

## Fiume Mincio

Opere idrauliche di II categoria

MN-E-394-M

CUP: **B64H15000070002**

CIG:



Regione  
Lombardia



# Progetto Definitivo / Esecutivo

Lotto **B**

ELABORATO

## Prove penetrometriche statiche

UBICAZIONE OPERE  
Comune di Mantova  
Località Ponte dei Mulini

DATA: Agosto 2018  
AGG. -

SCALA:  
-

COMMITTENTE

### AIPO - Ufficio operativo di Mantova

Vicolo Canove, 26 - 46100 Mantova

tel. + 39 0376320461

fax. + 39 0376320464

e-mail: ufficio-mn@agenziapo.it

Raggruppamento temporaneo d'impresa

**POLARIS - STUDIO ASSOCIATO**



**HYDRODATA S.p.a.**



**ENGEО S.r.l.**



**SAP S.r.l.**



Responsabile unico del procedimento

**Ing. Ivano Galvani**

Il Coordinatore alla Progettazione

**Ing. Marcello Moretti**

Assistente

**Dott. Paolo Michelini**

Lavori di ripristino funzionale del manufatto a sostegno del Lago Superiore denominato "Vasarone", a seguito degli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012

# 2.b.9





elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA  
Tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it  
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387



@ Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

**COMMITTENTE: AIPO - Agenzia Inter.le per il Fiume Po - Off. operativo di Mantova - Via Canove, 26-46100 Mantova(MN)**

**CANTIERE: Nodo idraulico di Vasarone - Via Mulini - Mantova (MN)**

CPT N° SCPTU 01 PROF. FALDA (m da p.c.) 6.50 sismocono G1 - CPL2IN

DATA 07-12-17 PREFORO (m da p.c.) 1.50 LAT. (WGS 84): 45.170616°

COMMESSA 15994/16 C. SITO N°: S170964 del 14.12.17 LONG. (WGS 84): 10.787221°

prof. m	qc kPa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
1.52	10.78	112.88	163.33	3.35	3.52	9.05	142.30	92.00	4.09	5.52	4.49	14.42	50.00	7.27	7.52	1.33	15.53	63.33	8.74	9.52	0.31	16.46	10.00	7.89
1.54	10.83	111.42	168.00	3.34	3.54	8.94	144.86	92.67	4.08	5.54	7.44	51.33	42.67	8.12	7.54	1.23	15.19	63.33	8.74	9.54	0.16	14.23	9.33	7.90
1.56	10.81	116.63	171.33	3.33	3.56	8.93	149.31	92.67	4.10	5.56	5.14	59.34	51.33	8.30	7.56	1.05	14.19	63.33	8.73	9.56	0.13	12.12	9.33	7.88
1.58	10.31	127.85	156.00	3.34	3.58	8.99	149.64	98.00	4.10	5.58	4.45	15.97	50.67	8.43	7.58	0.97	13.29	63.33	8.72	9.58	0.11	11.34	8.00	7.91
1.60	10.66	149.06	185.33	3.32	3.60	9.03	147.41	101.33	4.10	5.60	3.17	18.68	51.33	8.54	7.60	0.99	13.52	63.33	8.73	9.60	0.33	9.56	8.00	7.89
1.62	12.01	146.82	207.33	3.34	3.62	8.84	139.85	98.00	4.11	5.62	5.77	52.23	46.67	8.78	7.62	1.09	16.07	62.67	8.75	9.62	0.18	9.90	8.00	7.91
1.64	12.94	144.25	224.00	3.32	3.64	8.56	137.62	92.67	4.11	5.64	3.55	21.02	50.67	8.99	7.64	1.23	19.64	62.00	8.78	9.64	0.24	10.23	8.00	7.93
1.66	13.40	149.79	233.33	3.33	3.66	8.39	141.18	92.67	4.12	5.66	6.00	23.96	44.00	9.04	7.66	1.55	28.41	62.00	8.78	9.66	0.18	8.01	8.00	7.94
1.68	13.69	153.10	246.67	3.34	3.68	8.10	138.40	94.00	4.12	5.68	3.73	144.97	42.67	9.06	7.68	1.44	29.30	62.00	8.78	9.68	0.16	8.02	7.33	7.93
1.70	13.56	152.97	255.33	3.35	3.70	8.15	142.28	93.33	4.13	5.70	3.87	244.32	39.33	9.08	7.70	1.39	27.07	62.00	8.75	9.70	0.15	7.46	7.33	7.94
1.72	13.08	153.94	248.00	3.34	3.72	8.34	147.16	97.33	4.10	5.72	6.27	316.31	40.00	8.93	7.72	1.35	24.74	62.67	8.77	9.72	0.16	8.46	7.33	7.93
1.74	11.85	130.59	295.33	3.83	3.74	8.51	155.61	100.67	4.14	5.74	5.89	228.20	40.67	8.79	7.74	1.29	23.97	62.67	8.79	9.74	0.15	10.02	7.33	7.93
1.76	12.42	131.15	300.00	3.83	3.76	8.55	154.39	103.33	4.13	5.76	7.06	272.55	49.33	8.89	7.76	1.15	19.85	62.67	8.81	9.76	0.15	10.47	8.00	7.93
1.78	12.63	130.93	303.33	3.82	3.78	8.55	148.49	103.33	4.12	5.78	10.89	268.78	42.00	8.76	7.78	1.15	18.18	62.67	8.79	9.78	0.17	8.35	10.00	7.94
1.80	12.80	131.37	306.67	3.83	3.80	8.48	141.82	100.00	4.12	5.80	8.25	238.67	55.33	8.61	7.80	1.14	16.96	62.67	8.82	9.80	0.19	9.02	10.67	7.94
1.82	13.02	131.15	307.33	3.83	3.82	8.30	133.27	98.00	4.14	5.82	4.89	115.22	32.67	8.62	7.82	1.20	17.96	62.00	8.82	9.82	0.39	7.45	13.33	7.89
1.84	13.44	131.26	318.00	3.82	3.84	8.13	128.37	100.67	4.12	5.84	4.39	52.22	34.67	8.57	7.84	1.17	14.30	62.00	8.82	9.84	1.49	12.57	13.33	7.65
1.86	13.79	130.04	322.00	3.83	3.86	8.22	120.26	103.33	4.12	5.86	4.79	62.67	35.33	8.62	7.86	1.25	15.53	61.33	8.78	9.86	2.19	9.02	47.33	7.52
1.88	14.25	128.81	330.00	3.82	3.88	7.74	117.48	88.00	4.14	5.88	4.91	62.14	34.67	8.68	7.88	1.32	19.63	61.33	8.78	9.88	2.47	10.47	48.00	7.29
1.90	14.81	126.92	338.67	3.82	3.90	8.15	112.31	79.33	4.16	5.90	3.82	103.81	37.33	8.71	7.90	1.32	20.08	61.33	8.79	9.90	1.45	5.91	8.67	7.25
1.92	15.38	126.81	348.00	3.83	3.92	7.66	118.20	67.33	4.14	5.92	2.97	101.59	40.67	8.74	7.92	1.45	22.74	60.67	8.83	9.92	1.22	18.59	12.67	7.26
1.94	15.99	126.70	354.00	3.85	3.94	7.37	137.09	66.67	4.13	5.94	2.31	104.48	47.33	8.76	7.94	1.47	22.75	60.67	8.83	9.94	1.31	17.59	16.67	7.34
1.96	16.70	126.15	365.33	3.83	3.96	7.42	154.08	69.33	4.11	5.96	1.65	81.03	55.33	8.76	7.96	1.44	21.75	60.67	8.83	9.96	1.19	22.15	16.00	7.33
1.98	17.15	125.04	368.67	3.83	3.98	7.55	173.87	74.00	4.11	5.98	1.24	68.92	58.67	8.75	7.98	1.48	21.86	60.67	8.84	9.98	0.84	31.71	12.00	7.33
2.00	17.52	123.59	365.33	3.83	4.00	8.15	192.08	85.00	4.11	6.00	1.52	85.26	61.33	8.75	8.00	1.34	16.42	60.67	8.83	10.00	0.62	35.37	8.67	7.29
2.02	17.95	122.03	364.67	3.85	4.02	8.40	185.42	84.00	4.11	6.02	0.64	88.04	62.00	8.77	8.02	1.41	20.86	60.67	8.85	10.02	0.49	38.49	9.33	7.28
2.04	18.19	122.03	356.67	3.83	4.04	8.15	181.08	75.33	4.12	6.04	0.53	53.91	62.67	8.78	8.04	1.51	24.98	60.67	8.84	10.04	0.91	29.94	19.33	7.25
2.06	18.42	122.03	348.67	3.82	4.06	8.04	168.19	78.00	4.12	6.06	0.52	52.69	62.67	8.78	8.06	2.06	41.53	59.33	8.85	10.06	0.66	36.94	5.33	7.24
2.08	18.55	132.79	325.33	3.83	4.08	7.70	150.96	74.00	4.08	6.08	0.94	56.47	62.67	8.80	8.08	1.26	15.42	60.67	8.81	10.08	0.41	34.60	30.67	7.20
2.10	17.78	154.34	311.33	3.85	4.10	7.60	125.51	75.33	4.10	6.10	1.00	48.13	62.00	8.79	8.10	1.22	14.75	60.67	8.86	10.10	2.18	60.95	22.67	7.29
2.12	16.95	183.11	300.00	3.83	4.12	7.50	100.06	76.67	4.11	6.12	0.93	44.69	59.33	8.77	8.12	1.58	26.64	60.67	8.86	10.12	2.95	53.52	9.33	7.34
2.14	16.06	208.32	294.00	3.83	4.14	7.06	60.82	82.00	4.11	6.14	0.90	39.58	57.33	8.77	8.14	1.45	25.42	61.33	8.89	10.14	2.96	56.06	7.33	7.42
2.16	15.17	243.65	284.67	3.85	4.16	7.00	58.37	78.67	4.12	6.16	0.94	34.81	53.33	8.75	8.16	1.05	17.53	62.00	8.89	10.16	2.58	86.81	66.00	7.57
2.18	14.18	285.30	274.67	3.85	4.18	6.93	55.93	75.33	4.12	6.18	1.22	35.49	50.00	8.78	8.18	0.86	14.31	62.00	8.90	10.18	2.11	112.79	59.33	7.61
2.20	13.46	306.84	277.33	3.85	4.20	6.71	54.71	71.33	4.12	6.20	1.62	35.16	48.00	8.78	8.20	0.81	12.09	62.67	8.89	10.20	2.01	91.79	52.00	7.64
2.22	12.83	322.16	276.00	3.88	4.22	6.63	54.94	69.33	4.12	6.22	2.05	37.50	46.67	8.79	8.22	0.86	14.09	62.00	8.89	10.22	1.70	81.45	46.00	7.67
2.24	12.91	318.70	310.67	3.90	4.24	6.46	57.38	66.67	4.11	6.24	2.28	37.62	46.67	8.74	8.24	0.92	16.20	62.00	8.88	10.24	1.30	78.23	42.00	7.66
2.26	11.53	331.78	276.67	3.94	4.26	6.36	59.05	66.00	4.12	6.26	2.40	40.07	47.33	8.72	8.26	0.86	14.98	62.00	8.88	10.26	1.04	75.67	41.33	7.68
2.28	10.57	364.98	262.67	3.95	4.28	6.22	57.94	64.00	4.12	6.28	2.49	36.08	48.00	8.70	8.28	0.82	16.65	62.00	8.90	10.28	0.86	72.79	41.33	7.67
2.30	10.16	323.17	262.67	3.97	4.30	6.04	58.38	62.00	4.11	6.30	2.59	30.97	48.00	8.73	8.30	0.83	16.98	62.00	8.94	10.30	0.89	78.01	42.67	7.68
2.32	9.96	290.48	268.67	3.99	4.32	5.76	64.16	58.67	4.12	6.32	2.93	32.54	48.00	8.79	8.32	0.91	18.54	62.00	8.93	10.32	0.74	39.09	59.33	7.64
2.34	9.86	261.46	268.67	4.03	4.34	5.55	68.72	56.67	4.12	6.34	3.06	36.54	49.33	8.83	8.34	1.11	22.54	60.67	8.93	10.34	0.67	36.09	70.67	7.66
2.36	9.89	236.65	121.33	4.03	4.36	5.40	75.39	56.67	4.12	6.36	3.38	39.22	49.33	8.86	8.36	1.04	22.43	61.33	8.95	10.36	0.63	34.31	80.67	7.64
2.38	10.22	216.20	89.33	4.04	4.38	5.23	79.05	55.33	4.14	6.38	4.73	49.54	50.00	8.83	8.38	1.06	23.44	61.33	8.96	10.38	0.72	33.64	90.67	7.64
2.40	10.19	192.32	78.00	4.06	4.40	5.03	79.16	53.33	4.14	6.40	5.36	57.11	49.33	8.82	8.40	1.06	22.21	61.33	8.96	10.40	0.78	33.64	100.00	7.66
2.42	10.15	157.99	76.67	4.04	4.42	4.81	80.61	51.33	4.15	6.42	5.70	66.56	49.33	8.80	8.42	1.22	22.55	61.33	8.96	10.42	0.80	37.74	108.00	7.64
2.44	10.01	148.43	78.67	4.05	4.44	4.69	81.27	50.00	4.16	6.44	5.68	76.52	53.33	8.71	8.44									



