



Prot. N. 04/24

Spett.le

Provincia di Brindisi

Servizio Ambiente ed Ecologia

provincia@pec.provincia.brindisi.it

Arpa Dap Brindisi

dap.br.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

Roma, li 17 Gennaio 2024

Oggetto: Trasmissione prova di tenuta annuale su vasca prima pioggia – anno 2023

In allegato si trasmette prova di tenuta annuale della vasca di prima pioggia così come previsto dal punto 4.5.3 del PMeC – Aggiornamento Dic. 2020.

La prova attesta la piena tenuta della vasca.

Distinti Saluti.

Formica Ambiente srl

Il Direttore Tecnico

FORMICA AMBIENTE s.r.l.
Sede Legale: Via Groenlandia, 47
00144 ROMA
Partita IVA 05252621007
Sede Operativa: Contrada Formica
72100 BRINDISI

Allegati: c.s

Pag. 1 di 1

Formica Ambiente S.r.l.

Sede legale: Via Groenlandia, 47 – 00144 Roma – P.I. 05252621007 – C.F. 01408590741 - Trib. n° 157630 – R.E.A. n. 864204
tel 0659290508 – fax 0659290408 – e-mail info@formicambiente.it
Sede operativa: Contrada Formica - Brindisi

COMMITTENTE:

FORMICA AMBIENTE SRL

INDAGINI ESEGUITE DA:

BRAINSTORMERS
LABORATORIO PER LA CONOSCENZA DELLE SCIENZE TECNICHE

BRAINSTORMERS s.r.l. • P.IVA & C.F. 01574020762 • Tel: 0972.770724 • Voip: 0971.46008 • Fax: 0971.1830120

Sede Legale: Via del Gallitello, 169 • 85100 Potenza (Pz) • Sede Amministrativa e Operativa: Zona PIP • 85022 Barile (Pz)

Capitale sociale € 100.000 • REA Potenza n° 118963 • web: <http://www.brainstormers.it> • e-mail: info@brainstormers.it

*PROVE DI TENUTA SU UNA VASCA DI PRIMA PIOGGIA
PRESSO
DISCARICA FORMICA BRINDISI*

Protocollo

2023-051-FORM-BRIN

**RISULTATI INDAGINI MONITORAGGIO
LIVELLO VASCA**



Per il laboratorio

Ing. Rocco Tolve

Rocco Tolve
Geol. Raffaele Sessa

Raffaele Sessa

Brainstormers srl



Rev.	Data	Descrizione	Codice	Redatto	Verificato	Approvato
00	30-10-23	Consegna committente	REL-MON	R.S.	R.T.	R.T.
01						
02						
03						

INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE DELLA STRUMENTAZIONE.....	3
3	CONCLUSIONI.....	3

1 PREMESSA

Il Laboratorio *BRAINSTORMERS*, specializzato nell'esecuzione ed elaborazione di indagini diagnostiche strutturali, monitoraggi, indagini geotecniche e geofisiche, è stato incaricato della Formica Ambiente srl di installare un sistema di monitoraggio composto da n. 1 trasduttore di livello con datalogger modello DL/N70 della STS Italia S.r.l., nell'ambito delle *"Prove di tenuta su una vasca prima pioggia presso Discarica Formica Brindisi"*.

L'attività di monitoraggio è iniziata il 20/10/23 terminando il 27/10/2023 per una durata di 7 giorni con acquisizione ogni ora.

Fanno parte del presente rapporto di prova i seguenti allegati:

ALL-MON-1 – Dati numerici sensori

ALL-MON-2 – Elaborazioni grafiche

ALL-FOT- Documentazione fotografica

2 DESCRIZIONE DELLA STRUMENTAZIONE

Trasduttori di livello DL/N viene utilizzato per monitorare le variazioni di livello nei piezometri a tubo aperto, l'intervallo di misura è liberamente configurabile dall'utente tra 0,5 s e 24 h, e il datalogger ha una memoria interna non volatile che può contenere 500.000 registrazioni. Ciascuna registrazione può essere impostata con cadenza temporale o in funzione dei valori di soglia; la batteria al litio ha una durata di un anno.

