



Comune di Milano



Valutazione del rischio di esposizione dei lavoratori - Requisiti dei luoghi di lavoro: Parametri Microclimatici – Periodo estivo

(Titolo II, All. IV e Titolo VIII del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.)

ALLEGATO 18 **CONCLUSIONI Guerzoni 40 –** **NIDO**

Redatto da	Revisione	Motivo revisione	Data	Redazione	Verifica e Approvazione
N I E R NIER Ingegneria S.p.A. Via Clodoveo Bonazzi n. 2 40013, Castel Maggiore (BO)	00	Prima emissione	14/07/2023	Ing. Giacomo Di Carlo 	Ing. Giuseppe Cavallone 



Comune di
Milano

Valutazione dei parametri microclimatici
ai sensi del Tit. II, All.IV e Tit. VIII del D.Lgs.81/08 e ss.mm.ii.

Rev.	0
Data	14/07/2023
Pagina	2 di 11

SOMMARIO

1.1	ANALISI E VALUTAZIONE.....	4
1.2	ESITO DELLA VALUTAZIONE.....	6
1.3	CONCLUSIONI	7
1.4	REPORT DI MISURA.....	8
	INDICI PMV/PPD	8



1.1 Analisi e valutazione

Le misure presso il Nido di Via Guerzoni 40 nel comune di Milano sono state effettuate il giorno **06 luglio 2023** con idonea strumentazione regolarmente tarata (si faccia riferimento al DVR per il dettaglio della strumentazione utilizzata ed il certificato di taratura).

Le misure sono state eseguite dai seguenti tecnici di NIER Ingegneria S.p.A.:

- **Ing. Paola Lodolo.**

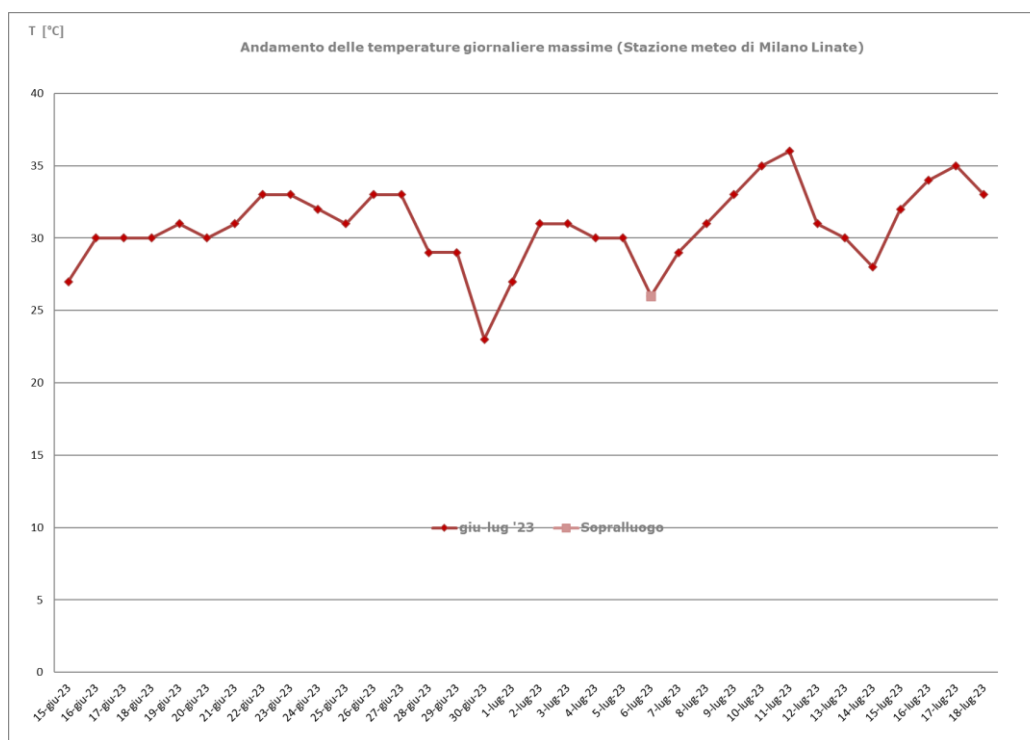
Nella tabella seguente si riportano i valori dei parametri microclimatici registrati nei vari locali monitorati.