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA  
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it  
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387



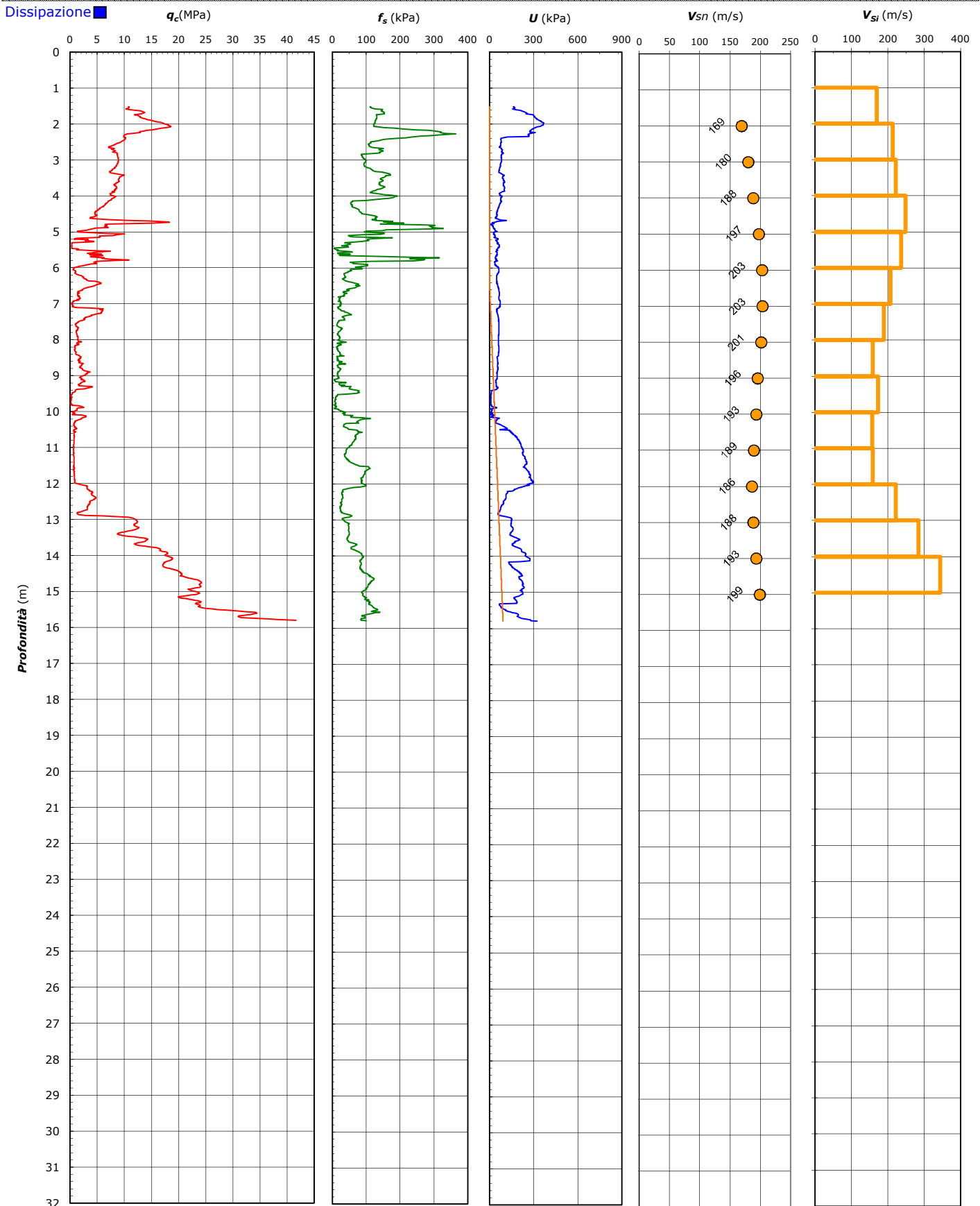
@ Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

**COMMITTENTE:** AIPO - Agenzia Inter.le per il Fiume Po - Off. operativo di Mantova - Via Canove, 26-46100 Mantova(MN)  
**CANTIERE:** Nodo idraulico di Vasarone - Via Mulini - Mantova (MN)  
CPT N° SCPTU 01 PROF. FALDA (m da p.c.) 6.50 sismocono G1 - CPL2IN  
DATA 07-12-17 PREFORO (m da p.c.) 1.50 LAT. (WGS 84): 45.170616°  
COMMESSA 15994/16 C. SITO N°: S170964 del 14.12.17 LONG. (WGS 84): 10.787221°

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
11.52	0.64	106.49	228.00	7.82	13.52	13.75	44.21	199.33	8.27	15.52	28.83	119.94	122.67	8.89										
11.54	0.64	107.49	240.67	7.82	13.54	14.29	43.87	206.00	8.27	15.54	30.96	115.16	139.33	8.93										
11.56	0.79	112.05	247.33	7.86	13.56	14.10	45.41	188.67	8.27	15.56	32.66	141.16	156.00	8.93										
11.58	0.78	108.94	250.67	7.86	13.58	14.01	48.19	177.33	8.26	15.58	34.20	126.71	177.33	8.95										
11.60	0.65	104.05	254.67	7.88	13.60	13.87	48.08	172.67	8.26	15.60	34.48	116.38	192.67	8.99										
11.62	0.65	102.27	259.33	7.87	13.62	13.28	53.54	165.33	8.25	15.62	34.01	101.37	196.67	9.02										
11.64	0.73	99.04	263.33	7.88	13.64	12.63	60.89	158.67	8.25	15.64	33.31	97.25	196.67	9.02										
11.66	0.76	96.04	267.33	7.89	13.66	12.09	68.57	154.67	8.26	15.66	31.95	87.13	187.33	9.03										
11.68	0.74	95.93	269.33	7.90	13.68	11.81	71.91	152.67	8.28	15.68	31.22	97.79	199.33	9.07										
11.70	0.74	95.93	270.00	7.91	13.70	12.07	70.13	159.33	8.26	15.70	31.04	97.65	206.67	9.07										
11.72	0.79	96.48	272.67	7.91	13.72	12.83	65.57	171.33	8.25	15.72	31.55	97.09	219.33	9.10										
11.74	0.77	93.70	276.67	7.90	13.74	13.69	60.90	182.00	8.28	15.74	33.23	85.87	240.00	9.15										
11.76	0.72	92.59	277.33	7.91	13.76	14.74	56.00	194.67	8.26	15.76	36.79	84.87	277.33	9.16										
11.78	0.76	92.36	278.00	7.92	13.78	15.71	54.99	206.67	8.28	15.78	37.79	86.86	279.33	9.21										
11.80	0.75	91.36	270.00	7.91	13.80	16.39	55.55	215.33	8.28	15.80	41.62	100.54	322.67	9.27										
11.82	0.75	88.81	278.00	7.93	13.82	16.64	63.21	217.33	8.28															
11.84	0.77	84.58	281.33	7.93	13.84	16.56	66.99	216.67	8.29															
11.86	0.80	85.47	282.00	7.92	13.86	16.53	72.66	217.33	8.27															
11.88	0.81	86.80	284.67	7.93	13.88	16.98	77.43	229.33	8.29															
11.90	0.84	87.91	288.67	7.93	13.90	17.64	80.76	240.00	8.32															
11.92	0.85	86.24	294.67	7.93	13.92	18.02	84.76	245.33	8.30															
11.94	0.89	87.24	298.00	7.93	13.94	18.02	86.87	246.67	8.31															
11.96	0.80	85.79	294.00	7.93	13.96	17.79	87.53	244.00	8.32															
11.98	0.89	88.02	276.67	7.92	13.98	17.52	88.63	242.67	8.32															
12.00	1.24	90.90	257.33	7.94	14.00	17.60	91.29	247.33	8.33															
12.02	1.78	97.79	272.67	7.95	14.02	17.98	91.62	258.00	8.34															
12.04	2.54	100.35	250.00	7.94	14.04	18.55	89.18	270.00	8.35															
12.06	3.00	97.01	228.67	7.94	14.06	18.80	88.50	274.00	8.34															
12.08	3.17	82.12	207.33	7.94	14.08	18.88	87.27	276.00	8.37															
12.10	3.13	65.12	195.33	7.93	14.10	18.83	83.83	276.00	8.38															
12.12	3.12	49.24	182.67	7.95	14.12	18.65	82.26	273.33	8.38															
12.14	3.13	38.34	173.33	7.95	14.14	18.34	81.93	211.33	8.37															
12.16	3.25	31.67	165.33	7.96	14.16	17.95	83.25	128.67	8.37															
12.18	3.47	30.79	155.33	7.96	14.18	17.49	84.14	132.00	8.38															
12.20	3.69	32.01	122.00	7.94	14.20	17.30	85.58	132.67	8.39															
12.22	3.96	30.90	122.67	7.93	14.22	17.25	85.58	138.00	8.40															
12.24	4.13	28.57	120.00	7.95	14.24	17.19	86.24	143.33	8.41															
12.26	4.07	27.90	116.00	7.95	14.26	17.12	83.57	147.33	8.41															
12.28	3.94	27.79	112.67	7.94	14.28	17.08	82.90	151.33	8.43															
12.30	3.96	30.91	110.67	7.94	14.30	17.17	83.45	155.33	8.41															
12.32	4.02	29.91	110.67	7.94	14.32	17.37	81.55	161.33	8.44															
12.34	4.30	30.25	112.00	7.95	14.34	17.77	81.88	168.00	8.44															
12.36	4.59	30.92	112.67	7.96	14.36	18.33	83.76	175.33	8.43															
12.38	4.69	32.14	111.33	7.97	14.38	18.89	85.98	182.67	8.44															
12.40	4.72	30.25	108.67	7.97	14.40	19.44	87.65	190.00	8.45															
12.42	4.59	28.47	104.67	7.97	14.42	19.82	87.98	196.67	8.48															
12.44	4.36	28.37	101.33	7.96	14.44	20.06	90.97	202.00	8.47															
12.46	4.04	28.37	96.67	7.97	14.46	20.25	94.08	207.33	8.47															
12.48	3.77	27.81	94.00	7.95	14.48	20.39	98.97	212.00	8.48															
12.50	3.63	28.03	92.00	7.98	14.50	20.55	104.63	217.33	8.49															
12.52	3.61	23.71	97.33	7.97	14.52	20.59	106.85	220.67	8.49															
12.54	3.64	25.82	92.00	7.97	14.54	20.58	111.73	224.67	8.51															
12.56	3.58	27.38	86.00	7.96	14.56	20.28	108.74	198.67	8.52															
12.58	3.46	27.27	82.67	7.99	14.58	20.86	113.86	199.33	8.51															
12.60	3.36	26.60	80.67	7.98	14.60	21.33	118.75	200.67	8.53															
12.62	3.24	24.38	78.00	7.98	14.62	21.80	123.64	202.00	8.54															
12.64	3.16	22.60	76.67	7.98	14.64	22.33	122.75	210.00	8.53															
12.66	3.13	23.16	74.67	7.99	14.66	23.02	121.75	214.67	8.55															
12.68	3.16	23.71	74.67	7.99	14.68	23.53	117.41	219.33	8.55															
12.70	3.18	24.61	73.33	7.98	14.70	23.84	115.29	222.00	8.55															
12.72	3.12	24.83	72.00	8.00	14.72	24.05	113.51	224.67	8.56															
12.74	2.85	24.16	69.33	8.00	14.74	24.17	113.51	226.00	8.56															
12.76	2.37	24.83	64.00	7.98	14.76	24.19	111.06	228.00	8.59															
12.78	1.90	28.16	60.00	7.98	14.78	24.02	107.73	224.67	8.59															
12.80	1.46	29.72	56.67	7.99	14.80	23.84	106.73	224.00	8.58															
12.82	1.29	35.38	56.00	8.01	14.82	23.87	105.28	226.67	8.59															
12.84	1.26	42.72	59.33	8.02	14.84	24.02	105.28	232.00	8.60															
12.86	1.50	52.27	69.33	8.01	14.86	24.16</																		

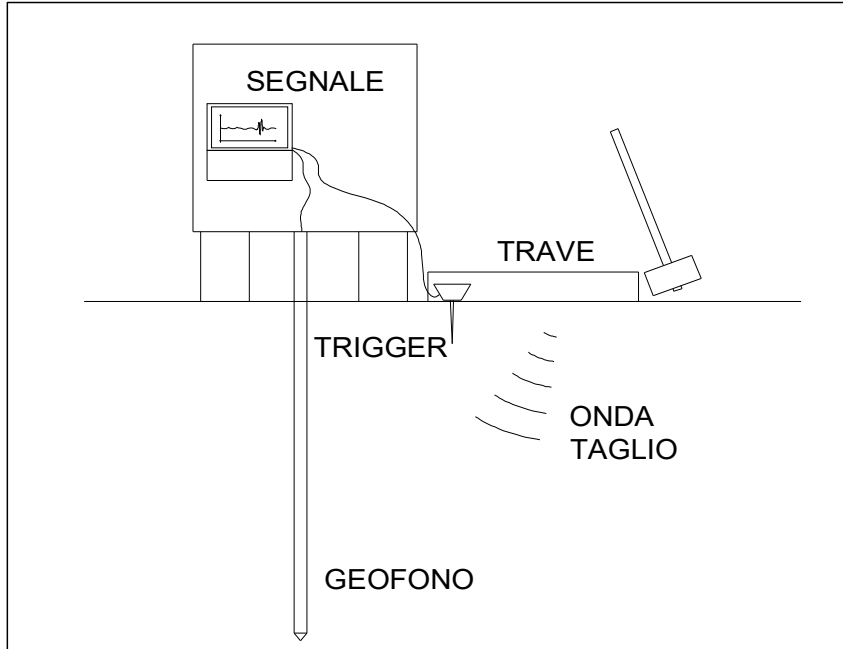
**COMMITTENTE: AIPO - Agenzia Inter.le per il Fiume Po - Off. operativo di Mantova - Via Canove, 26-46100 Mantova(MN)**
**CANTIERE: Nodo idraulico di Vasarone - Via Mulini - Mantova (MN)**

CPT N°	SCPTU 01	PROF. FALDA (m da p.c.)	6.50	sismocono G1 - CPL2IN
DATA	07-12-17	PREFORO (m da p.c.)	1.50	LAT. (WGS 84): 45.170616°
COMMESSA	15994/16	C. SITO N°:	S170964 del 14.12.17	LONG. (WGS 84): 10.787221°



**COMMITTENTE:** AIPO - Agenzia Inter.le per il Fiume Po - Off. operativo di Mantova - Via Canove, 26-46100 Mantova(MN)  
**CANTIERE:** Nodo idraulico di Vasarone - Via Mulini - Mantova (MN)  
 CPT N° SCPTU 01 PROF. FALDA (m da p.c.) 6.50 sismocono G1 - CPL2IN  
 DATA 07-12-17 PREFORO (m da p.c.) 1.50 LAT. (WGS 84): 45.170616°  
 COMMESSA 15994/16 C. SITO N°: S170964 del 14.12.17 LONG. (WGS 84): 10.787221°

### Prova Down Hole ASTM D 7400



Profondità (m)	Ts (ms)	L (m)	Vs (m/s)	Vis (m/s)
1.0	T0		-	-
2.0	13.06	2.21	169	169
3.0	17.36	3.12	180	213
4.0	21.67	4.08	188	222
5.0	25.57	5.05	197	249
6.0	29.67	6.02	203	236
7.0	34.37	6.99	203	207
8.0	39.56	7.97	201	188
9.0	45.76	8.95	196	158
10.0	51.46	9.94	193	173
11.0	57.74	10.93	189	158
12.0	64.03	11.92	186	158
13.0	68.50	12.91	188	222
14.0	71.99	13.90	193	284
15.0	74.87	14.90	199	344

CATEGORIA SOTTOSUOLO	
$V_{s,30} =$	<b>m/s</b>

Intervallo di profondità considerato per il calcolo della Vs30: m 1.0 - 15.0

D = Distanza centro trave generatrice onde di taglio - verticale di prova m = 1.00  
 Profondità = Profondità punta da piano campagna  
 Ts = Tempo percorrenza onda di taglio  
 L = Lunghezza percorso onda di taglio  
 Vs = Velocità onde di taglio da piano campagna alla profondità indic = 15.0 m  
 Vis = Velocità onde di taglio nello strato di terreno compreso fra le due profondità indicate

<b>COMMITTENTE:</b> AIPO - Agenzia Inter.le per il Fiume Po - Uff. operativo di Mantova - Via Canove, 26-46100 Mantova(MN)					
<b>CANTIERE:</b> Nodo idraulico di Vasarone - Via Mulini - Mantova (MN)					
CPT N°	SCPTU 01	PROF. FALDA (m da p.c.)	6.50	sismocono G1 - CPL2IN	
DATA	07-12-17	PREFORO (m da p.c.)	1.50	LAT. (WGS 84):	45.170616°
COMMESSA	15994/16	C. SITO N°:	S170964 del 14.12.17	LONG. (WGS 84):	10.787221°

### UBICAZIONE

Località: Nodo idraulico di Vasarone - Via Mulini - Mantova (MN)



NOTE: Utilizzato 1 anello allargatore da inizio prova



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed am.m.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA  
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it  
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387



@ Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

**COMMITTENTE:** AIPO - Agenzia Inter.le per il Fiume Po - Off. operativo di Mantova - Via Canove, 26-46100 Mantova(MN)

**CANTIERE:** Nodo idraulico di Vasarone - Via Mulini - Mantova (MN)

**PROVA N°:** CPTU 02 **PROF. FALDA (m da p.c.):** 4.50 **PUNTA:** Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]

**DATA:** 05-12-17 **PREFORO (m da p.c.):** 1.50 **Lat.:** 15994/16 **Long.:** 45.170206°

**COMMESSA:** 10.787091° **C. SITO N°:** S170965 del 14.12.17 **OPERATORE:** L. Zanirato

prof. m	qc kPa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
1.52	2.97	27.69	8.00	1.67	3.52	2.80	52.99	3.33	0.90	5.52	4.97	14.86	29.33	0.92	7.52	8.12	23.11	22.67	1.11	9.52	6.16	17.70	7.33	1.73
1.54	2.73	30.68	6.00	1.04	3.54	2.44	56.21	0.90	0.90	5.54	5.97	15.19	27.33	0.92	7.54	8.40	21.78	26.00	1.10	9.54	6.31	18.92	8.00	1.73
1.56	2.50	33.68	4.00	0.42	3.56	2.40	59.32	2.00	0.89	5.56	6.41	16.75	24.67	0.92	7.56	8.33	25.34	26.00	1.11	9.56	6.30	19.81	9.33	1.74
1.58	2.88	34.90	5.33	0.74	3.58	2.44	60.65	2.00	0.88	5.58	7.28	20.31	21.33	0.92	7.58	8.23	24.23	28.00	1.12	9.58	5.75	22.47	14.00	1.73
1.60	2.88	43.01	4.00	1.22	3.60	2.55	59.21	2.00	0.89	5.60	7.74	21.53	22.00	0.92	7.60	8.32	30.89	26.00	1.13	9.60	5.77	24.81	14.00	1.74
1.62	3.00	46.23	2.67	1.57	3.62	2.44	55.99	2.00	0.90	5.62	9.14	27.64	22.67	0.94	7.62	8.11	26.23	28.00	1.13	9.62	5.96	20.36	13.33	1.76
1.64	3.12	46.11	2.67	1.51	3.64	2.61	48.43	1.33	0.87	5.64	10.21	28.87	22.00	0.93	7.64	7.95	26.45	27.33	1.12	9.64	5.90	17.36	14.00	1.76
1.66	3.08	50.00	4.00	1.34	3.66	2.46	52.43	2.67	0.87	5.66	10.97	36.21	22.67	0.93	7.66	8.18	22.11	25.33	1.12	9.66	5.54	26.59	15.33	1.78
1.68	3.52	47.78	2.00	1.35	3.68	2.31	57.98	7.33	0.88	5.68	10.49	51.76	24.67	0.92	7.68	8.68	23.56	22.00	1.13	9.68	5.70	17.59	15.33	1.78
1.70	3.73	52.66	3.33	1.26	3.70	2.51	57.54	10.00	0.87	5.70	10.36	43.10	25.33	0.93	7.70	9.03	19.78	21.33	1.12	9.70	5.65	26.59	13.33	1.80
1.72	3.72	52.77	2.00	1.42	3.72	2.24	58.75	2.00	0.88	5.72	9.50	38.32	29.33	0.93	7.72	9.16	23.45	21.33	1.13	9.72	5.32	26.69	12.67	1.81
1.74	3.84	59.10	3.33	1.60	3.74	2.16	52.64	4.67	0.88	5.74	9.74	45.65	28.00	0.93	7.74	9.52	21.00	18.67	1.14	9.74	5.40	22.25	13.33	1.82
1.76	4.17	64.32	8.00	1.83	3.76	2.01	50.08	4.67	0.86	5.76	10.04	42.99	27.33	0.94	7.76	9.91	24.89	17.33	1.14	9.76	5.55	20.70	12.67	1.82
1.78	5.16	60.75	11.33	1.83	3.78	2.27	44.52	8.67	0.88	5.78	9.66	41.54	28.00	0.95	7.78	10.28	21.00	17.33	1.13	9.78	5.98	18.59	10.67	1.84
1.80	5.37	60.31	8.00	1.88	3.80	3.06	40.75	8.67	0.88	5.80	8.41	35.21	32.67	0.94	7.80	10.44	17.00	16.67	1.13	9.80	5.83	27.36	13.33	1.85
1.82	5.00	65.75	9.33	1.94	3.82	3.36	43.19	16.67	0.86	5.82	8.64	28.87	32.00	0.97	7.82	10.04	20.45	18.00	1.14	9.82	5.82	20.92	15.33	1.85
1.84	4.76	68.29	10.67	1.90	3.84	3.53	46.19	11.33	0.86	5.84	7.97	38.75	34.67	0.95	7.84	9.70	21.22	20.00	1.13	9.84	5.57	21.81	16.67	1.85
1.86	4.76	69.62	8.00	1.84	3.86	3.61	42.85	4.67	0.86	5.86	7.39	32.09	35.33	0.96	7.86	8.75	22.33	22.67	1.12	9.86	5.52	16.81	20.00	1.85
1.88	3.76	66.29	12.00	1.36	3.88	3.43	37.96	5.33	0.86	5.88	6.49	45.87	37.33	0.96	7.88	8.24	16.44	24.00	1.14	9.88	5.25	10.47	14.00	1.86
1.90	4.25	61.39	12.00	1.41	3.90	3.59	33.85	2.00	0.85	5.90	5.94	39.53	38.67	0.96	7.90	6.42	20.99	30.00	1.14	9.90	5.19	12.70	17.33	1.86
1.92	3.78	72.05	9.33	1.33	3.92	3.08	29.74	4.00	0.85	5.92	5.39	51.20	39.33	0.97	7.92	6.16	13.66	29.33	1.14	9.92	5.32	13.25	16.67	1.86
1.94	3.47	76.71	12.00	1.32	3.94	3.19	25.07	4.67	0.85	5.94	5.55	56.53	38.67	0.96	7.94	5.16	15.66	33.33	1.13	9.94	5.34	13.03	16.67	1.86
1.96	3.82	77.82	11.33	1.32	3.96	3.09	21.07	7.33	0.84	5.96	6.20	58.30	36.00	0.97	7.96	4.64	18.88	33.33	1.13	9.96	5.30	13.70	15.33	1.85
1.98	4.04	81.62	27.33	1.33	3.98	3.07	21.07	7.33	0.83	5.98	6.33	51.30	37.33	0.98	7.98	4.46	17.88	30.00	1.13	9.98	5.41	13.92	14.00	1.86
2.00	3.84	79.17	19.33	1.31	4.00	3.03	24.07	7.33	0.83	6.00	6.22	45.63	40.00	0.98	8.00	3.65	28.55	29.33	1.13	10.00	5.57	14.59	14.00	1.88
2.02	3.73	77.95	16.67	1.29	4.02	2.98	27.84	3.33	0.82	6.02	6.10	40.30	40.67	0.98	8.02	3.28	31.66	28.67	1.12	10.02	5.69	14.92	14.00	1.89
2.04	3.70	77.72	15.33	1.29	4.04	2.83	32.84	2.00	0.82	6.04	6.08	33.40	40.00	0.99	8.04	2.98	35.99	28.67	1.13	10.04	5.77	16.81	12.67	1.89
2.06	3.08	78.28	16.67	1.33	4.06	2.56	32.73	3.33	0.82	6.06	6.08	32.07	39.33	0.99	8.06	2.77	37.10	22.00	1.14	10.06	5.82	17.25	11.33	1.89
2.08	3.26	76.72	12.67	1.32	4.08	2.38	33.06	5.33	0.82	6.08	6.02	22.40	38.67	1.01	8.08	2.65	33.54	8.00	1.13	10.08	5.77	17.47	12.67	1.89
2.10	3.58	77.50	11.33	1.32	4.10	2.33	32.28	8.00	0.81	6.10	6.14	19.06	38.67	1.02	8.10	2.61	29.76	0.67	1.14	10.10	5.71	17.58	13.33	1.90
2.12	3.41	76.05	11.33	1.32	4.12	1.90	30.84	8.00	0.81	6.12	6.27	19.17	36.00	1.02	8.12	2.47	31.32	0.67	1.15	10.12	5.70	18.02	12.67	1.89
2.14	3.28	77.72	11.33	1.32	4.14	1.78	28.62	10.67	0.80	6.14	6.26	21.62	36.00	1.04	8.14	2.42	25.87	4.00	1.15	10.14	5.77	18.69	12.67	1.91
2.16	2.85	78.72	10.67	1.32	4.16	1.67	28.73	10.67	0.80	6.16	6.63	17.39	34.67	1.04	8.16	2.47	19.32	7.33	1.17	10.16	5.77	20.02	11.33	1.93
2.18	2.86	77.83	9.33	1.32	4.18	1.47	28.06	10.67	0.79	6.18	6.62	24.28	35.33	1.03	8.18	2.92	13.65	12.00	1.17	10.18	5.75	20.47	11.33	1.93
2.20	2.63	78.60	9.33	1.32	4.20	1.31	28.06	10.67	0.80	6.20	6.71	27.06	33.33	1.04	8.20	2.95	11.21	10.67	1.17	10.20	5.76	21.14	11.33	1.93
2.22	2.64	78.60	7.33	1.32	4.22	1.19	27.50	10.00	0.80	6.22	6.95	25.39	34.67	1.05	8.22	3.35	10.76	12.00	1.18	10.22	5.90	22.14	10.67	1.94
2.24	2.61	78.71	9.33	1.30	4.24	1.12	26.83	8.00	0.79	6.24	6.79	31.72	33.33	1.04	8.24	3.62	11.76	10.67	1.18	10.24	6.13	23.47	8.00	1.94
2.26	2.87	78.71	8.67	1.29	4.26	1.18	26.72	8.00	0.79	6.26	6.52	31.50	35.33	1.05	8.26	3.69	10.76	7.33	1.19	10.26	6.36	23.70	6.00	1.95
2.28	3.03	78.60	7.33	1.27	4.28	0.98	22.94	6.00	0.81	6.28	6.78	30.39	35.33	1.04	8.28	3.71	9.65	7.33	1.20	10.28	6.23	29.25	6.67	1.95
2.30	2.98	77.49	5.33	1.26	4.30	0.93	20.39	4.00	0.79	6.30	6.69	27.39	35.33	1.04	8.30	3.71	9.54	6.67	1.20	10.30	5.69	47.91	12.67	1.95
2.32	3.10	77.82	6.67	1.25	4.32	0.95	18.83	3.33	0.79	6.32	6.21	27.39	36.00	1.05	8.32	4.04	10.21	7.33	1.20	10.32	5.63	43.14	11.33	1.95
2.34	2.87	78.04	4.00	1.25	4.34	1.12	17.05	1.33	0.79	6.34	6.26	24.28	36.00	1.05	8.34	4.21	11.76	7.33	1.20	10.34	5.58	38.14	12.67	1.98
2.36	2.93	78.04	5.33	1.23	4.36	1.54	17.94	8.00	0.80	6.36	6.49	21.72	35.33	1.05	8.36	4.41	13.21	7.33	1.22	10.36	5.49	34.14	12.67	1.98
2.38	2.91	77.70	4.00	1.21	4.38	2.23	20.05	9.33	0.78	6.38	6.59	19.06	35.33	1.05	8.38	4.64	14.88	8.00	1.22	10.38	5.42	33.25	11.33	1.99
2.40	2.85	76.70	4.00	1.18	4.40	2.48	22.61	8.67	0.78	6.40	6.49	15.72	35.33	1.07	8.40	4.64	15.77	5.33	1.22	10.40	5.45	33.25	11.33	2.00
2.42	2.56	70.70	8.67	1.20	4.42	2.53	25.27	9.33	0.79	6.42	6.81	16.72	32.67	1.06	8.42	4.98	16.10	1.33	1.22	10.42	5.59	32.80	9.33	2.00
2.44	2.72	65.14	4.67	1.18	4.44	2.57	27.94	10.00	0.78	6.44	6.95	14.39	31.33	1.07	8.44	5.07	13.77	0.67	1.22	10.44	5.54	36.02	10.00	2.02
2.46	2.28	58.70	5.33	1.17	4.46	2.01	19.16	8.00																





elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA  
Tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it  
P.IVA e Codice Fiscale n. 00174600387



@ Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

**COMMITTENTE:** AIPO - Agenzia Inter.le per il Fiume Po - Off. operativo di Mantova - Via Canove, 26-46100 Mantova(MN)  
**CANTIERE:** Nodo idraulico di Vasarone - Via Mulini - Mantova (MN)  
**PROVA N°:** CPTU 02 **PROF. FALDA (m da p.c.):** 4.50 **PUNTA:** Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]  
**DATA:** 05-12-17 **PREFORO (m da p.c.):** 1.50 **Lat.:** 15994/16 **Long.:** 45.170206°  
**COMMESSA:** 10.787091° **C. SITO N°:** S170965 del 14.12.17 **OPERATORE:** L. Zanirato

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
11.52	4.61	26.27	16.00	2.54	13.52	12.39	87.93	71.33	3.28	15.52	18.43	101.32	170.00	4.19	17.52	15.69	112.41	108.67	5.30	19.52	14.02	78.70	82.00	5.56
11.54	4.76	27.49	16.00	2.54	13.54	12.64	84.04	77.33	3.28	15.54	18.68	101.20	170.00	4.20	17.54	15.27	109.63	104.00	5.32	19.54	14.44	79.03	85.33	5.56
11.56	4.76	30.16	14.67	2.54	13.56	13.25	78.91	88.67	3.28	15.56	18.94	100.65	170.00	4.20	17.56	15.04	106.40	103.33	5.32	19.56	15.01	79.70	88.67	5.56
11.58	4.66	32.27	12.00	2.55	13.58	13.79	84.91	88.00	3.28	15.58	18.66	95.01	132.00	4.20	17.58	14.26	111.55	96.00	5.33	19.58	15.57	79.03	92.00	5.59
11.60	4.42	33.60	8.00	2.55	13.60	14.53	80.47	88.67	3.29	15.60	19.03	96.80	125.33	4.21	17.60	14.68	102.00	89.33	5.33	19.60	15.97	78.26	92.67	5.58
11.62	4.02	38.38	4.00	2.58	13.62	15.00	80.58	89.33	3.31	15.62	19.40	98.58	118.67	4.21	17.62	14.67	99.34	84.00	5.34	19.62	16.14	78.70	94.00	5.58
11.64	3.59	49.94	5.33	2.58	13.64	15.41	81.36	92.00	3.31	15.64	19.95	98.81	124.67	4.21	17.64	14.48	99.45	79.33	5.34	19.64	15.41	80.95	118.00	5.58
11.66	3.20	57.94	8.00	2.57	13.66	16.23	85.25	96.67	3.30	15.66	20.28	100.47	122.67	4.21	17.66	14.30	99.01	76.67	5.36	19.66	15.80	73.29	106.67	5.58
11.68	2.91	62.49	20.00	2.58	13.68	17.24	89.58	101.33	3.33	15.68	20.33	102.70	122.00	4.21	17.68	14.22	97.57	74.00	5.36	19.68	15.65	76.40	99.33	5.58
11.70	2.72	62.16	38.67	2.59	13.70	18.13	91.68	108.67	3.37	15.70	20.51	107.59	123.33	4.21	17.70	14.20	98.79	73.33	5.37	19.70	15.40	80.96	95.33	5.61
11.72	2.64	65.83	50.00	2.59	13.72	18.99	92.24	115.33	3.34	15.72	20.67	109.25	123.33	4.20	17.72	14.29	99.68	72.00	5.38	19.72	15.17	86.51	92.67	5.60
11.74	2.55	69.83	62.00	2.61	13.74	19.88	92.24	120.00	3.34	15.74	20.86	110.59	124.67	4.21	17.74	14.48	100.13	74.00	5.39	19.74	14.96	88.96	90.67	5.60
11.76	2.52	71.60	70.00	2.62	13.76	20.45	90.01	126.67	3.40	15.76	20.53	113.03	122.67	4.20	17.76	14.68	99.90	74.67	5.38	19.76	14.73	91.07	88.67	5.60
11.78	2.52	66.16	70.67	2.63	13.78	20.95	89.12	130.67	3.36	15.78	20.10	116.47	118.67	4.20	17.78	14.84	98.35	75.33	5.41	19.78	14.57	92.74	88.00	5.61
11.80	2.44	66.38	74.67	2.64	13.80	21.30	89.01	136.67	3.37	15.80	19.53	118.13	114.67	4.22	17.80	14.85	96.57	75.33	5.42	19.80	14.46	92.85	88.67	5.63
11.82	2.51	61.82	63.33	2.63	13.82	21.61	90.90	140.00	3.40	15.82	18.65	119.69	110.00	4.22	17.82	14.90	97.13	74.00	5.43	19.82	14.28	92.73	86.67	5.70
11.84	2.42	69.49	46.00	2.66	13.84	21.49	92.34	143.33	3.37	15.84	17.84	120.13	104.00	4.21	17.84	14.90	96.90	74.00	5.44	19.84	13.97	92.85	85.33	5.77
11.86	2.32	80.27	42.00	2.67	13.86	21.17	93.34	143.33	3.41	15.86	17.07	120.13	100.67	4.21	17.86	14.89	98.01	74.00	5.46	19.86	13.59	92.96	82.67	5.70
11.88	2.31	86.60	41.33	2.66	13.88	20.93	92.89	144.67	3.40	15.88	16.61	120.46	98.00	4.23	17.88	14.86	98.90	74.00	5.44	19.88	13.28	92.73	80.67	5.71
11.90	2.29	87.60	45.33	2.68	13.90	20.72	92.11	146.67	3.38	15.90	16.07	124.56	93.33	4.21	17.90	15.02	100.90	75.33	5.45	19.90	13.04	92.29	79.33	5.71
11.92	2.34	85.49	40.67	2.67	13.92	20.23	93.22	146.67	3.41	15.92	15.60	126.45	90.67	4.22	17.92	15.29	101.56	78.00	5.44	19.92	12.84	90.73	80.67	5.72
11.94	2.30	79.04	42.67	2.70	13.94	19.66	90.77	146.67	3.42	15.94	14.92	130.33	84.00	4.23	17.94	15.41	105.01	78.67	5.45	19.94	12.88	88.95	82.00	5.73
11.96	2.28	73.82	50.00	2.71	13.96	18.64	87.43	140.00	3.43	15.96	14.27	131.88	87.67	4.22	17.96	15.31	108.68	76.67	5.44	19.96	13.12	87.62	85.33	5.73
11.98	2.35	68.93	60.00	2.72	13.98	17.07	83.65	128.67	3.45	15.98	13.71	131.22	74.67	4.23	17.98	15.15	111.90	75.33	5.45	19.98	13.79	84.94	93.33	5.75
12.00	2.63	67.70	66.00	2.74	14.00	15.45	78.76	117.33	3.46	16.00	14.01	123.23	79.33	4.23	18.00	15.12	113.12	75.33	5.45	20.00	14.90	79.83	104.67	5.77
12.02	3.25	70.26	53.33	2.75	14.02	13.69	74.20	103.33	3.46	16.02	14.25	118.99	82.00	4.25	18.02	15.17	112.90	77.33	5.45	20.02	16.32	73.16	114.00	5.79
12.04	4.00	68.59	16.00	2.76	14.04	12.12	70.75	90.67	3.45	16.04	14.43	114.88	84.67	4.26	18.04	15.14	115.01	74.67	5.48	20.04	16.81	71.05	111.33	5.79
12.06	4.48	61.15	8.00	2.76	14.06	10.85	67.75	84.00	3.45	16.06	14.76	109.21	88.00	4.29	18.06	15.00	116.23	74.67	5.46	20.06	14.70	64.94	84.00	5.80
12.08	4.77	55.14	6.67	2.78	14.08	10.04	63.19	78.67	3.46	16.08	15.01	104.99	88.67	4.29	18.08	14.82	117.34	73.33	5.47	20.08	10.77	61.83	56.00	5.82
12.10	4.81	50.03	8.67	2.79	14.10	9.72	59.63	76.67	3.48	16.10	15.20	102.99	92.00	4.31	18.10	14.66	116.23	73.33	5.47	20.10	8.34	65.27	42.67	5.82
12.12	4.72	45.59	10.67	2.79	14.12	9.69	58.51	81.33	3.47	16.12	15.59	100.10	94.00	4.32	18.12	14.44	115.67	71.33	5.46	20.12	6.63	65.16	38.00	5.84
12.14	4.58	43.70	11.33	2.80	14.14	9.94	57.84	88.00	3.47	16.14	16.19	98.99	99.33	4.32	18.14	14.18	115.23	70.00	5.46	20.14	5.63	65.16	42.67	5.84
12.16	4.59	40.25	14.00	2.81	14.16	10.26	56.62	95.33	3.50	16.16	16.61	99.54	103.33	4.35	18.16	13.84	116.22	67.33	5.47	20.16	4.15	126.94	37.33	5.84
12.18	4.87	40.14	16.67	2.81	14.18	10.67	56.39	100.00	3.50	16.18	16.82	100.65	104.67	4.35	18.18	13.48	115.56	64.67	5.47	20.18	3.33	141.94	58.67	5.87
12.20	5.25	42.14	19.33	2.84	14.20	10.95	58.39	107.33	3.51	16.20	16.91	101.77	104.00	4.38	18.20	13.18	114.22	62.67	5.47	20.20	2.89	140.60	158.00	5.87
12.22	5.52	43.81	15.33	2.83	14.22	11.39	59.83	111.33	3.51	16.22	16.94	99.65	103.33	4.40	18.22	12.98	112.33	62.67	5.47	20.22	2.48	139.27	248.67	5.88
12.24	5.53	42.70	14.00	2.84	14.24	12.03	60.16	118.00	3.54	16.24	16.94	99.32	104.67	4.41	18.24	12.83	109.99	62.00	5.48	20.24	2.33	136.94	436.67	5.88
12.26	5.46	39.48	14.67	2.87	14.26	12.90	61.83	129.33	3.55	16.26	16.84	96.99	100.67	4.41	18.26	12.79	107.88	62.00	5.48	20.26	2.21	133.16	493.33	5.91
12.28	5.44	37.92	15.33	2.87	14.28	14.08	67.83	143.33	3.55	16.28	16.43	96.54	96.67	4.44	18.28	12.84	104.88	63.33	5.48	20.28	2.20	125.71	478.67	5.92
12.30	5.46	37.92	15.33	2.87	14.30	15.25	72.60	152.00	3.55	16.30	16.06	95.32	95.33	4.47	18.30	13.00	101.44	66.00	5.48	20.30	2.27	92.71	442.00	5.91
12.32	5.46	38.25	15.33	2.86	14.32	15.80	72.60	156.67	3.56	16.32	15.88	93.10	92.67	4.47	18.32	13.21	97.66	68.00	5.49	20.32	2.24	63.94	439.33	5.92
12.34	5.52	39.70	16.67	2.86	14.34	15.96	69.05	155.33	3.60	16.34	15.71	89.54	93.67	4.48	18.34	13.67	91.66	72.00	5.51	20.34	2.33	53.71	414.67	5.92
12.36	5.60	40.37	18.67	2.87	14.36	15.58	67.05	148.00	3.60	16.36	15.71	88.32	95.33	4.49	18.36	13.90	89.55	74.00	5.51	20.36	2.40	42.82	380.00	5.92
12.38	5.69	41.59	20.00	2.87	14.38	15.35	68.27	144.00	3.64	16.38	15.82	87.10	95.33	4.52	18.38	13.91	88.55	73.33	5.51	20.38	2.40	41.94	340.67	5.92
12.40	5.71	43.48	20.00	2.88	14.40	15.70	68.94	152.67	3.64	16.40	15.91	85.32	98.00	4.54	18.40	13.80	87.55	70.67	5.52	20.40	2.47	44.82	328.67	5.92
12.42	5.67	44.70	20.67	2.89	14.42	16.70	72.60	166.67	3.64	16.42	16.01	82.65	100.67	4.56	18.42	13.74	86.10	70.00						



elletipi s.r.l.

Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA  
Tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it  
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387



@ Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

**COMMITTENTE:** AIPO - Agenzia Inter.le per il Fiume Po - Off. operativo di Mantova - Via Canove, 26-46100 Mantova(MN)  
**CANTIERE:** Nodo idraulico di Vasarone - Via Mulini - Mantova (MN)  
**PROVA N°:** CPTU 02 **PROF. FALDA (m da p.c.):** 4.50 **PUNTA:** Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]  
**DATA:** 05-12-17 **PREFORO (m da p.c.):** 1.50 **Lat.:** 15994/16 **Long.:** 45.170206°  
**COMMESSA:** 10.787091° **C. SITO N°:** S170965 del 14.12.17 **OPERATORE:** L. Zanirato

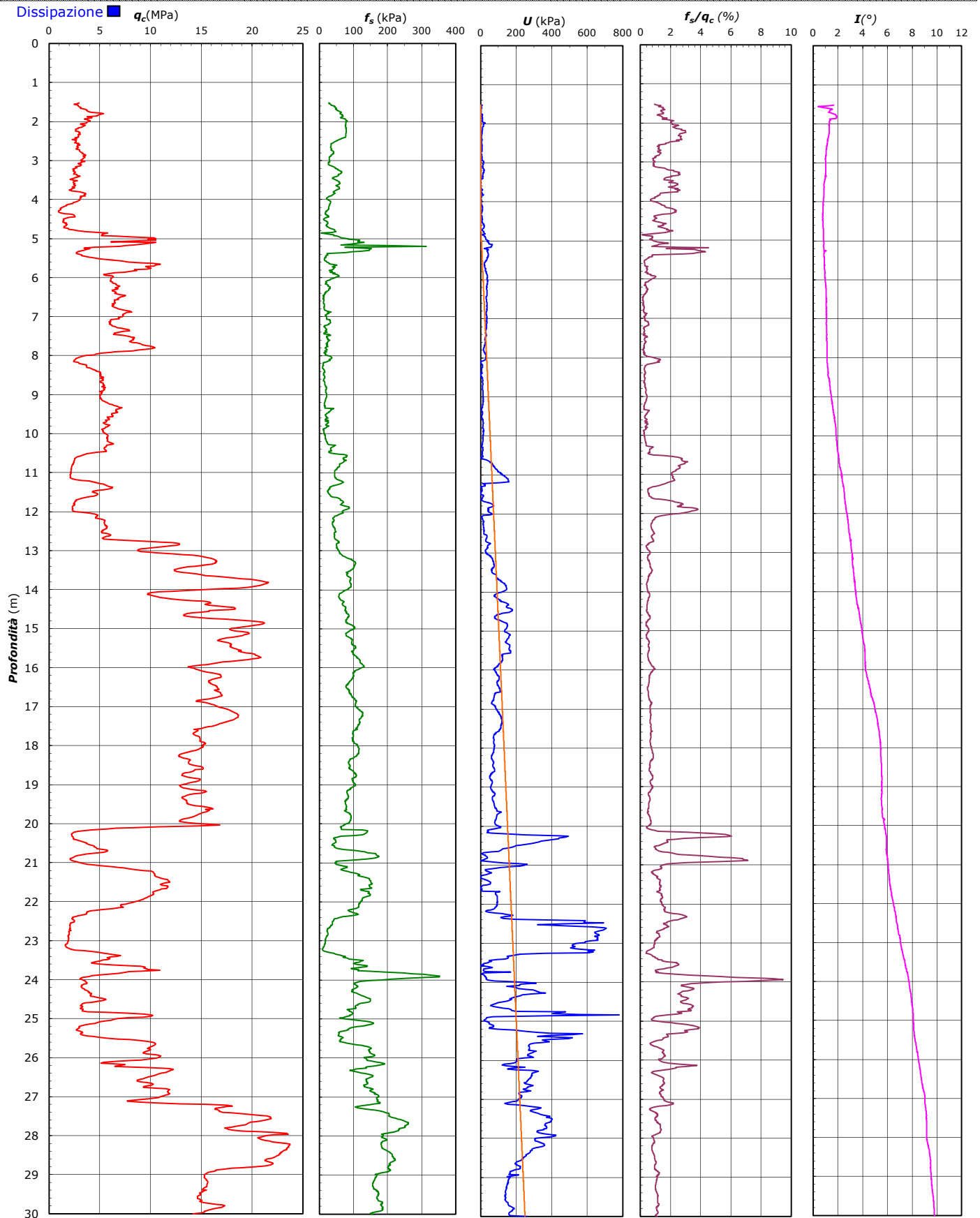
prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.
m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi
21.52	11.53	152.61	14.67	6.20	23.52	5.07	121.18	19.33	7.42	25.52	6.76	62.77	386.67	8.25	27.52	21.75	212.07	401.33	9.16	29.52	14.91	173.17	141.33	9.69
21.54	11.18	154.71	6.67	6.23	23.54	4.59	116.96	11.33	7.44	25.54	7.93	61.99	339.33	8.27	27.54	21.82	223.40	398.00	9.15	29.54	14.76	170.95	139.33	9.69
21.56	10.95	147.04	4.00	6.23	23.56	4.21	106.52	18.00	7.44	25.56	8.88	59.77	302.00	8.26	27.56	21.87	229.73	395.33	9.16	29.56	14.64	169.73	137.33	9.70
21.58	11.13	145.60		6.24	23.58	4.24	99.63	2.00	7.45	25.58	9.62	62.44	281.33	8.29	27.58	21.73	237.16	390.00	9.16	29.58	14.62	168.40	140.00	9.70
21.60	11.64	147.37	0.67	6.25	23.60	4.90	110.85	47.33	7.46	25.60	10.16	69.66	272.00	8.30	27.60	21.37	245.83	380.00	9.16	29.60	14.61	169.29	142.00	9.71
21.62	11.72	148.03	9.33	6.25	23.62	6.15	132.73	66.00	7.48	25.62	10.36	80.77	269.33	8.31	27.62	20.90	250.71	364.67	9.16	29.62	14.69	170.63	145.33	9.71
21.64	11.62	153.14	6.67	6.28	23.64	7.96	141.29	38.00	7.49	25.64	10.50	94.66	273.33	8.32	27.64	20.34	257.15	364.00	9.16	29.64	14.93	171.74	154.67	9.74
21.66	11.58	150.13	6.00	6.28	23.66	9.05	138.40	20.00	7.51	25.66	10.47	110.56	274.00	8.33	27.66	19.86	261.70	359.33	9.16	29.66	15.05	173.63	155.33	9.74
21.68	11.05	120.35	108.00	6.30	23.68	9.46	116.28	16.00	7.53	25.68	10.35	124.33	274.00	8.34	27.68	19.66	260.69	366.00	9.16	29.68	14.83	183.08	154.00	9.74
21.70	10.94	124.24	85.33	6.32	23.70	9.36	93.06	15.33	7.53	25.70	10.26	135.78	274.00	8.35	27.70	19.49	259.02	370.00	9.16	29.70	14.91	178.85	158.67	9.74
21.72	10.58	136.47	85.33	6.32	23.72	9.64	96.73	26.67	7.55	25.72	10.05	145.34	274.00	8.36	27.72	19.32	254.56	374.00	9.16	29.72	15.24	185.41	160.00	9.74
21.74	10.31	145.47	84.67	6.36	23.74	9.66	115.15	170.67	7.57	25.74	9.87	151.23	270.67	8.36	27.74	18.99	251.22	369.33	9.16	29.74	15.85	182.52	168.00	9.76
21.76	10.23	145.58	88.00	6.34	23.76	10.93	113.27	15.33	7.62	25.76	9.71	152.45	313.33	8.38	27.76	18.45	251.77	358.00	9.16	29.76	16.51	180.41	178.00	9.75
21.78	10.26	143.02	90.67	6.33	23.78	9.12	143.71	6.67	7.62	25.78	9.95	146.56	302.00	8.39	27.78	18.00	248.77	353.33	9.16	29.78	17.06	181.97	184.67	9.76
21.80	10.33	150.02	94.00	6.36	23.80	7.90	190.82	17.33	7.63	25.80	10.01	144.56	294.00	8.39	27.80	17.31	236.33	322.67	9.16	29.80	17.32	182.30	188.67	9.75
21.82	10.24	149.68	94.00	6.37	23.82	7.42	247.26	21.33	7.64	25.82	9.78	146.12	280.00	8.44	27.82	17.50	234.67	318.00	9.16	29.82	17.15	186.75	182.00	9.78
21.84	10.11	148.57	93.33	6.39	23.84	6.83	274.70	24.00	7.65	25.84	9.53	148.67	270.67	8.44	27.84	17.65	232.78	317.33	9.17	29.84	16.95	186.19	178.67	9.78
21.86	9.90	139.68	94.00	6.40	23.86	5.78	306.03	28.67	7.67	25.86	9.38	147.34	265.33	8.45	27.86	18.14	232.45	330.00	9.17	29.86	16.59	184.08	174.00	9.78
21.88	9.74	132.01	95.33	6.41	23.88	5.22	328.14	31.33	7.68	25.88	9.26	151.22	266.00	8.45	27.88	19.07	227.33	357.33	9.17	29.88	16.15	186.86	168.00	9.78
21.90	9.56	127.45	93.33	6.43	23.90	4.24	353.25	34.67	7.69	25.90	9.56	156.66	284.67	8.45	27.90	20.50	218.77	397.33	9.16	29.90	15.81	185.41	162.67	9.79
21.92	9.44	126.56	95.33	6.42	23.92	3.95	352.24	32.00	7.69	25.92	10.51	161.77	298.67	8.47	27.92	22.22	203.77	423.33	9.17	29.92	15.55	178.85	158.67	9.79
21.94	9.29	125.56	96.67	6.45	23.94	3.29	311.35	42.00	7.70	25.94	10.76	163.32	251.33	8.49	27.94	23.41	187.43	419.33	9.16	29.94	15.36	170.85	159.33	9.79
21.96	9.02	126.44	92.67	6.47	23.96	3.16	254.56	79.33	7.71	25.96	11.03	156.10	208.00	8.50	27.96	23.55	182.21	394.00	9.16	29.96	15.26	157.63	161.33	9.80
21.98	8.79	123.33	95.33	6.46	23.98	3.05	209.99	148.00	7.72	25.98	10.86	131.98	202.67	8.50	27.98	22.22	187.20	332.67	9.17	29.98	15.06	149.40	163.33	9.81
22.00	8.55	121.11	94.00	6.49	24.00	3.28	179.32	252.00	7.73	26.00	10.70	132.75	206.67	8.52	28.00	21.42	186.64	310.00	9.17	30.00	14.19	157.67	260.45	9.79
22.02	8.31	119.11	94.00	6.50	24.02	3.44	148.65	313.33	7.75	26.02	10.44	137.64	206.67	8.54	28.02	21.08	184.09	305.33	9.19					
22.04	7.83	116.77	90.00	6.50	24.04	3.57	119.20	226.67	7.76	26.04	9.73	139.42	200.00	8.53	28.04	20.73	182.97	304.00	9.19					
22.06	7.59	115.54	88.00	6.52	24.06	3.60	109.96	222.00	7.78	26.06	9.09	141.52	192.00	8.54	28.06	20.56	190.53	307.33	9.20					
22.08	7.13	115.65	82.67	6.55	24.08	3.74	101.74	218.00	7.78	26.08	8.00	151.96	166.67	8.54	28.08	20.73	197.64	320.00	9.20					
22.10	7.05	115.43	81.33	6.56	24.10	3.72	100.84	146.67	7.78	26.10	6.46	164.52	133.33	8.56	28.10	20.96	198.09	332.00	9.22					
22.12	7.11	115.32	74.67	6.58	24.12	3.44	105.06	176.67	7.80	26.12	5.37	181.40	122.67	8.57	28.12	21.29	194.20	346.67	9.24					
22.14	7.31	113.87	58.67	6.58	24.14	3.26	109.28	202.67	7.80	26.14	5.11	191.95	148.00	8.58	28.14	21.69	185.53	358.67	9.24					
22.16	6.87	110.98	37.33	6.58	24.16	3.20	111.27	211.33	7.80	26.16	6.13	192.17	210.67	8.58	28.16	21.96	183.96	358.67	9.25					
22.18	6.29	99.54	29.33	6.58	24.18	3.19	112.72	260.00	7.82	26.18	7.51	179.06	250.67	8.59	28.18	22.70	181.85	360.67	9.28					
22.20	5.34	86.87	44.67	6.62	24.20	3.24	108.94	296.00	7.83	26.20	7.03	164.16	180.00	8.61	28.20	23.48	181.74	350.00	9.29					
22.22	4.52	83.98	84.00	6.63	24.22	3.26	103.49	309.33	7.83	26.22	6.47	140.83	152.67	8.62	28.22	23.71	181.19	328.67	9.30					
22.24	4.11	88.09	120.00	6.63	24.24	3.49	97.83	322.67	7.85	26.24	7.37	136.60	202.00	8.62	28.24	23.72	182.74	314.00	9.30					
22.26	3.81	95.65	144.67	6.66	24.26	3.54	95.93	336.00	7.86	26.26	9.95	138.48	288.67	8.63	28.26	23.59	182.08	296.00	9.33					
22.28	3.70	102.65	182.00	6.66	24.28	3.72	97.27	365.33	7.86	26.28	11.83	106.48	325.33	8.65	28.28	23.54	182.09	288.67	9.34					
22.30	3.73	110.20	165.33	6.68	24.30	3.85	95.27	286.67	7.86	26.30	12.26	101.93	311.33	8.66	28.30	23.60	183.42	289.33	9.37					
22.32	3.72	114.76	133.33	6.69	24.32	3.92	102.05	235.33	7.89	26.32	12.10	90.03	292.00	8.66	28.32	23.42	187.09	281.33	9.38					
22.34	3.37	102.76	114.67	6.70	24.34	4.02	108.94	224.67	7.89	26.34	11.91	100.03	291.33	8.67	28.34	23.41	190.42	280.00	9.38					
22.36	2.89	82.32	126.67	6.70	24.36	4.20	113.05	214.00	7.91	26.36	11.68	113.70	288.00	8.67	28.36	23.31	193.98	276.67	9.39					
22.38	2.59	68.32	192.00	6.70	24.38	4.15	119.72	191.33	7.91	26.38	11.45	123.70	290.67	8.71	28.38	23.16	198.87	270.00	9.39					
22.40	2.34	58.87	317.33	6.72	24.40	4.05	124.39	177.33	7.92	26.40	11.12	134.14	284.67	8.71	28.40	23.01	203.87	264.67	9.40					
22.42	2.36	51.21	588.67	6.73	24.42	4.08	130.72	165.33	7.94	26.42	10.78	146.25	284.67	8.71	28.42	22.90	207.43	254.67	9.42					
22.44	2.26	44.21	586.67	6.73	24.44	4.40	135.17	174.67	7.94	26.44	10.55	154.47	283.33	8.71	28.44	22.85	209.32	257.33	9.42					
22.46	2.40	42.44	581.33	6.74	24.46</																			

**COMMITTENTE: AIPO - Agenzia Inter.le per il Fiume Po - Uff. operativo di Mantova - Via Canove, 26-46100 Mantova(MN)**
**CANTIERE: Nodo idraulico di Vasarone - Via Mulini - Mantova (MN)**

PROVA N°: CPTU 02 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.50 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]

DATA: 05-12-17 PREFORO (m da p.c.): 1.50 Lat.: 15994/16 Long.: 45.170206°

COMMESSA: 10.787091° C. SITO N°: S170965 del 14.12.17 OPERATORE: L. Zanirato



**COMMITTENTE:** AIPO - Agenzia Inter.le per il Fiume Po - Uff. operativo di Mantova - Via Canove, 26-46100 Mantova(MN)  
**CANTIERE:** Nodo idraulico di Vasarone - Via Mulini - Mantova (MN)  
**PROVA N°:** CPTU 02      **PROF. FALDA (m da p.c.):** 4.50      **PUNTA:** Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]  
**DATA:** 05-12-17      **PREFORO (m da p.c.):** 1.50      **Lat.:** 15994/16      **Long.:** 45.170206°  
**COMMESSA:** 10.787091°      **C. SITO N°:** S170965 del 14.12.17 **OPERATORE:** L. Zanirato

**UBICAZIONE**

Località:      Nodo idraulico di Vasarone - Via Mulini - Mantova (MN)



NOTE: Utilizzato 1 anello allargatore da inizio prova