Mini-Registratore autonomo in formato matita con sensori interni per la **temperatura** e umidità dell'aria.

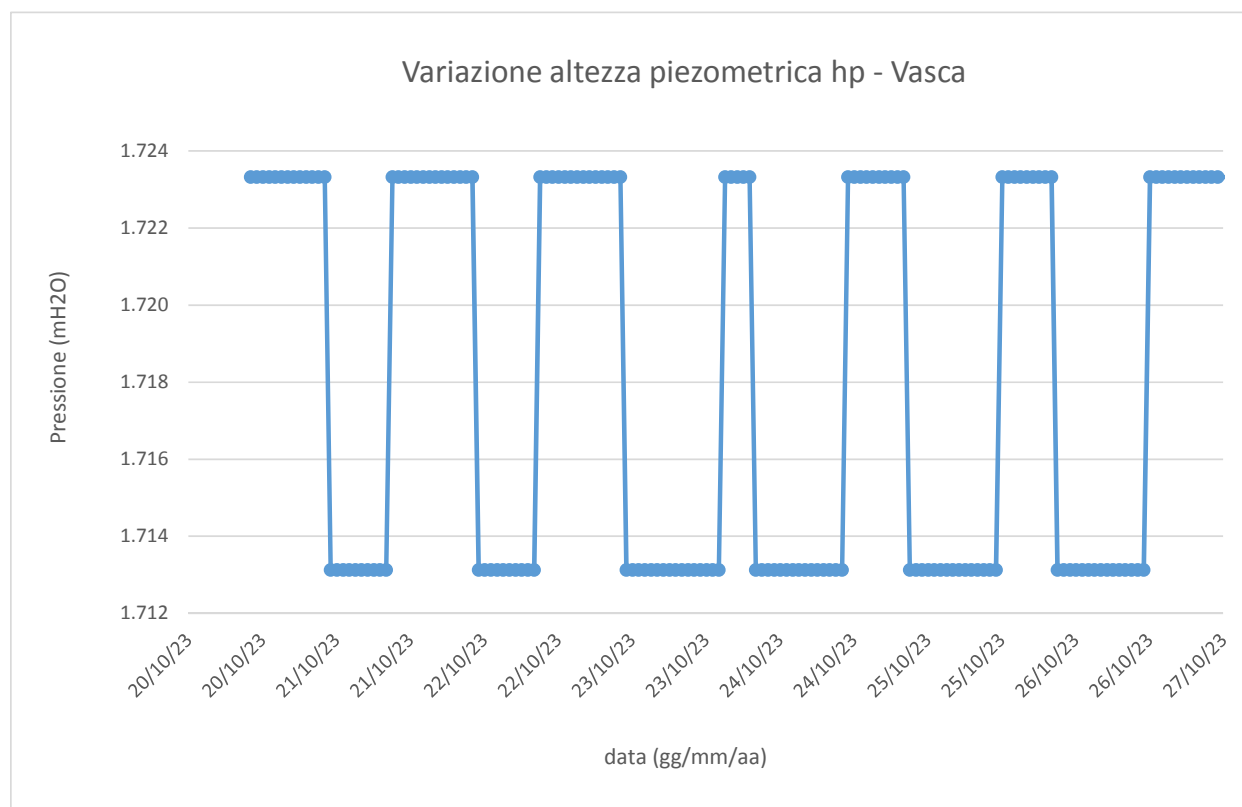
3 CONCLUSIONI

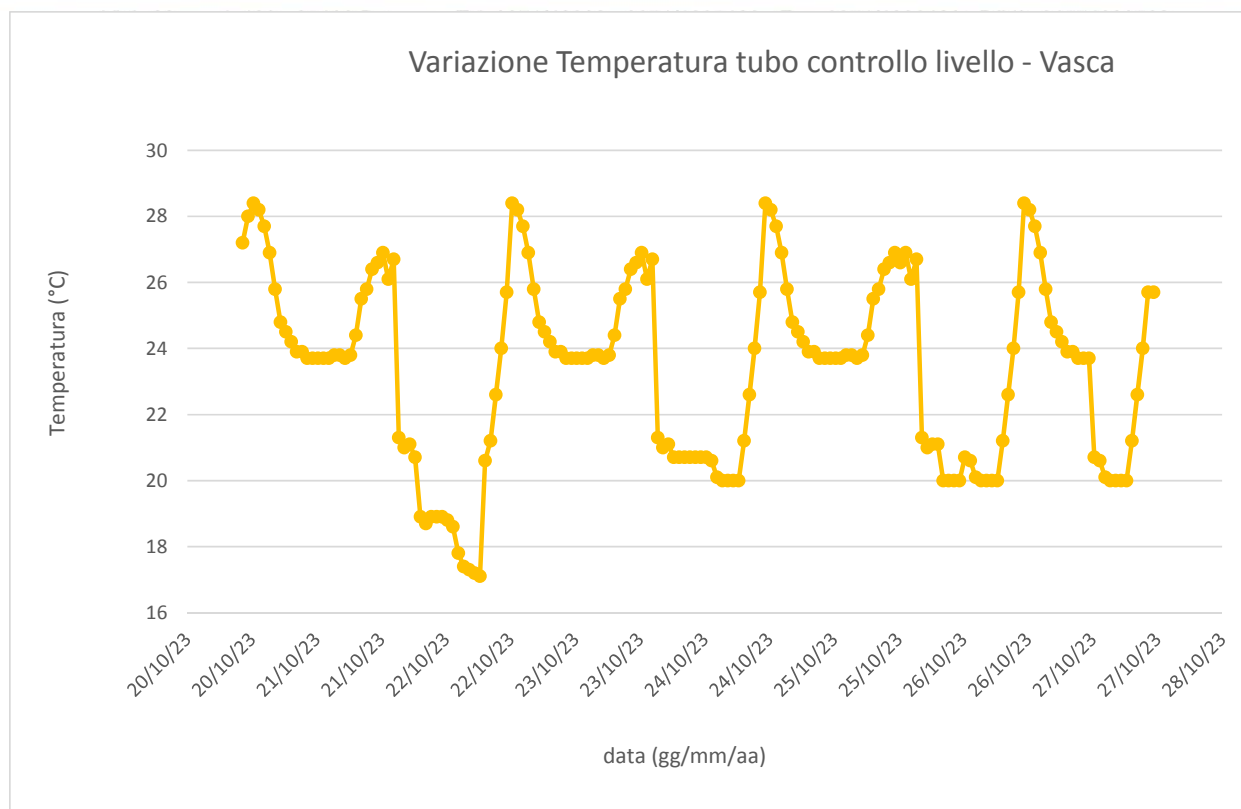
Il monitoraggio eseguito mediante il