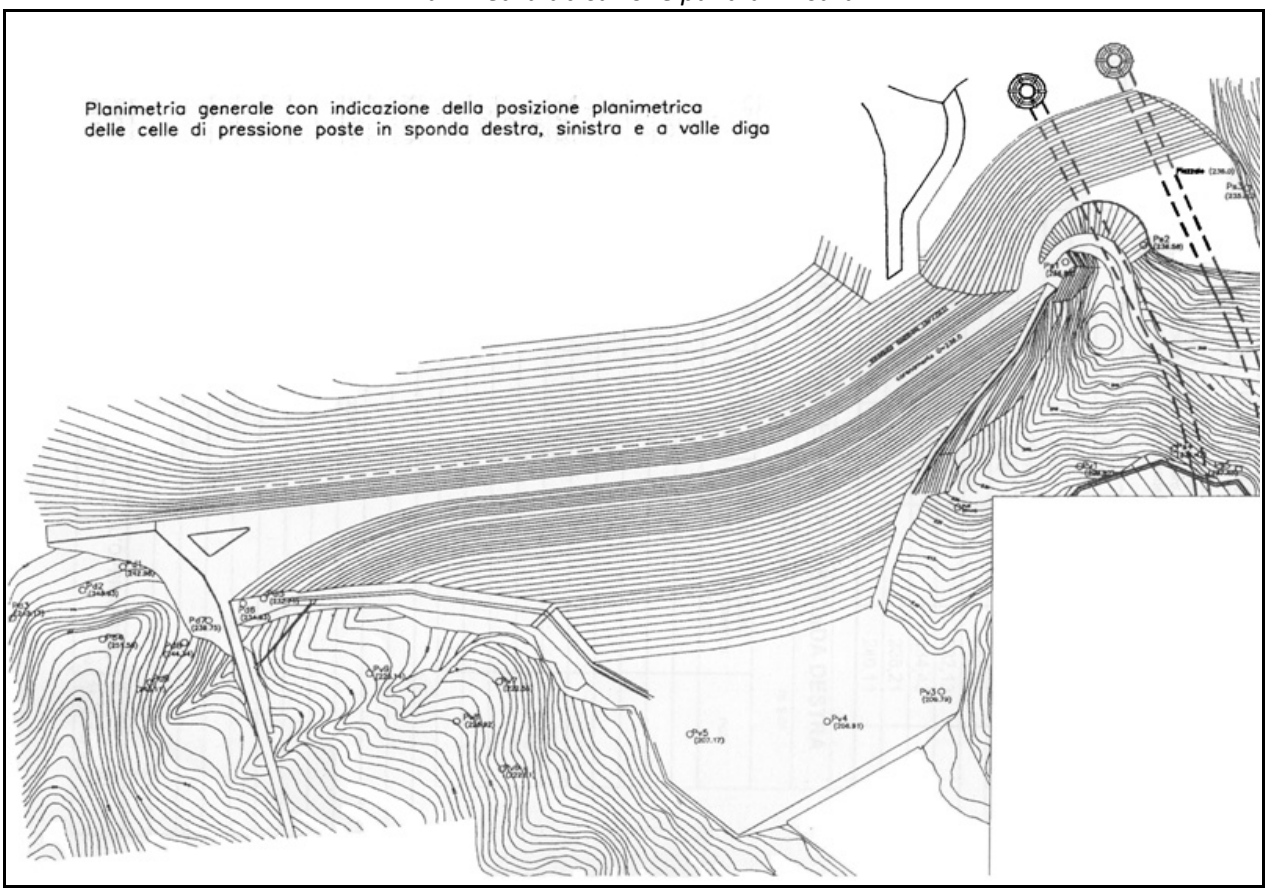
CONVENZIONI:

NOTE:

Tipo strumento:	**L'OPERATORE:**
Data ultima taratura:	*Arch. Lillo Chiantia*

MISURA AI PIEZOMETRI IN SPONDA DESTRA

Planimetria ubicazione punti di misura



MISURE MANUALI AI PIEZOMETRI IN SPONDA DESTRA							
Misura effettuata giorno:		07/11/2018			Quota d'invaso [m s.l.m.]:		209,30
Piezom. [n°]	Quota bocca foro [m s.l.m.]	Quota fondo foro [m s.l.m.]	Misura dal bocca foro *(tubo piccolo)* [m]	Misura dal bocca foro *(tubo grande)* [m]	Altezza piezometrica [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Pd1	242,98		0,00	8,85		234,13	
Pd2	243,63		0,00	5,12		238,51	
Pd3	242,17		1,84	1,98		240,26	
Pd4	251,53		14,90	14,90		236,63	
Pd5	232,79		2,20	2,18		230,60	
Pd6a	234,63		4,68	4,68		229,95	
Pd6b	234,58		0,00	5,28		229,30	
Pd7	239,75		0,00	5,94		233,81	
Pd8	244,34		6,04	0,00		238,30	
Pd9	246,11		6,18	0,00		239,93	

MISURE MANUALI AI PIEZOMETRI IN SPONDA DESTRA

Misura effettuata giorno: 14/11/2018 — Quota d'invaso [m s.l.m.]: 209,30

Piezom. [n°]	Quota bocca foro [m s.l.m.]	Quota fondo foro [m s.l.m.]	Misura dal bocca foro *(tubo piccolo)* [m]	Misura dal bocca foro *(tubo grande)* [m]	Altezza piezometrica [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Pd1	242,98		0,00	8,70		234,28	
Pd2	243,63		0,00	5,12		238,51	
Pd3	242,17		1,85	2,00		240,25	
Pd4	251,53		14,85	14,85		236,68	
Pd5	232,79		2,25	2,25		230,54	
Pd6a	234,63		4,64	4,64		229,99	
Pd6b	234,58		0,00	5,26		229,32	
Pd7	239,75		0,00	5,94		233,81	
Pd8	244,34		6,00	0,00		238,34	
Pd9	246,11		6,14	0,00		239,97	

MISURE MANUALI AI PIEZOMETRI IN SPONDA DESTRA

Misura effettuata giorno: 21/11/2018 — Quota d'invaso [m s.l.m.]: 209,30

Piezom. [n°]	Quota bocca foro [m s.l.m.]	Quota fondo foro [m s.l.m.]	Misura dal bocca foro *(tubo piccolo)* [m]	Misura dal bocca foro *(tubo grande)* [m]	Altezza piezometrica [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Pd1	242,98		0,00	8,65		234,33	
Pd2	243,63		0,00	5,10		238,53	
Pd3	242,17		1,88	2,10		240,18	
Pd4	251,53		14,85	14,85		236,68	
Pd5	232,79		2,32	2,30		230,48	
Pd6a	234,63		4,66	4,64		229,98	
Pd6b	234,58		0,00	5,30		229,28	
Pd7	239,75		0,00	5,92		233,83	
Pd8	244,34		6,00	0,00		238,34	
Pd9	246,11		6,14	0,00		239,97	

MISURE MANUALI AI PIEZOMETRI IN SPONDA DESTRA

Misura effettuata giorno: 28/11/2018 — Quota d'invaso [m s.l.m.]: 209,30

Piezom. [n°]	Quota bocca foro [m s.l.m.]	Quota fondo foro [m s.l.m.]	Misura dal bocca foro *(tubo piccolo)* [m]	Misura dal bocca foro *(tubo grande)* [m]	Altezza piezometrica [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Pd1	242,98		0,00	8,65		234,33	
Pd2	243,63		0,00	5,10		238,53	
Pd3	242,17		1,88	2,10		240,18	
Pd4	251,53		14,85	14,85		236,68	
Pd5	232,79		2,28	2,28		230,51	
Pd6a	234,63		4,66	4,64		229,98	
Pd6b	234,58		0,00	5,30		229,28	
Pd7	239,75		0,00	5,90		233,85	
Pd8	244,34		6,02	0,00		238,32	
Pd9	246,11		6,14	0,00		239,97	

MISURE MANUALI AI PIEZOMETRI IN SPONDA DESTRA

Misura effettuata giorno: x — Quota d'invaso [m s.l.m.]:

Piezom. [n°]	Quota bocca foro [m s.l.m.]	Quota fondo foro [m s.l.m.]	Misura dal bocca foro *(tubo piccolo)* [m]	Misura dal bocca foro *(tubo grande)* [m]	Altezza piezometrica [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Pd1	242,98						
Pd2	243,63						
Pd3	242,17						
Pd4	251,53						
Pd5	232,79						
Pd6a	234,63						
Pd6b	234,58						
Pd7	239,75						
Pd8	244,34						
Pd9	246,11						

CONVENZIONI:

NOTE: Non rilevate per rottura freatimetro in data 11/03/2015

Tipo strumento: OTR P/N OG10

Data ultima taratura:

L'OPERATORE:

Arch. Lillo Chiantia

MISURE AUTOMATICHE AI PIEZOMETRI IN SPONDA DESTRA

Misura effettuata giorno:		x		Quota d'invaso [m s.l.m.]:		
Piezometro [n°]	Quota cella piezometrica [m s.l.m.]	Misura [kHz^2]	Costante di trasformazione	Pressione sulla cella [Kg/cm^2]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Pd1						
Pd2						
Pd3						
Pd4						
Pd5						
Pd6a						
Pd6b						
Pd7						
Pd8						
Pd9						

CONVENZIONI:

NOTE: La livellazione automatica non è funzionante

Tipo strumento:	**L'OPERATORE:**
Data ultima taratura:	*Arch. Lillo Chiantia*

MISURE MANUALI AI PIEZOMETRI IN SPONDA SINISTRA

Misura effettuata giorno: 07/11/2018 — Quota d'invaso [m s.l.m.]: 209,30

Piezom. [n°]	Quota bocca foro [m s.l.m.]	Quota fondo foro [m s.l.m.]	Misura dal bocca foro *(tubo piccolo)* [m]	Misura dal bocca foro *(tubo grande)* [m]	Altezza piezometrica [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Ps1	236,88		18,90	21,72		216,57	
Ps2	236,58		0,90	0,90		235,68	
Ps3	236,80		0,50	0,50		236,30	
Ps4	234,45		1,80	1,80		232,65	
Ps5	234,46		2,54	2,54		231,92	

MISURE MANUALI AI PIEZOMETRI IN SPONDA SINISTRA

Misura effettuata giorno: 14/11/2018 — Quota d'invaso [m s.l.m.]: 209,30

Piezom. [n°]	Quota bocca foro [m s.l.m.]	Quota fondo foro [m s.l.m.]	Misura dal bocca foro *(tubo piccolo)* [m]	Misura dal bocca foro *(tubo grande)* [m]	Altezza piezometrica [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Ps1	236,88		0,00	0,00			
Ps2	236,58		0,00	0,00			
Ps3	236,80		0,00	0,00			
Ps4	234,45		0,00	0,00			
Ps5	234,46		0,00	0,00			

MISURE MANUALI AI PIEZOMETRI IN SPONDA SINISTRA

Misura effettuata giorno: 21/11/2018 — Quota d'invaso [m s.l.m.]: 209,30

Piezom. [n°]	Quota bocca foro [m s.l.m.]	Quota fondo foro [m s.l.m.]	Misura dal bocca foro *(tubo piccolo)* [m]	Misura dal bocca foro *(tubo grande)* [m]	Altezza piezometrica [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Ps1	236,88		18,92	21,55		216,65	
Ps2	236,58		1,02	1,02		235,56	
Ps3	236,80		0,50	0,50		236,30	
Ps4	234,45		2,10	2,12		232,34	
Ps5	234,46		2,54	2,50		231,94	

MISURE MANUALI AI PIEZOMETRI IN SPONDA SINISTRA

Misura effettuata giorno: 28/11/2018 — Quota d'invaso [m s.l.m.]: 209,30

Piezom. [n°]	Quota bocca foro [m s.l.m.]	Quota fondo foro [m s.l.m.]	Misura dal bocca foro *(tubo piccolo)* [m]	Misura dal bocca foro *(tubo grande)* [m]	Altezza piezometrica [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Ps1	236,88		18,90	21,67		216,60	
Ps2	236,58		0,96	0,96		235,62	
Ps3	236,80		0,50	0,50		236,30	
Ps4	234,45		2,08	2,08		232,37	
Ps5	234,46		2,48	2,48		231,98	