<i>Id.</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Orario</i>	<i>T aria (°C)</i>	<i>Umidità relativa (%)</i>	<i>V aria (m/s)</i>	<i>T rad (°C)</i>	<i>T globo (°C)</i>	<i>T bulbo umido (°C)</i>	<i>Tipologia Termica</i>
1	Armadietti nido – PT (fase di accoglienza)	08.30	26,1	56,1	0,04	26,2	26,2	-	Moderato
2	Armadietti micronido – PT (fase di accoglienza)	08.50	27,4	52,6	0,05	27,7	27,5	-	Moderato
3	Ufficio – PT (attività d’ufficio)	09.15	26,2	56,3	0,02	26,2	26,1	-	Moderato
4	Armadietti micronido – PT (fase di accoglienza)	09.45	26,6	56,3	0,08	26,8	26,7	-	Moderato
5	Officina bambini micronido – PT (attività didattica)	10.10	25,6	57,9	0,12	25,4	25,5	-	Moderato
6	Sezione Api– PT (attività didattica)	10.40	23,4	67,9	0,18	23,5	23,5	-	Moderato
7	Sezione Motoria – PT (attività didattica)	11.15	23,8	65,3	0,40	25,0	24,2	-	Moderato
8	Sezione Libellule – PT (pranzo)	12.10	25,9	57,1	0,51	26,3	26,0	-	Moderato
9	Sezione gioco - PT (pranzo)	12.25	25,3	57,9	0,08	25,9	25,7	-	Moderato
10	Sezione Api – PT (pranzo)	12.45	25,1	58,2	0,13	25,5	25,4	-	Moderato
11	Sezione Libellule – PT (riposo)	14.30	27,3	55,5	0,07	27,2	27,2	-	Moderato
12	Sezione Api – PT (riposo)	14.50	27,6	55,9	0,06	27,6	27,6	-	Moderato
13	Sezione Sonno – PT (riposo)	15.10	27,4	58,3	0,10	27,2	27,3	-	Moderato



Id.	Descrizione	Orario	T aria (°C)	Umidità relativa (%)	V aria (m/s)	T rad (°C)	T globo (°C)	T bulbo umido (°C)	Tipologia Termica
14	Locale caffè – PT (pausa)	15.25	27,7	50,3	0,07	27,4	27,5	-	Moderato
15	Area commessi – PT (fase di uscita)	15.45	27,0	54,9	0,1	27,0	27,0	-	Moderato

Vengono riportati di seguito i valori dei parametri microclimatici rilevati all'esterno delle strutture. Come si evince dal grafico riportato di seguito, nella giornata in cui sono state effettuate le misurazioni le condizioni erano moderate.





1.2 Esito della valutazione

Si riporta di seguito per i vari locali monitorati l'esito del calcolo degli indici relativi al comfort termico PMV/PPD, relativo allo stress da calore WBGT e PHS, e il relativo livello di rischio. I calcoli completi sono riportati al paragrafo 1.4 del presente documento. Si specifica che non in tutte le postazioni sono stati calcolati tutti gli indici, avendo questi dei range di applicabilità, in particolare è stato calcolato l'indice di comfort termico PMV/PPD per gli ambienti con temperature comprese fra 10°C e i 30°C; per gli ambienti caldi si sono calcolati i relativi indici WBGT e PHS.

Tabella 1 – Indici PMV, PPM, WBGT, PHS, e relativo livello del rischio.

ID	Ambiente	Indice PMV/PPD ¹	Comfort termico	Indice WBGT	Indice PHS ²	Stress termico da calore
1	Armadietti nido – PT (fase di accoglienza)	PMV = 0,53 PPD = 10,88 %	Basso	N.A.	N.A.	-
2	Armadietti micronido –PT (fase di accoglienza)	PMV = 0,94 PPD = 23,66 %	Basso	N.A.	N.A.	-
3	Ufficio – PT (attività d'ufficio)	PMV = 0,55 PPD = 11,33 %	Basso	N.A.	N.A.	-
4	Armadietti micronido –PT (fase di accoglienza)	PMV = 0,71 PPD = 15,60 %	Basso	N.A.	N.A.	-
5	Officina bambini micronido – PT (attività didattica)	PMV = 0,25 PPD = 6,30 %	Trascurabile	N.A.	N.A.	-
6	Sezione Api– PT (attività didattica)	PMV = -0,51 PPD = 10,44 %	Basso	N.A.	N.A.	-
7	Sezione Motoria – PT (attività didattica)	PMV = -0,67 PPD = 14,43 %	Basso	N.A.	N.A.	-
8	Sezione Libellule – PT (pranzo)	PMV = -0,15 PPD = 5,47 %	Trascurabile	N.A.	N.A.	-
9	Sezione gioco - PT (pranzo)	PMV = 0,36 PPD = 7,70 %	Trascurabile	N.A.	N.A.	-
10	Sezione Api – PT (pranzo)	PMV = 0,15 PPD = 5,47 %	Trascurabile	N.A.	N.A.	-
11	Sezione Libellule – PT (riposo)	PMV = 0,88 PPD = 21,35 %	Basso	N.A.	N.A.	-
12	Sezione Api – PT (riposo)	PMV = 0,99 PPD = 25,70 %	Basso	N.A.	N.A.	-
13	Sezione Sonno – PT (riposo)	PMV = 0,86 PPD = 20,61 %	Basso	N.A.	N.A.	-
14	Locale caffè – PT (pausa)	PMV = 0,93 PPD = 23,27 %	Basso	N.A.	N.A.	-
15	Area commessi – PT (fase di uscita)	PMV = 0,73 PPD = 16,22 %	Basso	N.A.	N.A.	-

Si riportano di seguito nello specifico le considerazioni relative ai singoli indici calcolati.

¹ Per le postazioni con T maggiori di 30°C si fa riferimento all'indice WBGT per l'attribuzione della classe di rischio. Sono stati comunque calcolati gli indici PMV e PPD.

² Anche se non si è superato l'indice WBGT_{limite}, per completezza è stato calcolato comunque l'indice PHS.



Nelle postazioni in cui è stata rilevata una temperatura inferiore i 30 °C, , è stata effettuata la valutazione del **comfort termico**, che ha mostrato un livello di **rischio basso**.

1.3 Conclusioni

Nella tabella sottostante sono riportati gli esiti della valutazione per le mansioni presenti presso gli ambienti monitorati, dedotti dal confronto degli indici PMV/PPD, WBGT, PHS calcolati con i valori di riferimento³. Per ognuno degli indici, viene riportato il livello di rischio relativo alla condizione peggiore fra quelli rilevati nelle varie zone occupate dalla specifica mansione.

Tabella 2 – Riepilogo livello di rischio microclimatico per mansione.

Mansione	Livello di rischio		
	Comfort termico	Stress termico da calore	
	PMV/PPD	WBGT	PHS
Educatrici delle Scuole d'Infanzia/Nidi	Basso	N.A.	N.A.

In generale, si può affermare che data la tipicità dell'attività svolta, e dati gli esiti del calcolo degli indici, non si rilevino situazioni di criticità pertanto il rischio microclimatico complessivo è **LIEVE**⁴.

Non risulta necessario programmare interventi migliorativi ma è sufficiente mantenere attive le Misure tecniche ed organizzative di miglioramento riportate al par. 6.5. del DVR.

I valori riscontrati per i locali campionati si possono considerare validi ed omogenei per tutti gli altri locali della stessa tipologia che compongono gli edifici del **Nido di Via Guerzoni 40 - nel comune di Milano**.

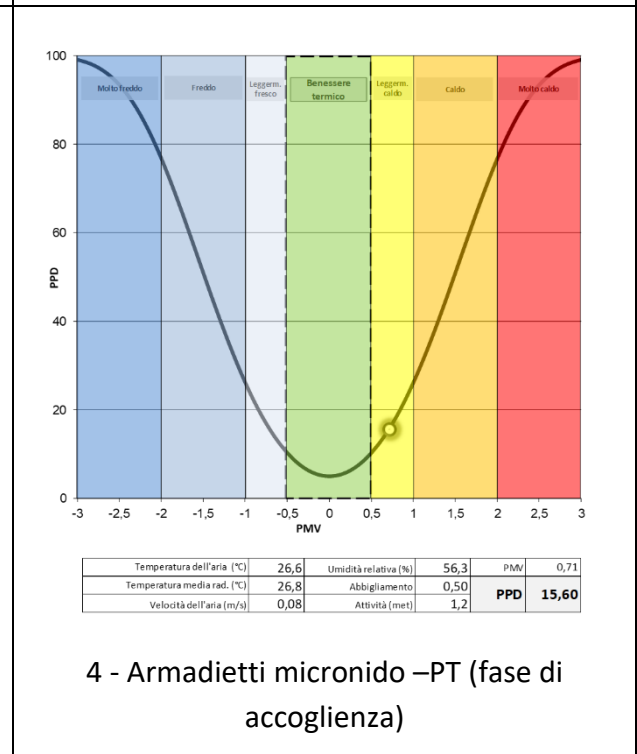
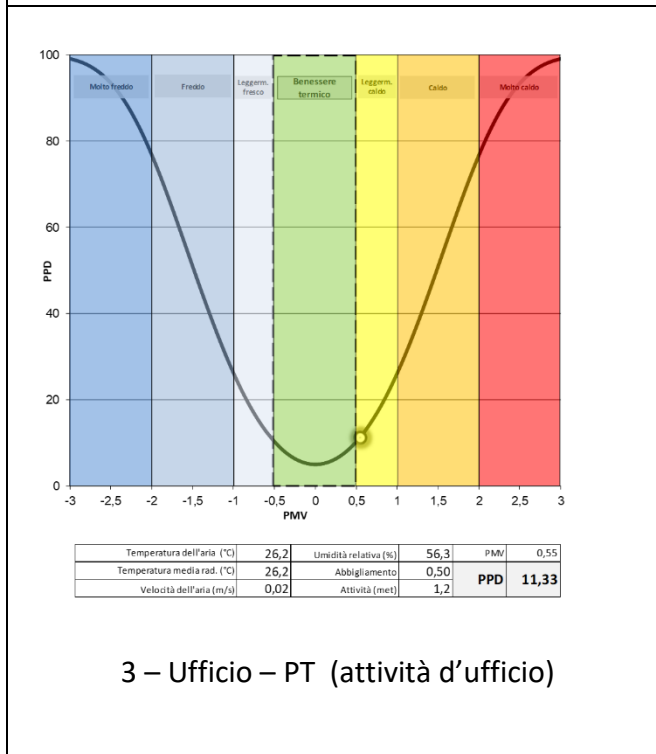
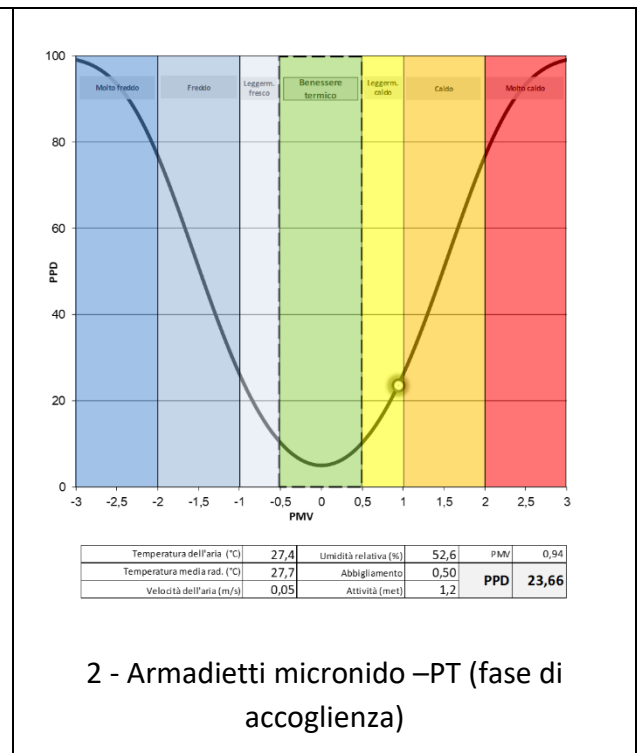
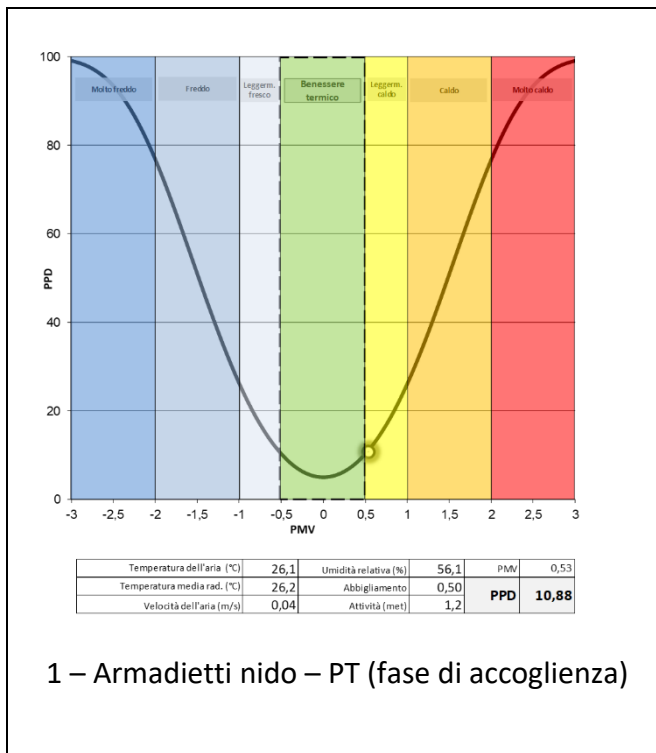
³Come definito al par. 4.3.2 Tabella B e al par. 4.3.3 del DVR .

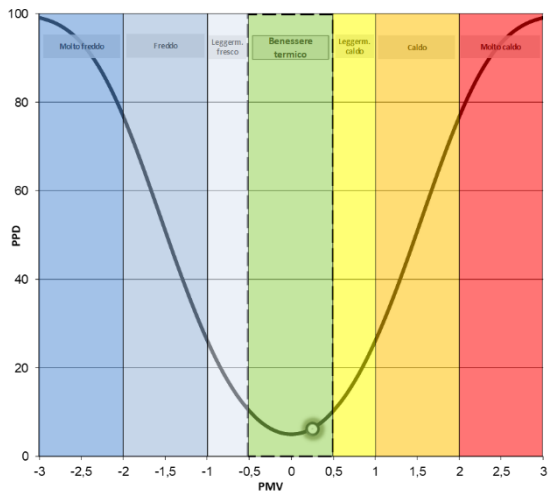
⁴ Come definito nel par. 5 del DVR.



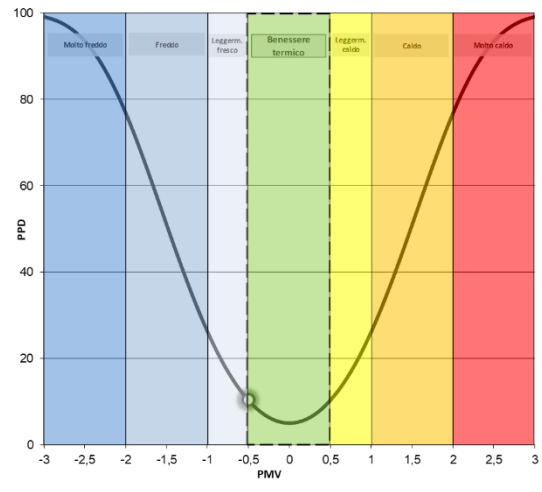
1.4 Report Di Misura

Indici PMV/PPD

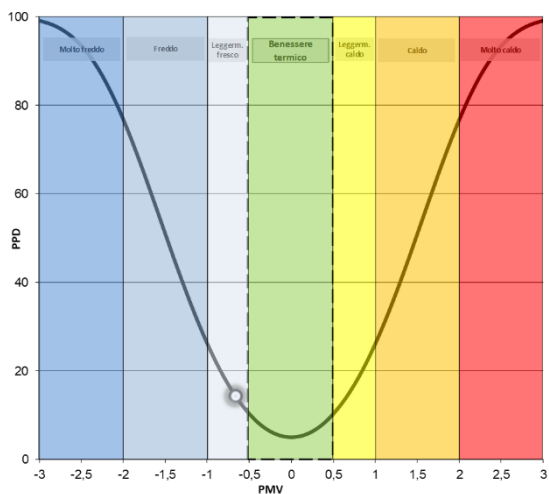




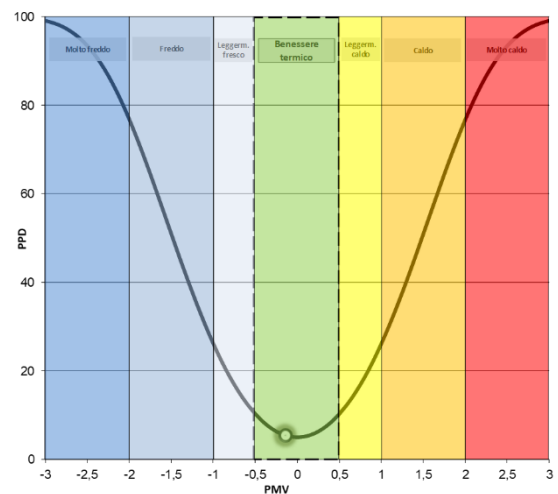
5 - Officina bambini micronido – PT (attività didattica)



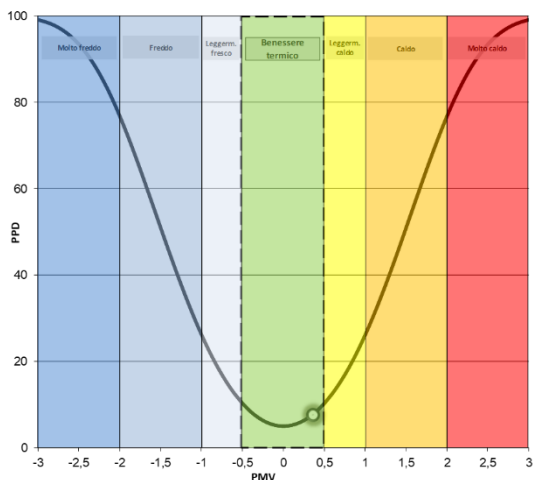
6 - Sezione Api– PT (attività didattica)



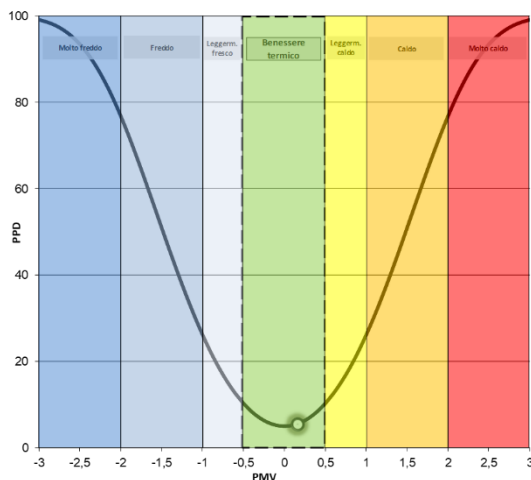
7 - Sezione Motoria – PT (attività didattica)



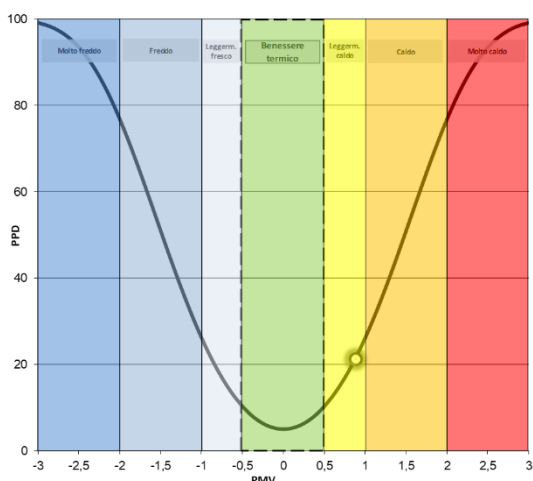
8 - Sezione Libellule – PT (pranzo)



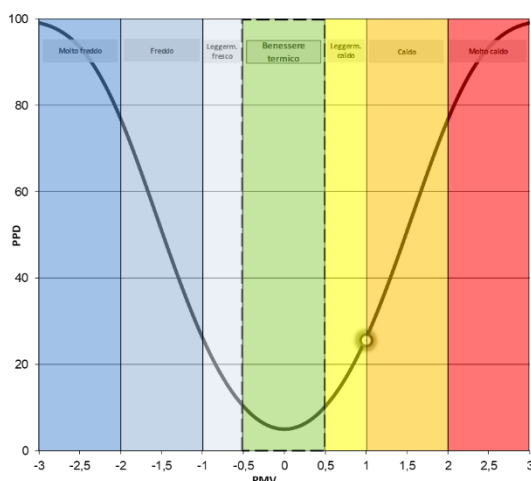
9 - Sezione gioco – PT (pranzo)



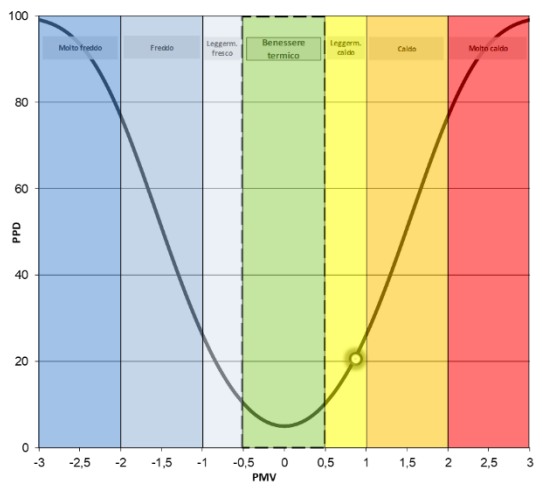
10 - Sezione Api – PT (pranzo)



11- Sezione Libellule – PT (riposo)

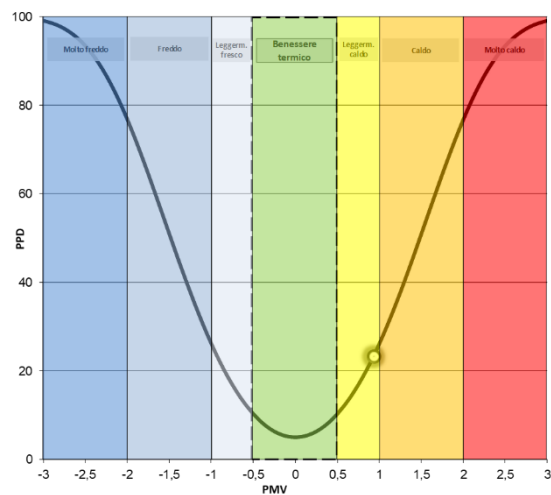


12 - Sezione Api – PT (riposo)



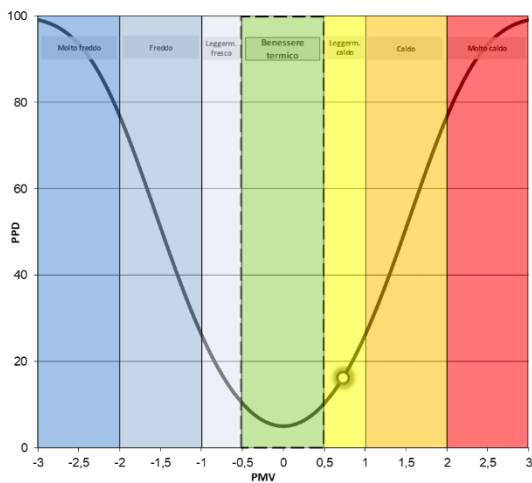
Temperatura dell'aria (°C)	27,4	Umidità relativa (%)	58,3	PMV	0,86
Temperatura media rad. (°C)	27,2	Abbigliamento	0,50	PPD	20,61
Velocità dell'aria (m/s)	0,10	Attività (met)	1,2		

13 - Sezione Sonno – PT (riposo)



Temperatura dell'aria (°C)	27,7	Umidità relativa (%)	50,3	PMV	0,93
Temperatura media rad. (°C)	27,4	Abbigliamento	0,50	PPD	23,27
Velocità dell'aria (m/s)	0,07	Attività (met)	1,2		

14 - Locale caffè – PT (pausa)



Temperatura dell'aria (°C)	27,0	Umidità relativa (%)	54,9	PMV	0,73
Temperatura media rad. (°C)	27,0	Abbigliamento	0,50	PPD	16,22
Velocità dell'aria (m/s)	0,10	Attività (met)	1,2		

15 - Area commessi – PT (fase di uscita)