



Galvani

DRESSES YOUR PROCESS

VERBALE DI RIQUALIFICAZIONE

Aree interessate: Cleanbooth


Cliente: MAFLEX S.r.l.

Via Sant'Ambrogio, 2 - 22070 Carbonate (CO)

Commessa: 3090004

Data riqualificazione: 28 marzo 2022

Normativa di riferimento: UNI EN ISO 14644-1:2016

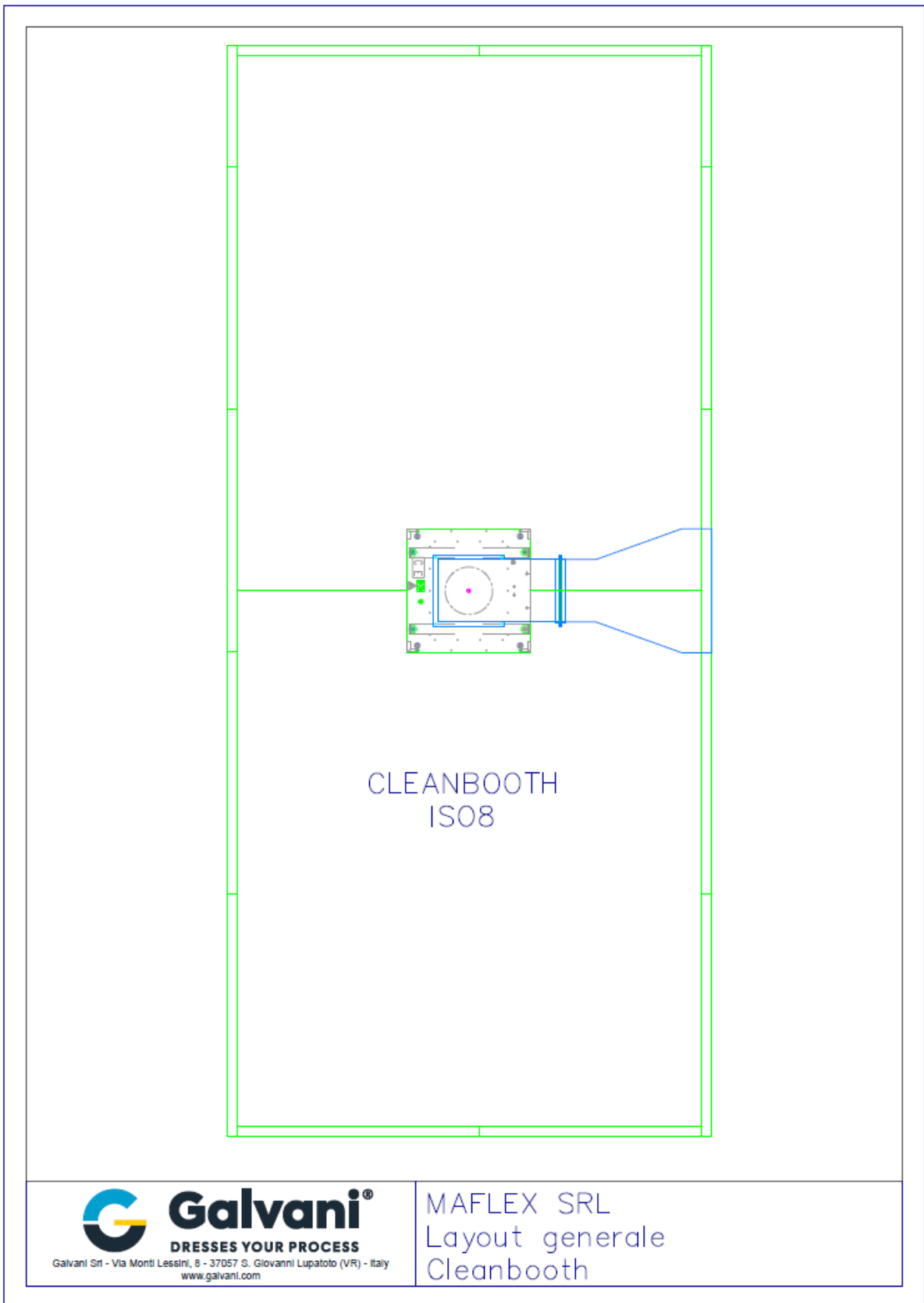
Rev.	Descrizione revisione	Data emissione	Emesso da	Timbro e firma
00	Prima emissione	29/03/2022	Fabiano Marastoni	 <p>Galvani Clean Technology Via Monti Lessini n. 8 37057 S. GIOVANNI LUPATOTO (VR) Cod. fisc. e Partita I.V.A. 0086440 023 9</p>

Indice generale

1	LAYOUT GENERALE	4
2	ANALISI VELOCITA' ARIA FFU	5
2.1	ANALISI VELOCITA' ARIA FFU AREA CLEANBOOTH ISO8	5
3	ANALISI PRESSIONI DIFFERENZIALI TRA LOCALI	7
4	ANALISI CONTAMINAZIONE PARTICELLARE	9
4.1	PROVA ZERO COUNT	9
4.2	CONTEGGIO PARTICELLARE AREA CLEANBOOTH ISO8	10
5	ESITO COMPLESSIVO RIQUALIFICAZIONE	14
6	MISURAZIONI AGGIUNTIVE	15
6.1	ANALISI CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE	15
7	CERTIFICATI DI TARATURA DEGLI STRUMENTI UTILIZZATI	17

RAPPORTO DI PROVA

1 LAYOUT GENERALE



2 ANALISI VELOCITA' ARIA FFU

LISTA DETTAGLI:
- REPORT STRUMENTO DI MISURA
- LAYOUT MISURE

2.1 ANALISI VELOCITA' ARIA FFU AREA CLEANBOOTH ISO8

ANALISI VELOCITA' ARIA
CLEANBOOTH (Senza diffusore)

FFU	DIMENSIONI FILTRO		AREA FILTRO	VELOCITA' ARIA	VELOCITA' MEDIA	PORTATA
NUMERO	A [m]	B [m]	A x B [m ²]	[m/s]	[m/s]	[m ³ /h]
F1	0,610	0,610	0,372	0,58	0,58	773,6
				0,60		
				0,57		
				0,56		

VELOCITA' MEDIA	m/s	0,58
------------------------	------------	-------------

PORTATA TOTALE	m³/h	774
-----------------------	------------------------	------------

SUPERFICIE AREA PULITA	m²	18,0
-------------------------------	----------------------	-------------

ALTEZZA AREA PULITA	m	2,5
----------------------------	----------	------------

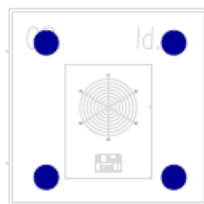
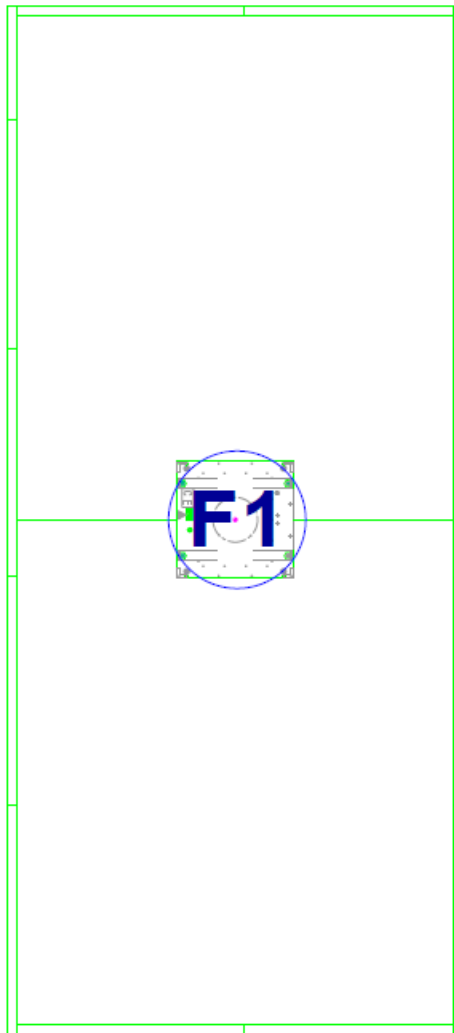
VOLUME AREA PULITA	m³	45
---------------------------	----------------------	-----------

RICAMBI ORA	n°/h	17
--------------------	-------------	-----------

RICAMBI ORA CONSIGLIATI - UNI EN ISO 14644 (ISO8)	n°/h	da 10 a 20
--	-------------	-------------------

ESITO	POSITIVO *
--------------	-------------------

* Valori superiori ai ricambi ora consigliati sono da considerarsi a vantaggio di sicurezza



●
Punto di
misura



NUMERAZIONE FFU



Galvani[®]
DRESSES YOUR PROCESS

Galvani Srl - Via Monti Lessini, 8 - 37057 S. Giovanni Lupatoto (VR) - Italy
www.galvani.com

MAFLEX SRL
Layout generale numerazione
e misura velocità aria FFU

3 ANALISI PRESSIONI DIFFERENZIALI TRA LOCALI

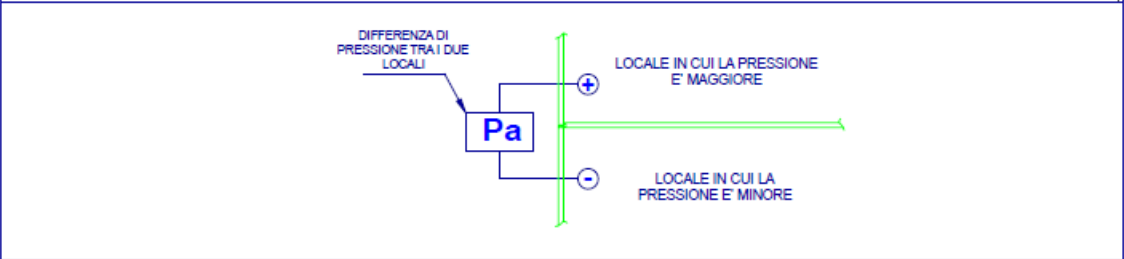
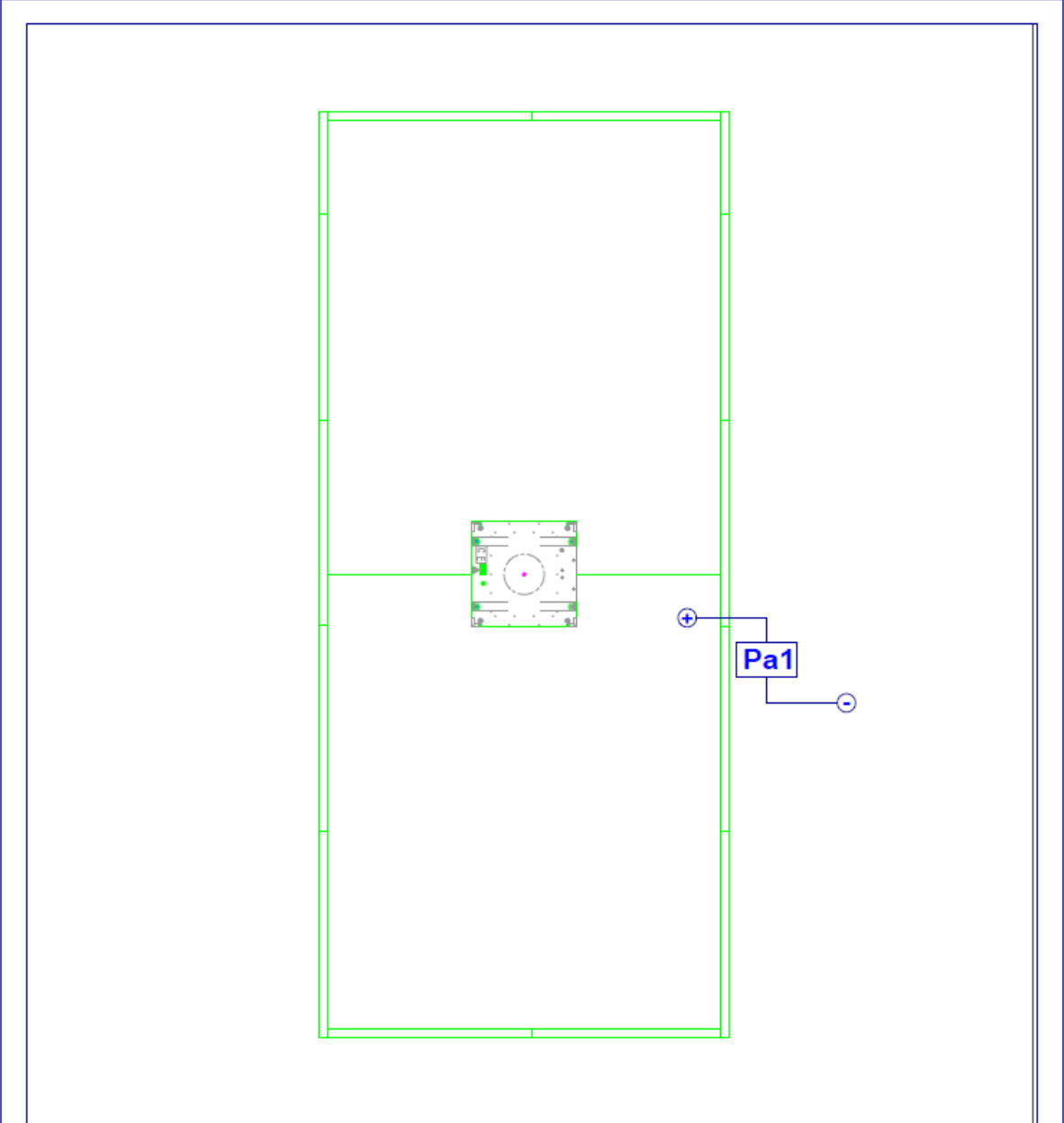
LISTA DETTAGLI:

- REPORT STRUMENTO DI MISURA

- LAYOUT MISURE

MISURE DI PRESSIONE DIFFERENZIALI

NOME PUNTO	PUNTI DI MISURAZIONE		PRESSIONE RILEVATA [Pa]
Pa1	CLEANBOOTH	ESTERNO	+ 1




Galvani[®]
DRESSES YOUR PROCESS
 Galvani Srl - Via Monti Lessini, 8 - 37057 S. Giovanni Lupatoto (VR) - Italy
www.galvani.com

MAFLEX SRL
 Layout pressioni differenziali

4 ANALISI CONTAMINAZIONE PARTICELLARE

4.1 PROVA ZERO COUNT

Cleanroom Certificate Report

(date format: dd/mm/yyyy)

Standard:	ISO 14644-1:2015	Date Data Taken	28/03/2022 - 28/03/2022
Certificate Result:	Pass	Time Data Taken	10:54 - 10:54

Cleanroom Information		Particle Counter Used	
Zone Name	057B Zero Count	Instrument	9500-01
Recipe Name	ZERO COUNT	Serial #	95001751010
Target Class	8	Last Calibration Date	13/12/2021
Area	1,0 m ²		
OccupancyState	Operational		
Air Flow Direction	Non-unidirectional		

	Minimum	Actual
Locations/Zone	1	1
Samples/Location	1	1
Total Samples	1	1
Sample Volume	2 L	100 L
Sample Time	00:01:00	00:01:00

Particle Data	Size	Max	Mean	Std Dev	95% UCL	Conc Limit
Cumulative, #/m ³	0,5	0	0	N/A	N/A	3520000
Cumulative, #/m ³	1,0	0	0	N/A	N/A	832000
Cumulative, #/m ³	5,0	0	0	N/A	N/A	29300

Location Averages	Location	# of Samples	Size (µm)	Conc (#/m ³)
	Location01	1	0,5	0
			1,0	0
			5,0	0

Comments

4.2 CONTEGGIO PARTICELLARE AREA CLEANBOOTH ISO8

NOME ZONA PULITA	---	Cleanbooth
NORMA DI RIFERIMENTO	UNI EN ISO	14644-1:2016
CLASSE DI RIFERIMENTO	ISO	8
STATO DI OCCUPAZIONE	---	In Operation
SUPERFICIE ZONA PULITA	m ²	18
NUMERO MINIMO PUNTI DI CAMPIONAMENTO	N°	6
NUMERO EFFETTIVO PUNTI DI CAMPIONAMENTO	N°	6
ALTEZZA CAMPIONAMENTO	m	1,00
NUMERO LIMITE DI PARTICELLE $\varnothing \geq 0.5 \mu\text{m}$	N°/m ³	3.520.000
NUMERO LIMITE DI PARTICELLE $\varnothing \geq 5.0 \mu\text{m}$	N°/m ³	29.300

LISTA DETTAGLI:
- REPORT STRUMENTO DI MISURA
- LAYOUT MISURE

Cleanroom Certificate Report

(date format: dd/mm/yyyy)

Standard:	ISO 14644-1:2015	Date Data Taken	28/03/2022 - 28/03/2022
Certificate Result:	Pass	Time Data Taken	11:07 - 11:18

Cleanroom Information		Particle Counter Used	
Zone Name	057B C.B. I8	Instrument	9500-01
Recipe Name	MAFLEX ISO8	Serial #	95001751010
Target Class	8	Last Calibration Date	13/12/2021
Area	18,0 m ²		
OccupancyState	Operational		
Air Flow Direction	Non-unidirectional		

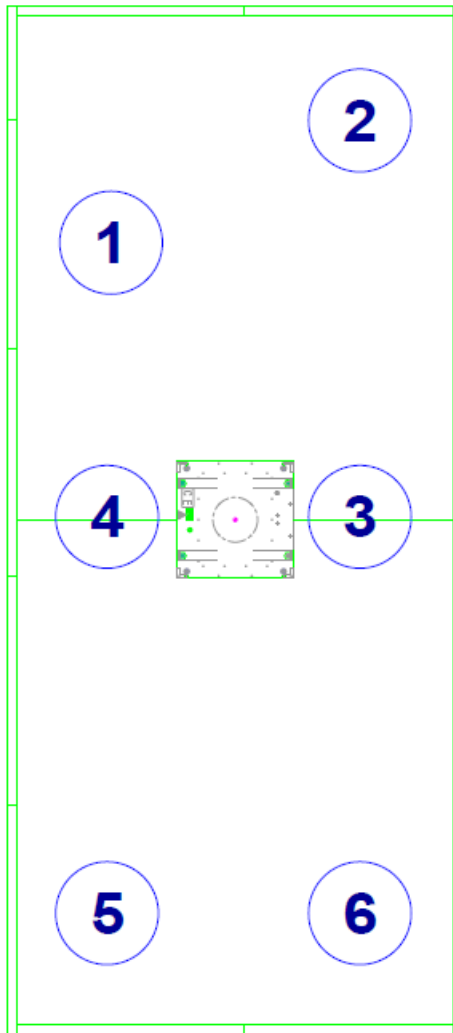
	Minimum	Actual
Locations/Zone	6	6
Samples/Location	1	1
Total Samples	6	6
Sample Volume	2 L	100 L
Sample Time	00:01:00	00:01:00

Particle Data	Size	Max	Mean	Std Dev	95% UCL	Conc Limit
Cumulative, #/m ³	0,5	2793890	2164520	405397	N/A	3520000
Cumulative, #/m ³	5,0	6470	4852	1490	N/A	29300

Cleanroom Certificate Report

Location Averages	Location	# of Samples	Size (µm)	Conc (#/m³)
	Location01	1	0,5	2100370
			5,0	4890
	Location02	1	0,5	2394950
			5,0	6240
	Location03	1	0,5	1970780
			5,0	6470
	Location04	1	0,5	1589950
			5,0	2960
	Location05	1	0,5	2793890
			5,0	5350
	Location06	1	0,5	2137180
			5,0	3200

Comments



PUNTO DI
CAMPIONAMENTO



Galvani[®]
DRESSES YOUR PROCESS

Galvani Srl - Via Monti Lessini, 8 - 37057 S. Giovanni Lupatoto (VR) - Italy
www.galvani.com

MAFLEX SRL
Layout punti di campionamento
polverosità CLEANBOOTH ISO8

5 ESITO COMPLESSIVO RIQUALIFICAZIONE

ESITO COMPLESSIVO DELLA RIQUALIFICA IMPIANTO SECONDO NORMATIVA UNI EN ISO 14644-1:2016			
AREA	CLASSE	STATO DI OCCUPAZIONE	ESITO
CLEANBOOTH	ISO 8	In Operation	POSITIVO

Timbro e firma		
RESP. COLLAUDI	Fabiano Marastoni	GALVANI S.R.L. Via Monti Lessini, 8 37057 S. GIOVANNI LUPATOTO (VR) Cod. Fisc. - P. IVA: 00864400239
TECNICO	Fabiano Marastoni	GALVANI S.R.L. Via Monti Lessini, n. 8 37057 San Giovanni Lupatoto (VR) Cod. Fisc. e P. IVA 00864400239

6 MISURAZIONI AGGIUNTIVE

6.1 ANALISI CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE

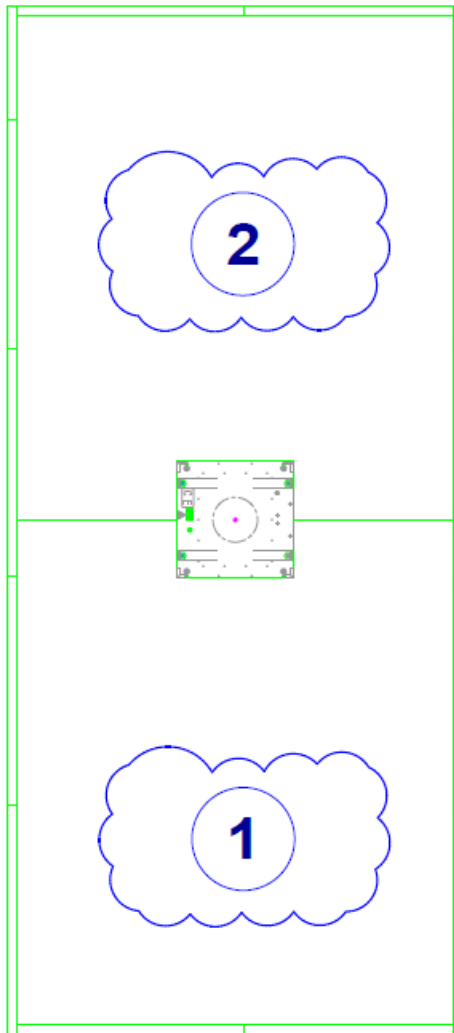
LISTA DETTAGLI:
- REPORT STRUMENTO DI MISURA
- LAYOUT MISURE

ANALISI CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE

PUNTO DI MISURA	TEMPERATURA [°C]	UMIDITA' [%Ur]
1	22,7	20,1
2	22,6	20,4

TEMPERATURA MEDIA	22,6
-------------------	------

UMIDITA' MEDIA	20,3
----------------	------



PUNTO DI
MISURA



Galvani[®]
DRESSES YOUR PROCESS

Galvani Srl - Via Monti Lessini, 8 - 37057 S. Giovanni Lupatoto (VR) - Italy
www.galvani.com

MAFLEX SRL
Layout misure
termoigrometriche

7 CERTIFICATI DI TARATURA DEGLI STRUMENTI UTILIZZATI

STRUMENTI UTILIZZATI	COSTRUTTORE	MODELLO	S/N
<p style="text-align: center;">VEDERE CERTIFICATI DI TARATURA DEGLI STRUMENTI NEL DOCUMENTO A PARTE "2022.03.28 MAFLEX - Certificati di calibrazione - R00.pdf"</p>			



GALVANI S.r.l.
Via Monti Lessini, 8
37057 S. Giovanni Lupatoto – Verona - Italy
Tel +39 045 8774911
Fax +39 045 8774949
Web: www.galvani.com
E-mail: info@galvani.com