MISURE MANUALI AI PIEZOMETRI IN SPONDA SINISTRA

Misura effettuata giorno:	x				Quota d'invaso [m s.l.m.]:		
Piezom. [n°]	Quota bocca foro [m s.l.m.]	Quota fondo foro [m s.l.m.]	Misura dal bocca foro *(tubo piccolo)* [m]	Misura dal bocca foro *(tubo grande)* [m]	Altezza piezometrica [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Ps1	236,88						
Ps2	236,58						
Ps3	236,80						
Ps4	234,45						
Ps5	234,46						

CONVENZIONI:	
NOTE: Non rilevate per rottura freatimetro in data 11/03/2015	
Tipo strumento: OTR P/N OG10	**L'OPERATORE:**
Data ultima taratura:	*Arch. Lillo Chiantia*

MISURE AUTOMATICHE AI PIEZOMETRI IN SPONDA SINISTRA						
Misura effettuata giorno:		x		Quota d'invaso [m s.l.m.]:		
Piezometro [n°]	Quota cella piezometrica [m s.l.m.]	Misura [kHz^2]	Costante di trasformazione	Pressione sulla cella [Kg/cm^2]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Ps1						
Ps2						
Ps3						
Ps4						
Ps5						

CONVENZIONI:	
NOTE: La livellazione automatica non è funzionante	
Tipo strumento:	**L'OPERATORE:**
Data ultima taratura:	*Arch. Lillo Chiantia*

MISURE MANUALI AI PIEZOMETRI A VALLE DIGA

Misura effettuata giorno: 07/11/2018 — Quota d'invaso [m s.l.m.]: 209,30

Piezom. [n°]	Quota bocca foro [m s.l.m.]	Quota fondo foro [m s.l.m.]	Misura dal bocca foro *(tubo piccolo)* [m]	Misura dal bocca foro *(tubo grande)* [m]	Altezza piezometrica [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Pv1	230,73		7,96	7,96		222,77	
Pv2	225,28		0,00	0,00			
Pv3	210,69		6,15	6,15		204,54	
Pv4	207,71		6,16	0,00		201,55	
Pv5	207,76		0,00	4,12		203,64	
Pv6	223,75		7,82	7,82		215,93	
Pv7	0,00		0,00	0,00			
Pv8	227,92		6,18	6,18		221,74	
Pv9	229,17		7,46	7,46		221,71	

MISURE MANUALI AI PIEZOMETRI A VALLE DIGA

Misura effettuata giorno: 14/11/2018 — Quota d'invaso [m s.l.m.]: 209,30

Piezom. [n°]	Quota bocca foro [m s.l.m.]	Quota fondo foro [m s.l.m.]	Misura dal bocca foro *(tubo piccolo)* [m]	Misura dal bocca foro *(tubo grande)* [m]	Altezza piezometrica [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Pv1	230,73		0,00	0,00			
Pv2	225,28		0,00	0,00			
Pv3	210,69		0,00	0,00			
Pv4	207,71		0,00	0,00			
Pv5	207,76		0,00	0,00			
Pv6	223,75		0,00	0,00			
Pv7	0,00		0,00	0,00			
Pv8	227,92		0,00	0,00			
Pv9	229,17		0,00	0,00			

MISURE MANUALI AI PIEZOMETRI A VALLE DIGA

Misura effettuata giorno: 21/11/2018 — Quota d'invaso [m s.l.m.]: 209,30

Piezom. [n°]	Quota bocca foro [m s.l.m.]	Quota fondo foro [m s.l.m.]	Misura dal bocca foro *(tubo piccolo)* [m]	Misura dal bocca foro *(tubo grande)* [m]	Altezza piezometrica [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Pv1	230,73		7,98	7,98		222,75	
Pv2	225,28		0,00	0,00			
Pv3	210,69		6,12	6,12		204,57	
Pv4	207,71		6,16	0,00		201,55	
Pv5	207,76		0,00	4,10		203,66	
Pv6	223,75		7,80	7,80		215,95	
Pv7	0,00		0,00	0,00			
Pv8	227,92		6,16	6,16		221,76	
Pv9	229,17		7,48	7,48		221,69	