sistema di acquisizione automatico con sensore di livello, installato e nella vasca, per circa 7 giorni, ha evidenziato quanto segue:

VASCA

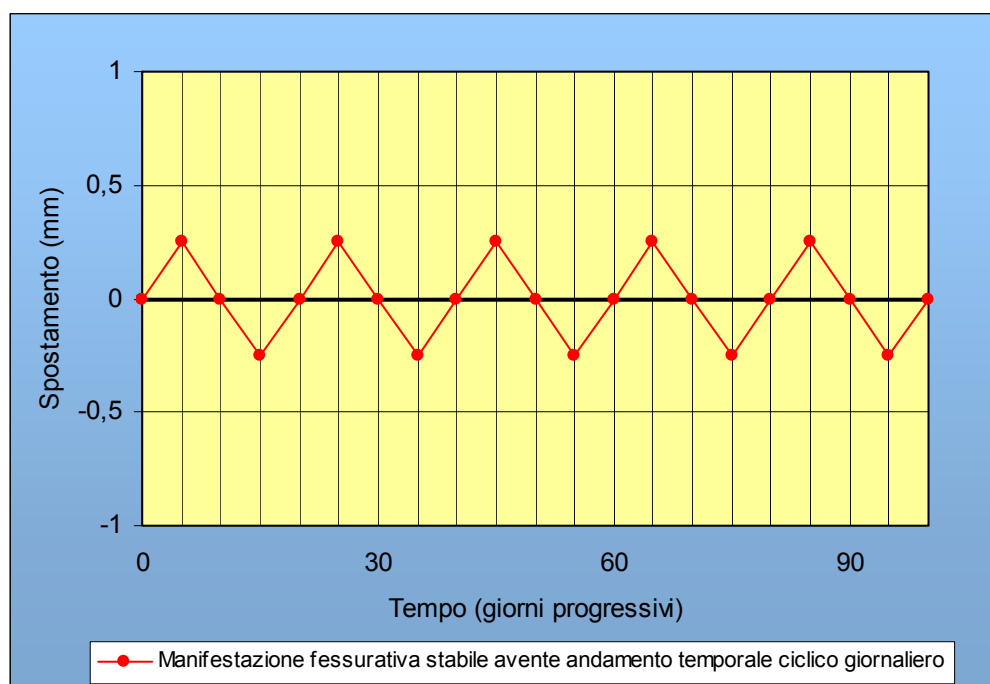
Installazione: 20/10/23 ore 10.07 - Rimozione: 27/10/23 ore 11.07

Intervallo di misura: un ora





Come si evince dai grafici la progressione registrata nella vasca risulta stabile perché le ampiezze seguono, rispetto ad un valore medio costante, un andamento temporale ciclico che risente della temperatura e della precisione dello strumento.



Di seguito si riportano i dati statistici ottenuti nell'intervallo 20/10/23 - 27/10/23

Dati statistici	
Media (m)	1.718
Errore standard	0.000
Mediana (m)	1.723
Moda (m)	1.723
Deviazione standard	0.005
Varianza campionaria	0.000
Curtosi	-2.015
Asimmetria	-0.095
Intervallo (m)	0.010
Minimo (m)	1.713
Massimo (m)	1.723
Numero acquisizioni	170

Per una visione completa dei risultati ottenuti si rimanda agli elaborati allegati

Barile - Pz, Ottobre 2023



I tecnici del laboratorio:

Geol. Raffaele SESSA

Ing. Rocco TOLVE

ALLEGATI

Identificazione:Vasca	SN/TD: 793351/HY-2		Firmware: FW1.14
Ora	Data	Pressione [bar]	Pressione [mH2O]
10.07.37	20/10/2023	0.169	1.723
11.07.37	20/10/2023	0.169	1.723
12.07.37	20/10/2023	0.169	1.723
13.07.37	20/10/2023	0.169	1.723
14.07.37	20/10/2023	0.169	1.723
15.07.37	20/10/2023	0.169	1.723
16.07.37	20/10/2023	0.169	1.723
17.07.37	20/10/2023	0.169	1.723
18.07.37	20/10/2023	0.169	1.723
19.07.37	20/10/2023	0.169	1.723
20.07.37	20/10/2023	0.169	1.723
21.07.37	20/10/2023	0.169	1.723
22.07.37	20/10/2023	0.169	1.723
23.07.37	20/10/2023	0.168	1.713
00.07.37	21/10/2023	0.168	1.713
01.07.37	21/10/2023	0.168	1.713
02.07.37	21/10/2023	0.168	1.713
03.07.37	21/10/2023	0.168	1.713
04.07.37	21/10/2023	0.168	1.713
05.07.37	21/10/2023	0.168	1.713
06.07.37	21/10/2023	0.168	1.713
07.07.37	21/10/2023	0.168	1.713
08.07.37	21/10/2023	0.168	1.713
09.07.37	21/10/2023	0.169	1.723
10.07.37	21/10/2023	0.169	1.723
11.07.37	21/10/2023	0.169	1.723
12.07.37	21/10/2023	0.169	1.723
13.07.37	21/10/2023	0.169	1.723
14.07.37	21/10/2023	0.169	1.723
15.07.37	21/10/2023	0.169	1.723
16.07.37	21/10/2023	0.169	1.723
17.07.37	21/10/2023	0.169	1.723
18.07.37	21/10/2023	0.169	1.723
19.07.37	21/10/2023	0.169	1.723
20.07.37	21/10/2023	0.169	1.723
21.07.37	21/10/2023	0.169	1.723
22.07.37	21/10/2023	0.169	1.723
23.07.37	21/10/2023	0.168	1.713
00.07.37	22/10/2023	0.168	1.713
01.07.37	22/10/2023	0.168	1.713
02.07.37	22/10/2023	0.168	1.713
03.07.37	22/10/2023	0.168	1.713
04.07.37	22/10/2023	0.168	1.713
05.07.37	22/10/2023	0.168	1.713
06.07.37	22/10/2023	0.168	1.713
07.07.37	22/10/2023	0.168	1.713
08.07.37	22/10/2023	0.168	1.713
09.07.37	22/10/2023	0.169	1.723
10.07.37	22/10/2023	0.169	1.723
11.07.37	22/10/2023	0.169	1.723
12.07.37	22/10/2023	0.169	1.723
13.07.37	22/10/2023	0.169	1.723
14.07.37	22/10/2023	0.169	1.723
15.07.37	22/10/2023	0.169	1.723
16.07.37	22/10/2023	0.169	1.723
17.07.37	22/10/2023	0.169	1.723
18.07.37	22/10/2023	0.169	1.723
19.07.37	22/10/2023	0.169	1.723
20.07.37	22/10/2023	0.169	1.723
21.07.37	22/10/2023	0.169	1.723
22.07.37	22/10/2023	0.169	1.723
23.07.37	22/10/2023	0.168	1.713
00.07.37	23/10/2023	0.168	1.713

Identificazione:Vasca	SN/TD: 793351/HY-2		Firmware: FW1.14
Ora	Data	Pressione [bar]	Pressione [mH2O]
01.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
02.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
03.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
04.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
05.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
06.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
07.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
08.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
09.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
10.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
11.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
12.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
13.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
14.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
15.07.37	23/10/2023	0.169	1.723
16.07.37	23/10/2023	0.169	1.723
17.07.37	23/10/2023	0.169	1.723
18.07.37	23/10/2023	0.169	1.723
19.07.37	23/10/2023	0.169	1.723
20.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
21.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
22.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
23.07.37	23/10/2023	0.168	1.713
00.07.37	24/10/2023	0.168	1.713
01.07.37	24/10/2023	0.168	1.713
02.07.37	24/10/2023	0.168	1.713
03.07.37	24/10/2023	0.168	1.713
04.07.37	24/10/2023	0.168	1.713
05.07.37	24/10/2023	0.168	1.713
06.07.37	24/10/2023	0.168	1.713
07.07.37	24/10/2023	0.168	1.713
08.07.37	24/10/2023	0.168	1.713
09.07.37	24/10/2023	0.168	1.713
10.07.37	24/10/2023	0.168	1.713
11.07.37	24/10/2023	0.169	1.723
12.07.37	24/10/2023	0.169	1.723
13.07.37	24/10/2023	0.169	1.723
14.07.37	24/10/2023	0.169	1.723
15.07.37	24/10/2023	0.169	1.723
16.07.37	24/10/2023	0.169	1.723
17.07.37	24/10/2023	0.169	1.723
18.07.37	24/10/2023	0.169	1.723
19.07.37	24/10/2023	0.169	1.723
20.07.37	24/10/2023	0.169	1.723
21.07.37	24/10/2023	0.168	1.713
22.07.37	24/10/2023	0.168	1.713
23.07.37	24/10/2023	0.168	1.713
00.07.37	25/10/2023	0.168	1.713
01.07.37	25/10/2023	0.168	1.713
02.07.37	25/10/2023	0.168	1.713
03.07.37	25/10/2023	0.168	1.713
04.07.37	25/10/2023	0.168	1.713
05.07.37	25/10/2023	0.168	1.713
06.07.37	25/10/2023	0.168	1.713
07.07.37	25/10/2023	0.168	1.713
08.07.37	25/10/2023	0.168	1.713
09.07.37	25/10/2023	0.168	1.713
10.07.37	25/10/2023	0.168	1.713
11.07.37	25/10/2023	0.168	1.713
12.07.37	25/10/2023	0.169	1.723
13.07.37	25/10/2023	0.169	1.723
14.07.37	25/10/2023	0.169	1.723
15.07.37	25/10/2023	0.169	1.723
16.07.37	25/10/2023	0.169	1.723
17.07.37	25/10/2023	0.169	1.723

Identificazione:Vasca	SN/TD: 793351/HY-2		Firmware: FW1.14
Ora	Data	Pressione [bar]	Pressione [mH2O]
18.07.37	25/10/2023	0.169	1.723
19.07.37	25/10/2023	0.169	1.723
20.07.37	25/10/2023	0.169	1.723
21.07.37	25/10/2023	0.168	1.713
22.07.37	25/10/2023	0.168	1.713
23.07.37	25/10/2023	0.168	1.713
00.07.37	26/10/2023	0.168	1.713
01.07.37	26/10/2023	0.168	1.713
02.07.37	26/10/2023	0.168	1.713
03.07.37	26/10/2023	0.168	1.713
04.07.37	26/10/2023	0.168	1.713
05.07.37	26/10/2023	0.168	1.713
06.07.37	26/10/2023	0.168	1.713
07.07.37	26/10/2023	0.168	1.713
08.07.37	26/10/2023	0.168	1.713
09.07.37	26/10/2023	0.168	1.713
10.07.37	26/10/2023	0.168	1.713
11.07.37	26/10/2023	0.168	1.713
12.07.37	26/10/2023	0.169	1.723
13.07.37	26/10/2023	0.169	1.723
14.07.37	26/10/2023	0.169	1.723
15.07.37	26/10/2023	0.169	1.723
16.07.37	26/10/2023	0.169	1.723
17.07.37	26/10/2023	0.169	1.723
18.07.37	26/10/2023	0.169	1.723
19.07.37	26/10/2023	0.169	1.723
20.07.37	26/10/2023	0.169	1.723
21.07.37	26/10/2023	0.169	1.723
22.07.37	26/10/2023	0.169	1.723
23.07.37	26/10/2023	0.169	1.723
00.07.37	27/10/2023	0.169	1.723
01.07.37	27/10/2023	0.169	1.723
02.07.37	27/10/2023	0.169	1.723
03.07.37	27/10/2023	0.169	1.723
04.07.37	27/10/2023	0.169	1.723
05.07.37	27/10/2023	0.169	1.723
06.07.37	27/10/2023	0.169	1.723
07.07.37	27/10/2023	0.169	1.723
08.07.37	27/10/2023	0.169	1.723
09.07.37	27/10/2023	0.169	1.723
10.07.37	27/10/2023	0.169	1.723
11.07.37	27/10/2023	0.169	1.723

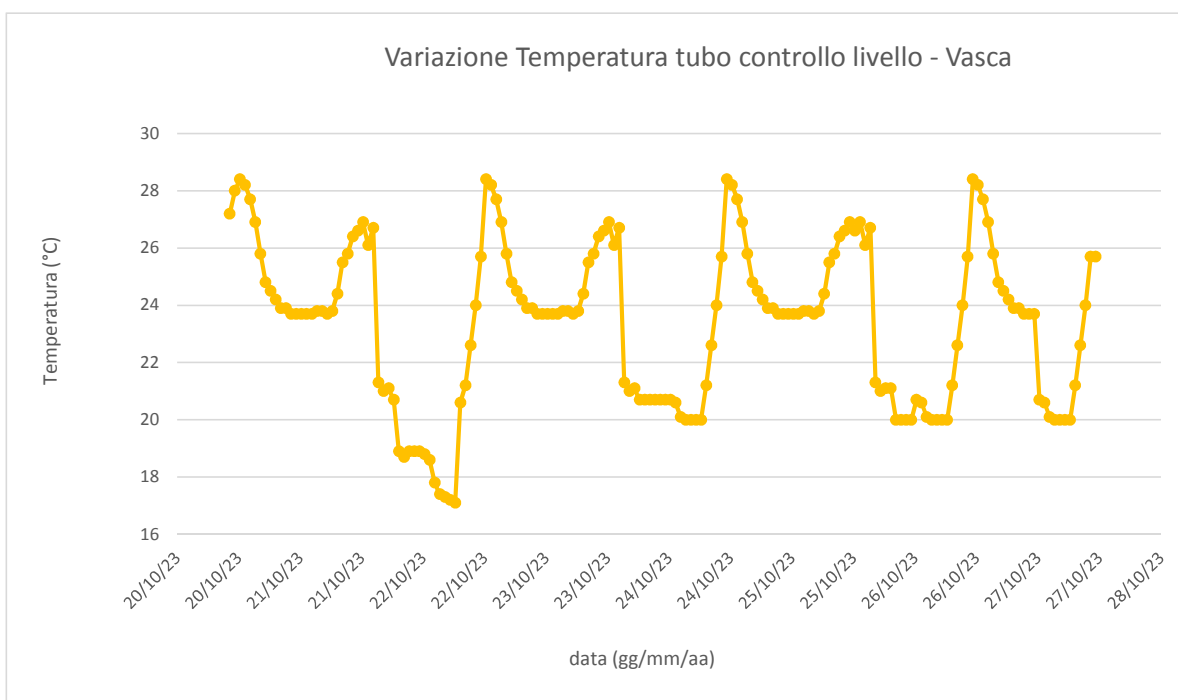
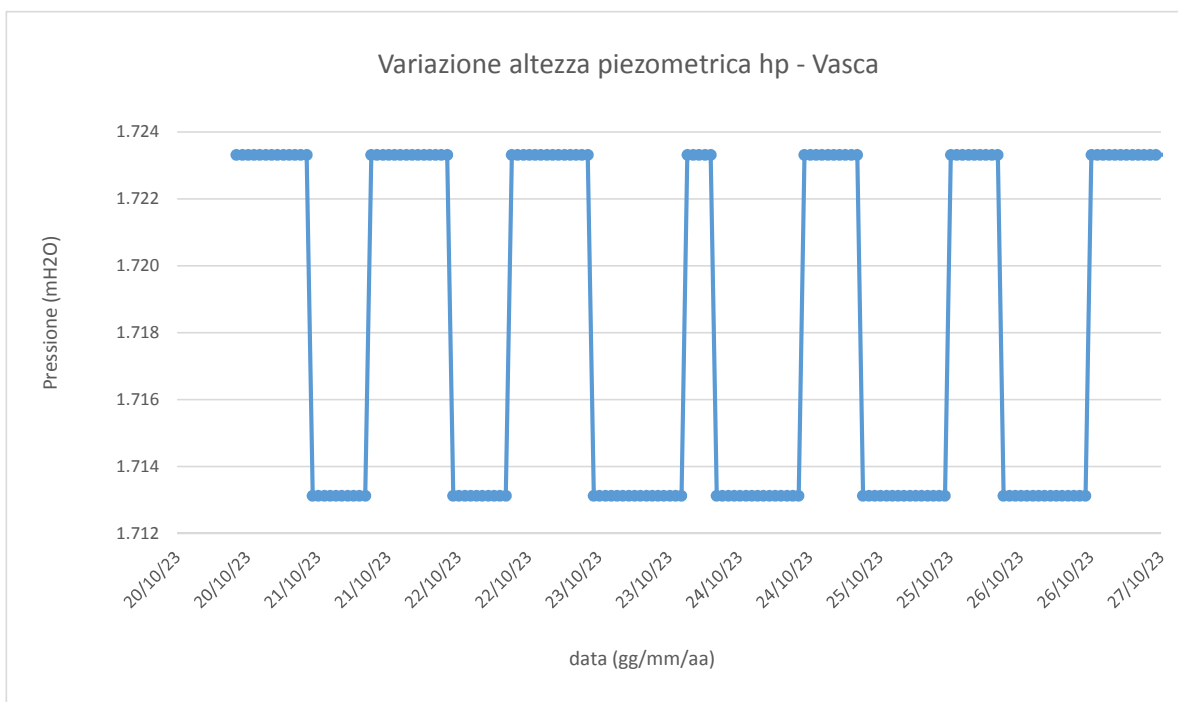




Foto 1 – Particolare installazione Trasduttore di pressione Vasca prima pioggia

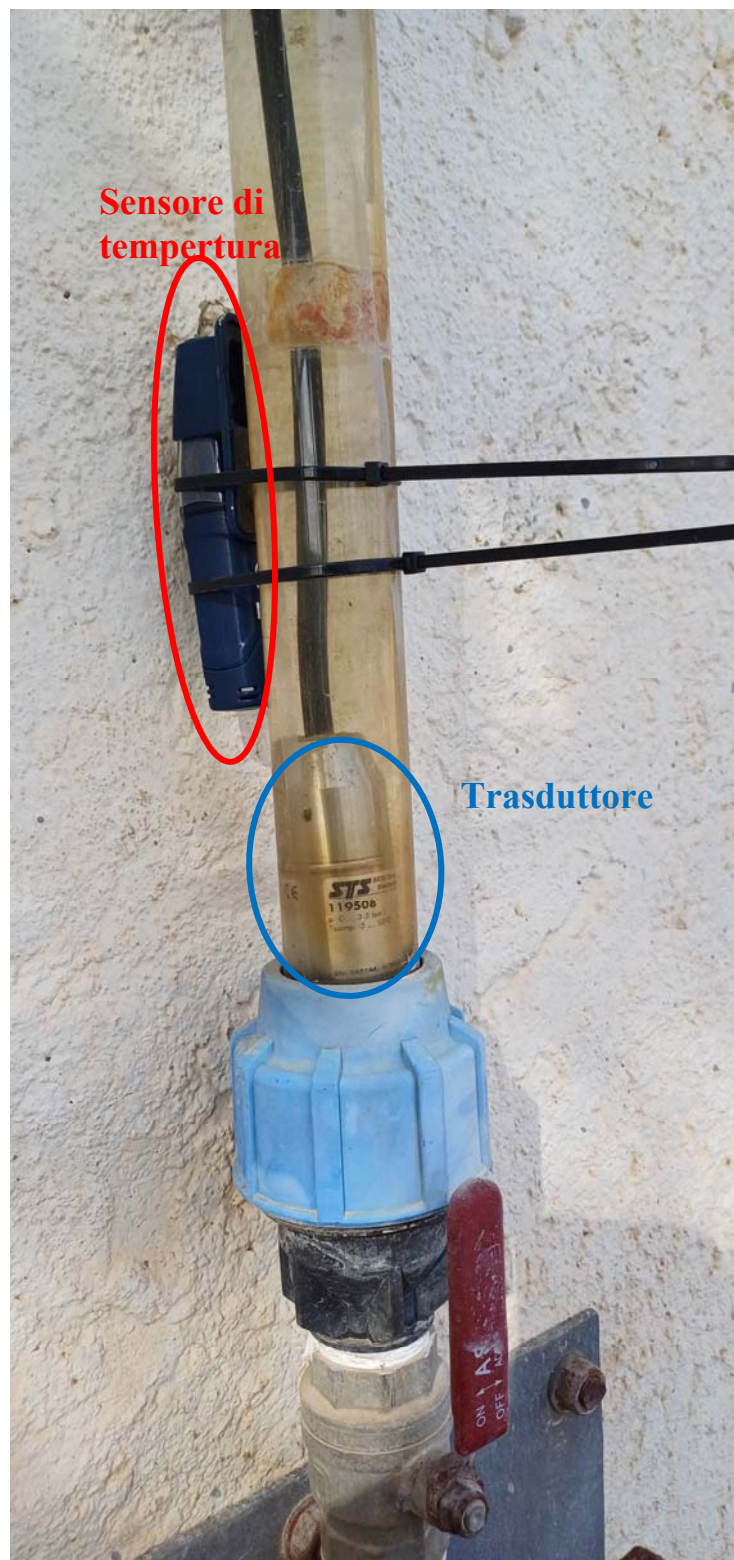


Foto 2 - Particolare sensore temperatura e trasduttore di pressione