MISURE MANUALI AI PIEZOMETRI A VALLE DIGA

Misura effettuata giorno: 28/11/2018 — Quota d'invaso [m s.l.m.]: 209,30

Piezom. [n°]	Quota bocca foro [m s.l.m.]	Quota fondo foro [m s.l.m.]	Misura dal bocca foro *(tubo piccolo)* [m]	Misura dal bocca foro *(tubo grande)* [m]	Altezza piezometrica [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Pv1	230,73		7,96	7,96		222,77	
Pv2	225,28		0,00	0,00			
Pv3	210,69		6,12	6,12		204,57	
Pv4	207,71		6,16	0,00		201,55	
Pv5	207,76		0,00	4,08		203,68	
Pv6	223,75		7,82	7,82		215,93	
Pv7	0,00		0,00	0,00			
Pv8	227,92		6,16	6,18		221,75	
Pv9	229,17		7,48	7,48		221,69	

MISURE MANUALI AI PIEZOMETRI A VALLE DIGA

Misura effettuata giorno: x — Quota d'invaso [m s.l.m.]:

Piezom. [n°]	Quota bocca foro [m s.l.m.]	Quota fondo foro [m s.l.m.]	Misura dal bocca foro *(tubo piccolo)* [m]	Misura dal bocca foro *(tubo grande)* [m]	Altezza piezometrica [m]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Pv1	230,73						
Pv2	225,28						
Pv3	210,69						
Pv4	207,71						
Pv5	207,76						
Pv6	223,75						
Pv7	0,00						
Pv8	227,92						
Pv9	229,17						

CONVENZIONI:

NOTE: Non rilevate per rottura freatimetro in data 11/03/2015

Tipo strumento: OTR P/N OG10

Data ultima taratura:

L'OPERATORE:

Arch. Lillo Chiantia

MISURE AUTOMATICHE AI PIEZOMETRI A VALLE DIGA

Misura effettuata giorno:		x		Quota d'invaso [m s.l.m.]:		
Piezometro [n°]	Quota cella piezometrica [m s.l.m.]	Misura [kHz^2]	Costante di trasformazione	Pressione sulla cella [Kg/cm^2]	Quota piezometrica [m s.l.m.]	Note
Pv1						
Pv2						
Pv3						
Pv4						
Pv5						
Pv6						
Pv7						
Pv8						
Pv9						

CONVENZIONI:

NOTE: Il sistema automatico non è presente

Tipo strumento:	**L'OPERATORE:**
Data ultima taratura:	*Arch. Lillo Chiantia*

MISURE ASSESTIMETRO n° x

Misura effettuata il: x Quota invaso: Quota del rilevato: x

Elemento	Quota iniziale [m]	Quota attuale [m]	Cedimento elemento [m]	Distanza iniziale tra due elementi successivi [m]	Distanza attuale tra due elementi successivi [m]	Consolidazione tra due elementi successivi [m]	Note
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

CONVENZIONI:

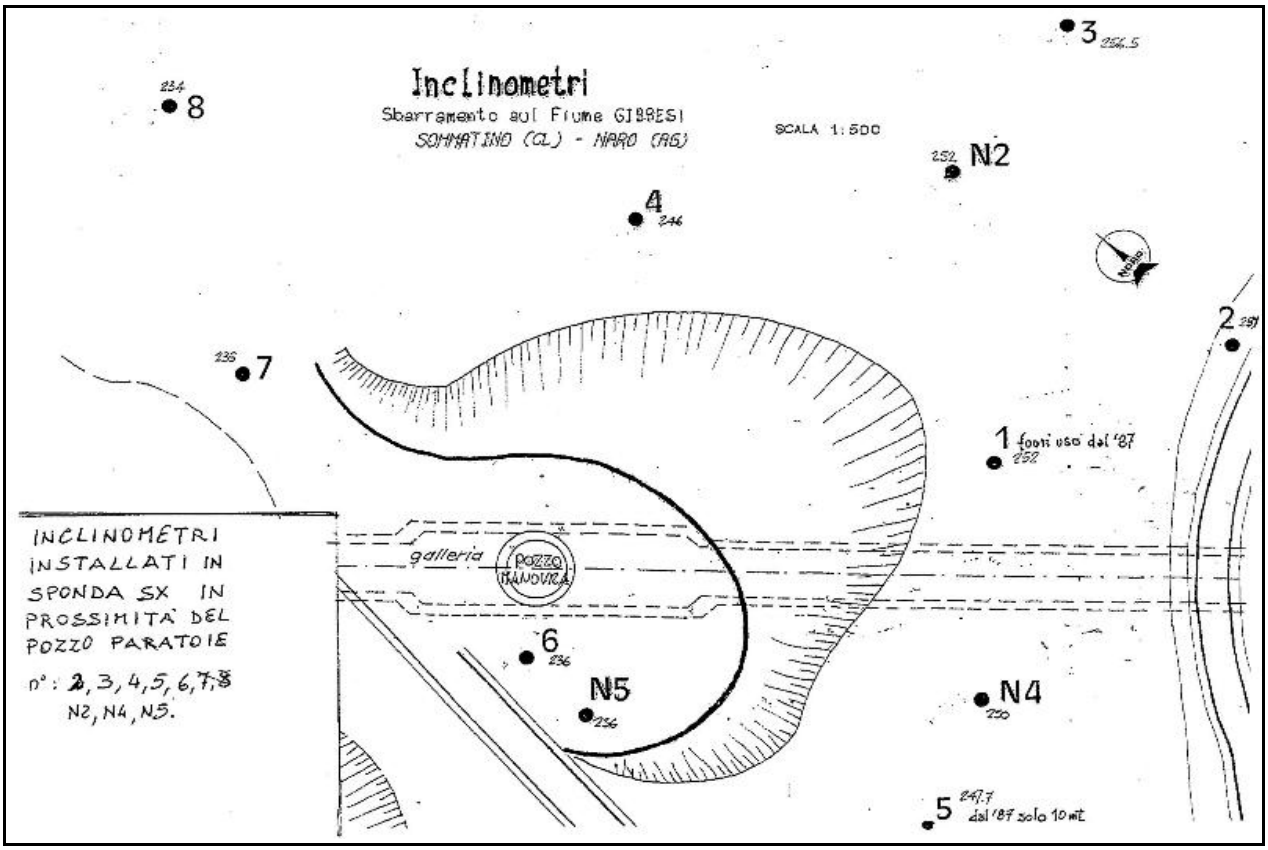
NOTE: Misure non effettuate

Tipo strumento:

Data ultima taratura:

L'OPERATORE:

MISURE AGLI INCLINOMETRI



MISURE INCLINOMETRO n° x										
Misura effettuata il giorno:			x					Quota invaso:		[m s.l.m.]
Quota testa inclinometro:			x	[m s.l.m.]				Profondità dell'inclinometro:	x	[m]
Profondità di rilievo [m]	X [mm]	Y [mm]	X *(let. prec.) del .....* [mm]	Y *(let. prec.) del .....* [mm]	X_0 *(let. orig.) del .....* [mm]	Y_0 *(let. orig.) del .....* [mm]	ΔX *(rispetto) (let. prec.)* [mm]	ΔY *(rispetto) (let. prec.)* [mm]	$ΔX_0$ *(rispetto) (let. orig.)* [mm]	$ΔY_0$ *(rispetto) (let. orig.)* [mm]
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

MISURE INCLINOMETRO n° x

Misura effettuata il giorno: x Quota invaso: [m s.l.m.]

Quota testa inclinometro: x [m s.l.m.] Profondità dell'inclinometro: x [m]

Profondità di rilievo [m]	X [mm]	Y [mm]	X *(let. prec.) del ……* [mm]	Y *(let. prec.) del ……* [mm]	X_0 *(let. orig.) del ……* [mm]	Y_0 *(let. orig.) del ……* [mm]	ΔX *(rispetto) (let. prec.)* [mm]	ΔY *(rispetto) (let. prec.)* [mm]	$ΔX_0$ *(rispetto) (let. orig.)* [mm]	$ΔY_0$ *(rispetto) (let. orig.)* [mm]
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

CONVENZIONI:

NOTE: Misure non effettuate

Tipo strumento:

Data ultima taratura:

L'OPERATORE: