

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 1 **CONCLUSIONI REPARTO FALEGNAMERIA NUIR**

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	10/07/2025	Ing. Battista Arrai <i>Battista Arrai</i>	Ing. Giacomo Di Carlo <i>Giacomo Di Carlo</i>
					Ing. Giuseppe Cavallone <i>Giuseppe Cavallone</i>

 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.	00
			Data	10/07/2025
			Pagina	2 di 23

SOMMARIO

1.1	ANALISI E VALUTAZIONE	3
1.2	ESITO DELLA VALUTAZIONE.....	8
1.3	CONCLUSIONI	10
1.4	REPORT DI MISURA	11
	INDICI PMV/PPD	11
	INDICI WBGT	12
	INDICI PHS	18



1.1 Analisi e valutazione

Le misure presso il Reparto Falegnameria NUIR di via Antegnati 5/1 nel comune di Milano sono state effettuate il giorno **30 giugno 2025** 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 dal seguente tecnico di NIER Ingegneria S.p.A.:

- **Ing. Battista Arrai.**

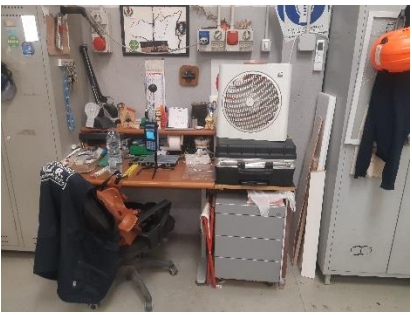
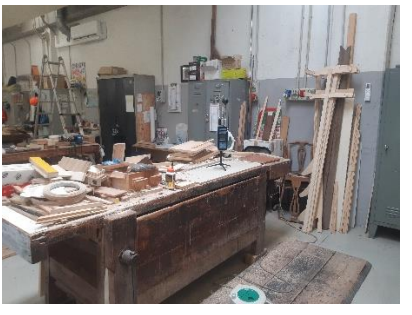
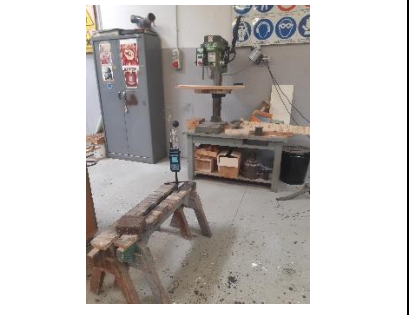
Nella tabella seguente si riportano i valori dei parametri microclimatici registrati nei vari locali monitorati.

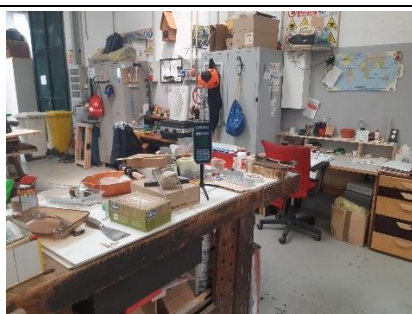
<i>Id.</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Orario</i>	<i>T aria (°C)</i>	<i>Umidità relativa (%)</i>	<i>V aria (m/s)</i>	<i>T rad (°C)</i>	<i>T globo (°C)</i>	<i>T bulbo umido (°C)</i>	<i>Tipologia Termica</i>
1	Postazione pialla a spessore	09:56	29,5	40,1	0,17	29,8	29,7	-	Moderato
2	Postazione d'appoggio	10:12	29,5	40,3	0,32	30,1	29,7	-	Moderato
3	Fronte sezionatrice verticale	10:27	30,8	39,2	0,02	31,0	31,0	21,6	Moderato/Caldo
4	Tavolo tra 2 banchi di lavoro	10:42	30,8	37,9	0,04	30,9	30,9	21,7	Moderato/Caldo
6	Postazione banco di lavoro	12:06	30,4	39,1	0,04	31,3	30,9	21,3	Moderato/Caldo
7	Fronte trapano a colonna	12:26	30,1	39,2	0,14	29,9	30,0	21,1	Moderato/Caldo
8	Postazione squadatrice	12:45	30,5	37,2	0,05	30,6	30,6	21,4	Moderato/Caldo
9	Postazione toupie	13:00	30,9	37,0	0,02	31,0	30,9	21,8	Moderato/Caldo
11	Postazione piala a filo	14:50	29,6	37,6	0,03	30,1	29,9	-	Moderato
12	Postazione banco di lavoro	15:05	29,9	36,2	0,38	30,2	29,9	-	Moderato
13	Postazione pulitrice a nastro	15:20	30,6	36,6	0,04	31,6	31,3	21,5	Moderato/Caldo
14	Fronte sezionatrice verticale	15:35	31,0	34,3	0,01	30,9	30,9	21,7	Moderato/Caldo
16*	Postazione banco di lavoro	16:05	33,1	39,0	0,03	33,0	33,0	22,9	Caldo

Id.	Descrizione	Orario	T aria (°C)	Umidità relativa (%)	V aria (m/s)	T rad (°C)	T globo (°C)	T bulbo umido (°C)	Tipologia Termica
17*	Postazione troncatrice da banco	16:20	32,6	38,7	0,04	32,0	32,2	22,6	Caldo
18*	Postazione banco di lavoro	16:35	32,7	38,0	0,02	32,1	32,3	22,7	Caldo
19*	Postazione pulitrice a nastro	16:50	32,6	38,3	0,01	32,1	32,3	22,7	Caldo

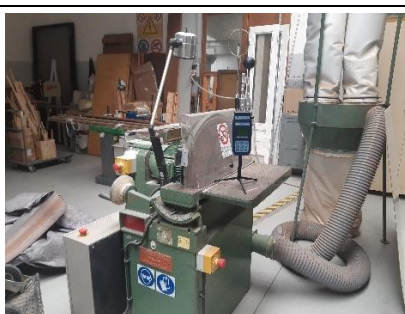
* Le misurazioni sono state eseguite ad impianto di climatizzazione e ventilatori spenti

Rilievo fotografico misure (posizionamento strumentazione)

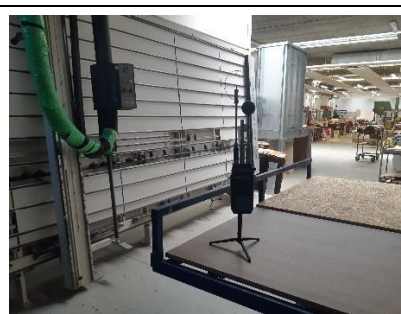
		
Id. 1	Id. 2 – Prossimità ventilatore	Id. 3 – Serramento chiuso
		
Id. 4	Id. 6	Id. 7
		
Id. 8	Id. 9	Id. 11



Id. 12 - Prossimità ventilatore



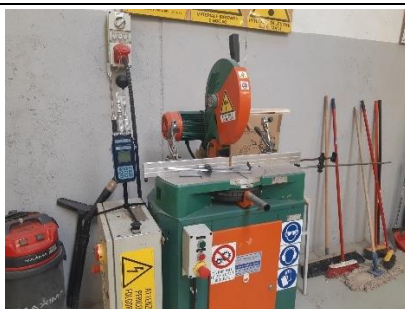
Id. 13



Id. 14



Id. 16 – Impianto climatiz. spento



Id. 17 – Impianto climatiz. spento



Id. 18 – Impianto climatiz. spento



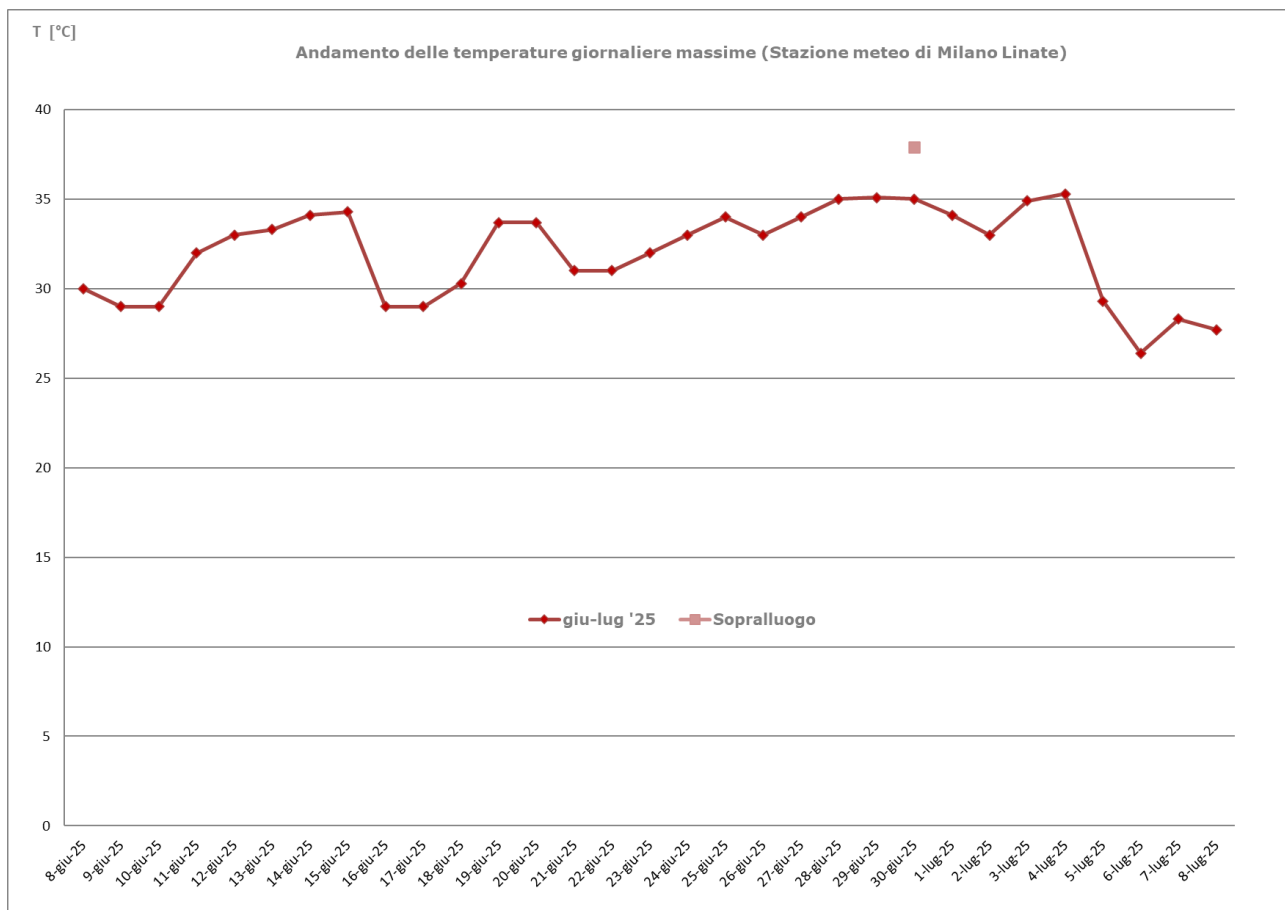
Id. 19 – Impianto climatiz. spento

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

Id.	Parametri	foto	note
5	- Data: 30/06/2025; - Ora: 11.11; - T: 39,5 °C; - U: 25,6 %; - V: 0,23 m/s.		Esposizione al sole – passaggio carraio
10	- Data: 30/06/2025; - Ora: 13.25; - T: 36,7 °C; - U: 24,4 %; - V: 0,51 m/s.		Esposizione ombra – balcone esterno

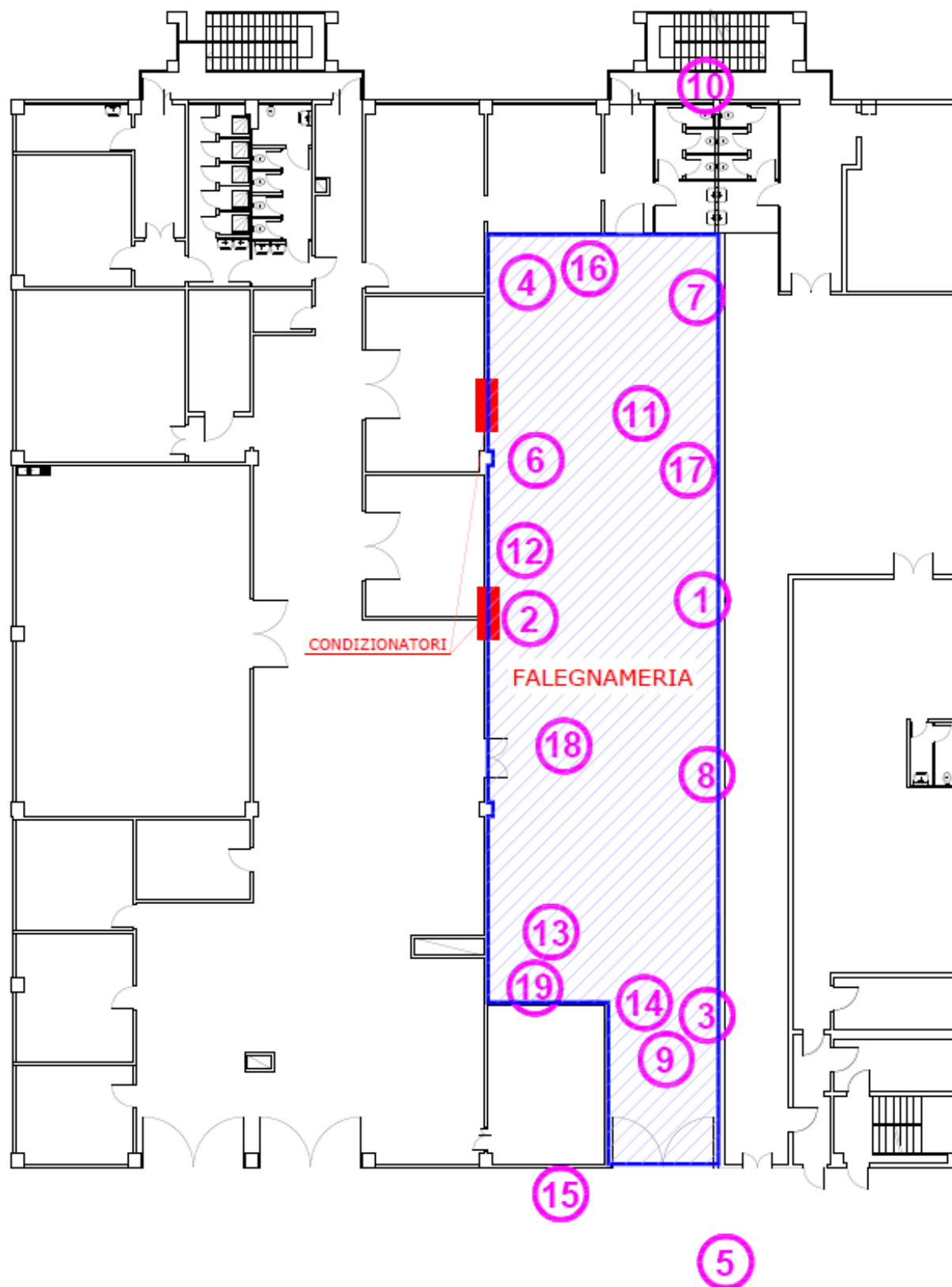


Id.	Parametri	foto	note
15	• Data: 30/06/2025; • Ora: 15.50; • T: 37,6 °C; • U: 28,4 %; • V: 0,42 m/s.		Esposizione ombra – passaggio pedonale





Inquadramento Planimetrico e posizionamento punti di misura



1.2 Esito della valutazione

Si riporta di seguito per i vari locali monitorati l'esito del calcolo degli indici relativi il comfort termico PMV/PPD, ed 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. Non sono stati calcolati gli indici WBGT e PHS in quanto non sono state rilevate temperature oltre i 30°.

ID	Ambiente	Indice PMV/PPD ¹	Comfort termico	Indice WBGT	Indice PHS ²	Stress termico da calore
1	Postazione pialla a spessore	PMV = 1,75 PPD = 64,41 %	Medio	N.A.	N.A.	-
2	Postazione d'appoggio	PMV = 1,71 PPD = 62,29 %	Medio	N.A.	N.A.	-
3	Fronte sezionatrice verticale	N.A.	-	WBGT _{eff} = 25,2 °C WBGT _{limite} = 29 °C	T _{re} = 37,2°C WaterLoss = 2104 g D _{lim,tre} = 480 min D _{lim,loss50} = 480 min D _{lim,loss95} = 480 min	Basso
4	Tavolo tra 2 banchi di lavoro	N.A.	-	WBGT _{eff} = 25,3 °C WBGT _{limite} = 29 °C	T _{re} = 37,2°C WaterLoss = 208 g D _{lim,tre} = 480 min D _{lim,loss50} = 480 min D _{lim,loss95} = 480 min	Basso
6	Postazione banco di lavoro	N.A.	-	WBGT _{eff} = 25°C WBGT _{limite} = 29°C	T _{re} = 37,2°C WaterLoss = 2083 g D _{lim,tre} = 480 min D _{lim,loss50} = 480 min D _{lim,loss95} = 480 min	Basso
7	Fronte trapano a colonna	N.A.	-	WBGT _{eff} = 24,6°C WBGT _{limite} = 29°C	T _{re} = 37,2°C WaterLoss = 1913 g D _{lim,tre} = 480 min D _{lim,loss50} = 480 min D _{lim,loss95} = 480 min	Basso
8	Postazione squadatrice	N.A.	-	WBGT _{eff} = 24,9°C WBGT _{limite} = 29°C	T _{re} = 37,2°C WaterLoss = 2027 g D _{lim,tre} = 480 min D _{lim,loss50} = 480 min D _{lim,loss95} = 480 min	Basso
9	Postazione toupie	N.A.	-	WBGT _{eff} = 25,3°C WBGT _{limite} = 29°C	T _{re} = 37,2°C WaterLoss = 2089 g D _{lim,tre} = 480 min D _{lim,loss50} = 480 min D _{lim,loss95} = 480 min	Basso
11	Postazione piala a filo	PMV = 1,83 PPD = 68,56 %	Medio	N.A.	N.A.	-
12	Postazione banco di lavoro	PMV = 1,73 PPD = 63,35 %	Medio	N.A.	N.A.	-
13	Postazione pulitrice a nastro	N.A.	-	WBGT _{eff} = 25,2°C WBGT _{limite} = 29°C	T _{re} = 37,2°C WaterLoss = 2083 g D _{lim,tre} = 480 min D _{lim,loss50} = 480 min D _{lim,loss95} = 480 min	Basso

¹ Per le postazioni con T maggiori di 30°C si fa riferimento all'indice WBGT per l'attribuzione della classe di rischio.

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



ID	Ambiente	Indice PMV/PPD ¹	Comfort termico	Indice WBGT	Indice PHS ²	Stress termico da calore
14	Fronte sezionatrice verticale	N.A.	-	WBGT _{eff} = 25,2°C WBGT _{limite} = 29°C	T _{re} = 37,2°C WaterLoss = 2076 g D _{lim;tre} = 480 min D _{lim;loss50} = 480 min D _{lim;loss95} = 480 min	Basso
16*	Postazione banco di lavoro	N.A.	-	WBGT _{eff} = 26,5°C WBGT _{limite} = 29°C	T _{re} = 37,2°C WaterLoss = 2427 g D _{lim;tre} = 480 min D _{lim;loss50} = 480 min D _{lim;loss95} = 480 min	Basso
17*	Postazione troncatrice da banco	N.A.	-	WBGT _{eff} = 26,4°C WBGT _{limite} = 29°C	T _{re} = 37,2°C WaterLoss = 2439 g D _{lim;tre} = 480 min D _{lim;loss50} = 480 min D _{lim;loss95} = 480 min	Basso
18*	Postazione banco di lavoro	N.A.	-	WBGT _{eff} = 26,4°C WBGT _{limite} = 29°C	T _{re} = 37,2°C WaterLoss = 2446 g D _{lim;tre} = 480 min D _{lim;loss50} = 480 min D _{lim;loss95} = 480 min	Basso
19*	Postazione pulitrice a nastro	N.A.	-	WBGT _{eff} = 26,4°C WBGT _{limite} = 29°C	T _{re} = 37,2°C WaterLoss = 2437 g D _{lim;tre} = 480 min D _{lim;loss50} = 480 min D _{lim;loss95} = 480 min	Basso

* Le misurazioni sono state eseguite ad impianto di climatizzazione e ventilatori spenti

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

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 medio**.

Nelle postazioni in cui è stata rilevata una temperatura superiore i 30°C, è stato valutato il rischio di stress da calore attraverso il calcolo dell'indice **WBGT**, il quale anche nella condizione più conservativa (persona non acclimatata) non ha mai superato i valori limite, si ha dunque una condizione di **rischio basso**. Si è comunque proceduto per tutte le postazioni al calcolo dell'indice PHS, il quale ha confermato che in nessun caso viene raggiunta la temperatura massima, T_{remax} o il tempo limite massimo di permanenza, anche in questo caso il livello è stato di **rischio basso**.

Per gli ambienti di lavoro a "Rischio medio" va considerato che, trattandosi comunque per la maggior parte delle postazioni di un ambiente moderato e della particolare giornata con temperature particolarmente elevata, i livelli di insoddisfazione calcolati, durante tali fasi lavorative tramite gli indici PMV e PPD, danno evidenza di uno scarso livello di comfort microclimatico da cui può derivare eventualmente una diminuzione di performance lavorativa ma non una condizione di rischio per i lavoratori. Si ritiene infatti che non sussistano condizioni particolarmente rischiose, anche considerando le temperature registrate (tipiche di un "ambiente moderato/caldo" con temperature prossime ai 30°C) che NON implicano una classificazione come ambienti "severi caldi"; questo anche perché l'indice WBGT rimane sempre al di sotto del limite di 29 °C.

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 la condizione peggiore fra quelli rilevati nelle varie zone occupate dalla specifica mansione.

Tabella 1 – Riepilogo livello di rischio microclimatico per mansione.

Mansione	Livello di rischio		
	Comfort termico	Stress termico da calore	
	PMV/PPD	WBGT	PHS
Falegname NUIR	Medio	Basso	Basso

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

Pertanto, 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.

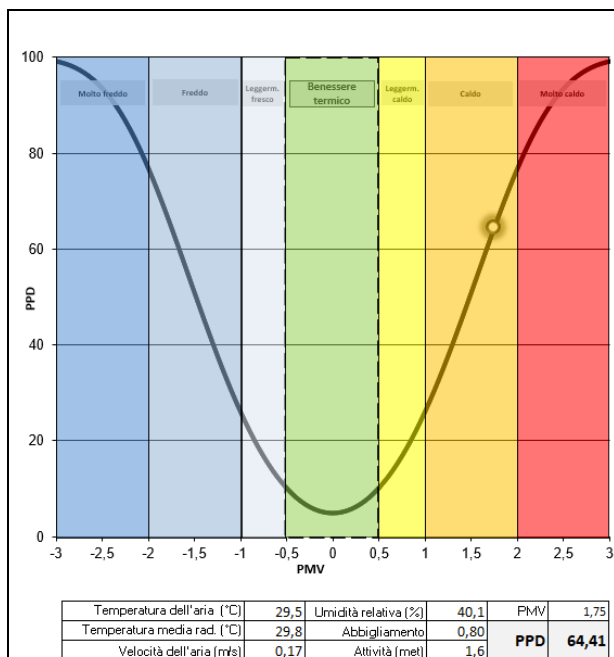
I valori riscontrati per il locale campionato si possono considerare validi ed omogenei per tutto il locale del **Reparto Falegnameria NUIR di Via Antegnati 5/1 nel comune di Milano**.

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

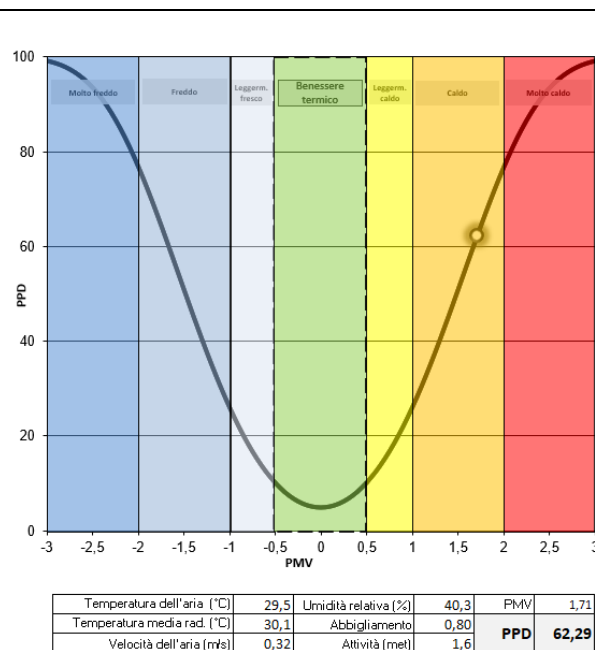
⁴ Come definito nel par. 5 del DVR.

1.4 Report Di Misura

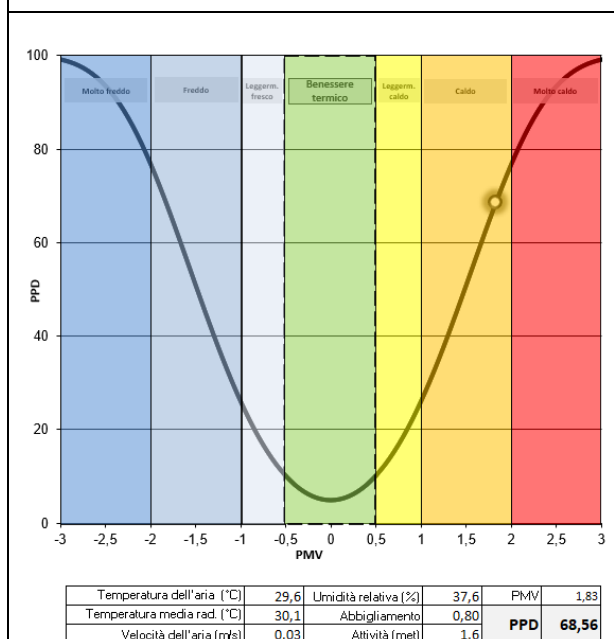
Indici PMV/PPD



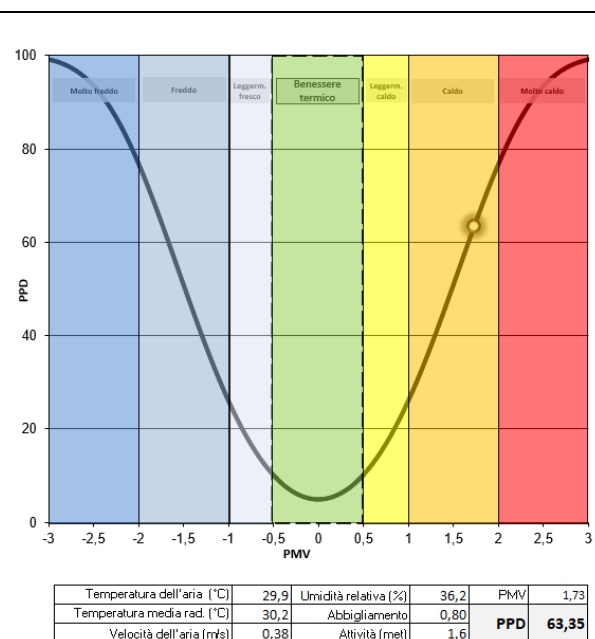
1 - Postazione piaia a spessore



2 - Postazione d'appoggio



11 - Postazione piaia a filo



12 - Postazione banco di lavoro



Indici WBGT

3 - Fronte sezionatrice verticale

Calcolo dell'indice di stress termico WBGT

	MIN		MAX	
Temperatura di bulbo umido a	-30	21,6	70	°C
Temperatura di globotermometro	-30	31	70	°C
Temperatura di bulbo secco	-30	30,8	70	°C
Massa corporea	15	70	150	Kg
Altezza	1	1,7	2,5	m
Energia termica metabolica	1	1,6	10	met
Valore di adeguamento per	0	0,8	20	°C-WBGT
Persona acclimatata al calore				si ☐ no ☒
Aria stagnante				☐ ☒
Interno o esterno di edifici in assenza di irraggiamento solare				☒ ☐
Metabolismo		167,982		Watt
Indice WBGT		24,4		°C
Indice WBGTeff		25,2		°C
Indice WBGT limite		29		°C

4 - Postazione banco di lavoro

Calcolo dell'indice di stress termico WBGT

	MIN		MAX	
Temperatura di bulbo umido a	-30	21,7	70	°C
Temperatura di globotermometro	-30	30,9	70	°C
Temperatura di bulbo secco	-30	30,8	70	°C
Massa corporea	15	70	150	Kg
Altezza	1	1,7	2,5	m
Energia termica metabolica	1	1,6	10	met
Valore di adeguamento per	0	0,8	20	°C-WBGT
Persona acclimatata al calore				si ☐ no ☒
Aria stagnante				☐ ☒
Interno o esterno di edifici in assenza di irraggiamento solare				☒ ☐
Metabolismo		167,982		Watt
Indice WBGT		24,4		°C
Indice WBGTeff		25,3		°C
Indice WBGT limite		29		°C



6 - Postazione banco di lavoro

Calcolo dell'indice di stress termico WBGT

	MIN		MAX	
Temperatura di bulbo umido a	-30	21.3	70	°C
Temperatura di globotermometro	-30	30.9	70	°C
Temperatura di bulbo secco	-30	30.8	70	°C
Massa corporea	15	70	150	Kg
Altezza	1	1.7	2,5	m
Energia termica metabolica	1	1.6	10	met
Valore di adeguamento per	0	0.8	20	°C-WBGT
Persona acclimatata al calore	☐			si
Aria stagnante	☐			no
Interno o esterno di edifici in assenza di irraggiamento solare	☒			
Metabolismo		167.982		Watt
Indice WBGT		24.2		°C
Indice WBGTeff		25		°C
Indice WBGT limite		29		°C

7 - Fronte trapano a colonna

Calcolo dell'indice di stress termico WBGT

	MIN		MAX	
Temperatura di bulbo umido a	-30	21.1	70	°C
Temperatura di globotermometro	-30	30	70	°C
Temperatura di bulbo secco	-30	30.1	70	°C
Massa corporea	15	70	150	Kg
Altezza	1	1.7	2,5	m
Energia termica metabolica	1	1.6	10	met
Valore di adeguamento per	0	0.8	20	°C-WBGT
Persona acclimatata al calore	☐			si
Aria stagnante	☐			no
Interno o esterno di edifici in assenza di irraggiamento solare	☒			
Metabolismo		167.982		Watt
Indice WBGT		23.8		°C
Indice WBGTeff		24.6		°C
Indice WBGT limite		29		°C



8 - Postazione squadratrice

Calcolo dell'indice di stress termico WBGT

	MIN		MAX	
Temperatura di bulbo umido a	-30	21,4	70	°C
Temperatura di globotermometro	-30	30,6	70	°C
Temperatura di bulbo secco	-30	30,5	70	°C
Massa corporea	15	70	150	Kg
Altezza	1	1,7	2,5	m
Energia termica metabolica	1	1,6	10	met
Valore di adeguamento per	0	0,8	20	°C-WBGT
Persona acclimatata al calore	☐		☒	si no
Aria stagnante	☐		☒	si no
Interno o esterno di edifici in assenza di irraggiamento solare	☒		☐	si no
Metabolismo		167,982		Watt
Indice WBGT		24,2		°C
Indice WBGTeff		24,9		°C
Indice WBGT limite		29		°C

9 - Postazione toupie

Calcolo dell'indice di stress termico WBGT

	MIN		MAX	
Temperatura di bulbo umido a	-30	21,8	70	°C
Temperatura di globotermometro	-30	30,9	70	°C
Temperatura di bulbo secco	-30	30,9	70	°C
Massa corporea	15	70	150	Kg
Altezza	1	1,7	2,5	m
Energia termica metabolica	1	1,6	10	met
Valore di adeguamento per	0	0,8	20	°C-WBGT
Persona acclimatata al calore	☐		☒	si no
Aria stagnante	☐		☒	si no
Interno o esterno di edifici in assenza di irraggiamento solare	☒		☐	si no
Metabolismo		167,982		Watt
Indice WBGT		24,5		°C
Indice WBGTeff		25,3		°C
Indice WBGT limite		29		°C



13 - Postazione pulitrice a nastro

Calcolo dell'indice di stress termico WBGT

	MIN		MAX	
Temperatura di bulbo umido a	-30	21,5	70	°C
Temperatura di globotermometro	-30	31,3	70	°C
Temperatura di bulbo secco	-30	30,6	70	°C
Massa corporea	15	70	150	Kg
Altezza	1	1,7	2,5	m
Energia termica metabolica	1	1,6	10	met
Valore di adeguamento per	0	0,8	20	°C-WBGT
Persona acclimatata al calore	☐		☒	si no
Aria stagnante	☐		☒	
Interno o esterno di edifici in assenza di irraggiamento solare	☒		☐	
Metabolismo		167,982		Watt
Indice WBGT		24,4		°C
Indice WBGTeff		25,2		°C
Indice WBGT limite		29		°C

14 - Fronte sezionatrice verticale

Calcolo dell'indice di stress termico WBGT

	MIN		MAX	
Temperatura di bulbo umido a	-30	21,7	70	°C
Temperatura di globotermometro	-30	30,9	70	°C
Temperatura di bulbo secco	-30	31	70	°C
Massa corporea	15	70	150	Kg
Altezza	1	1,7	2,5	m
Energia termica metabolica	1	1,6	10	met
Valore di adeguamento per	0	0,8	20	°C-WBGT
Persona acclimatata al calore	☐		☒	si no
Aria stagnante	☐		☒	
Interno o esterno di edifici in assenza di irraggiamento solare	☒		☐	
Metabolismo		167,982		Watt
Indice WBGT		24,5		°C
Indice WBGTeff		25,2		°C
Indice WBGT limite		29		°C



16* - Postazione banco di lavoro

Calcolo dell'indice di stress termico WBGT

	MIN		MAX	
Temperatura di bulbo umido a	-30	22,9	70	°C
Temperatura di globotermometro	-30	33	70	°C
Temperatura di bulbo secco	-30	33,1	70	°C
Massa corporea	15	70	150	Kg
Altezza	1	1,7	2,5	m
Energia termica metabolica	1	1,6	10	met
Valore di adeguamento per	0	0,8	20	°C-WBGT
Persona acclimatata al calore				si no
Aria stagnante				☐ ☒
Interno o esterno di edifici in assenza di irraggiamento solare				☒ ☐
Metabolismo		167,982		Watt
Indice WBGT		25,9		°C
Indice WBGTeff		26,5		°C
Indice WBGT limite		29		°C

17* - Postazione troncatrice da banco

Calcolo dell'indice di stress termico WBGT

	MIN		MAX	
Temperatura di bulbo umido a	-30	22,6	70	°C
Temperatura di globotermometro	-30	32,2	70	°C
Temperatura di bulbo secco	-30	32,6	70	°C
Massa corporea	15	70	150	Kg
Altezza	1	1,7	2,5	m
Energia termica metabolica	1	1,6	10	met
Valore di adeguamento per	0	0,8	20	°C-WBGT
Persona acclimatata al calore				si no
Aria stagnante				☐ ☒
Interno o esterno di edifici in assenza di irraggiamento solare				☒ ☐
Metabolismo		167,982		Watt
Indice WBGT		25,5		°C
Indice WBGTeff		26,4		°C
Indice WBGT limite		29		°C



18* - Postazione banco di lavoro

Calcolo dell'indice di stress termico WBGT

	MIN		MAX	
Temperatura di bulbo umido a	-30	22,7	70	°C
Temperatura di globotermometro	-30	32,3	70	°C
Temperatura di bulbo secco	-30	32,7	70	°C
Massa corporea	15	70	150	Kg
Altezza	1	1,7	2,5	m
Energia termica metabolica	1	1,6	10	met
Valore di adeguamento per	0	0,8	20	°C-WBGT
Persona acclimatata al calore				☐ si ☒ no
Aria stagnante				☐ si ☒ no
Interno o esterno di edifici in assenza di irraggiamento solare				☒ si ☐ no
Metabolismo		167,982		Watt
Indice WBGT		25,6		°C
Indice WBGTeff		26,4		°C
Indice WBGT limite		29		°C

19* - Postazione pulitrice a nastro

Calcolo dell'indice di stress termico WBGT

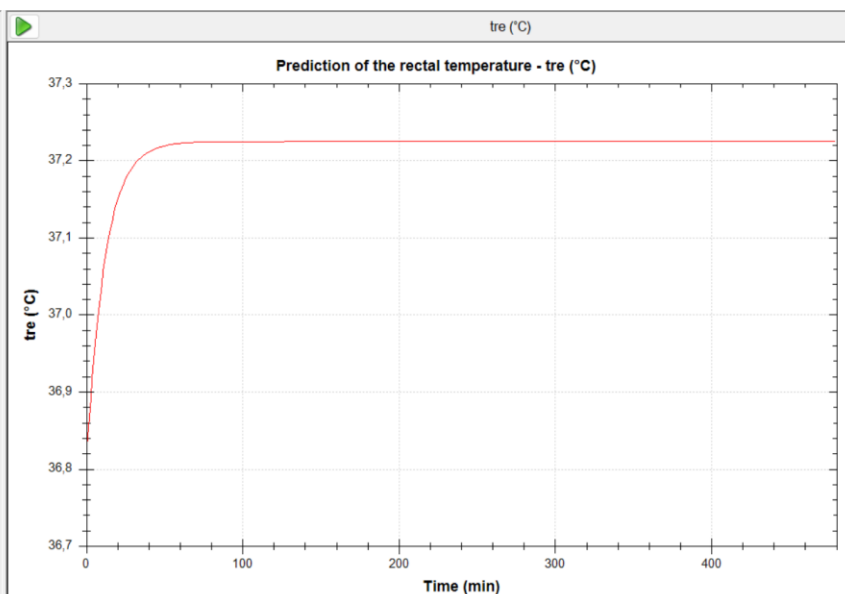
	MIN		MAX	
Temperatura di bulbo umido a	-30	22,7	70	°C
Temperatura di globotermometro	-30	32,3	70	°C
Temperatura di bulbo secco	-30	32,6	70	°C
Massa corporea	15	70	150	Kg
Altezza	1	1,7	2,5	m
Energia termica metabolica	1	1,6	10	met
Valore di adeguamento per	0	0,8	20	°C-WBGT
Persona acclimatata al calore				☐ si ☒ no
Aria stagnante				☐ si ☒ no
Interno o esterno di edifici in assenza di irraggiamento solare				☒ si ☐ no
Metabolismo		167,982		Watt
Indice WBGT		25,6		°C
Indice WBGTeff		26,4		°C
Indice WBGT limite		29		°C



Indici PHS

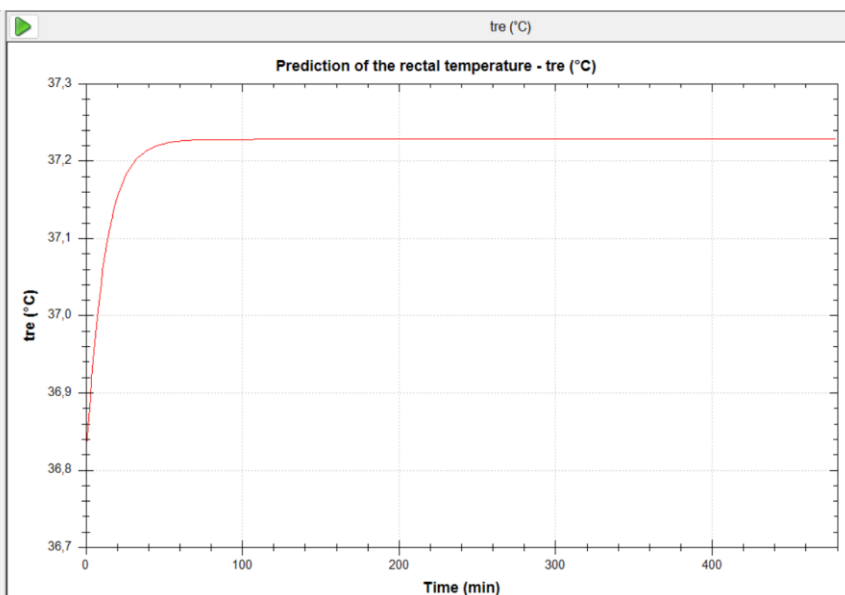
3 - Fronte sezionatrice verticale

Ta	30.80	°C	Air temperature (15 - 50 °C)
Tr	31.00	°C	Radiant temperature (15 - 110 °C)
Va	0.02	m/s	Air velocity (0 - 3 m/s)
RH	39.20	%	Relative Humidity (0 - 100%)
Pa	1.741	kPa	Partial water vapour pressure (0 - 4.5 kPa)
Accl	100	%	Acclimatised subject 0 or 100 (0 - 100 %)
Drink	1		May drink 1-freely or 1 (0 - 1)
Height	1.7	m	Body height (1.5 - 2.4 m)
Mass	70	kg	Body mass (0 - 120 kg)
Met	93.120	W/m²	Metabolic energy production (50 - 500 W/m²)
Icl	0.8	clo	Cloth static thermal insulatio (0.1 - 1 clo)
Post	2		Posture 1= sitting, 2= standing, 3= crouching (1 - 3)
Im_st	0.38		Static moisture permeability index (0 - 1)
Ap	0.20		Fraction covered by reflective clothing (0 - 1)
Fr	0.20		Emissivity reflective clothing (0 - 1)
Theta_wvw	0	°	Angle between wind and walking direction (0 - 360°)
V_walk	0.0	m/s	Walking speed (0 - 1.2 m/s)
Body_work	0	W/m²	Mechanical power (0 - 200 W/m²)
Walking	1		Is the person walking? (1 = walking)
Walk_direction	1		Is there a defined direction of walk? (1 = defined)
Results:			
Final tre (°C)			37.2
Water loss (g)			2104
Dim tre (min)			480
Dimloss50 (min)			480
Dimloss95 (min)			480



4 - Postazione banco di lavoro

Ta	30.80	°C	Air temperature (15 - 50 °C)
Tr	30.90	°C	Radiant temperature (15 - 110 °C)
Va	0.04	m/s	Air velocity (0 - 3 m/s)
RH	37.90	%	Relative Humidity (0 - 100%)
Pa	1.694	kPa	Partial water vapour pressure (0 - 4.5 kPa)
Accl	100	%	Acclimatised subject 0 or 100 (0 - 100 %)
Drink	1		May drink 1-freely or 1 (0 - 1)
Height	1.7	m	Body height (1.5 - 2.4 m)
Mass	70	kg	Body mass (0 - 120 kg)
Met	93.120	W/m²	Metabolic energy production (50 - 500 W/m²)
Icl	0.8	clo	Cloth static thermal insulatio (0.1 - 1 clo)
Post	2		Posture 1= sitting, 2= standing, 3= crouching (1 - 3)
Im_st	0.38		Static moisture permeability index (0 - 1)
Ap	0.20		Fraction covered by reflective clothing (0 - 1)
Fr	0.20		Emissivity reflective clothing (0 - 1)
Theta_wvw	0	°	Angle between wind and walking direction (0 - 360°)
V_walk	0.0	m/s	Walking speed (0 - 1.2 m/s)
Body_work	0	W/m²	Mechanical power (0 - 200 W/m²)
Walking	1		Is the person walking? (1 = walking)
Walk_direction	1		Is there a defined direction of walk? (1 = defined)
Results:			
Final tre (°C)			37.2
Water loss (g)			2080
Dim tre (min)			480
Dimloss50 (min)			480
Dimloss95 (min)			480



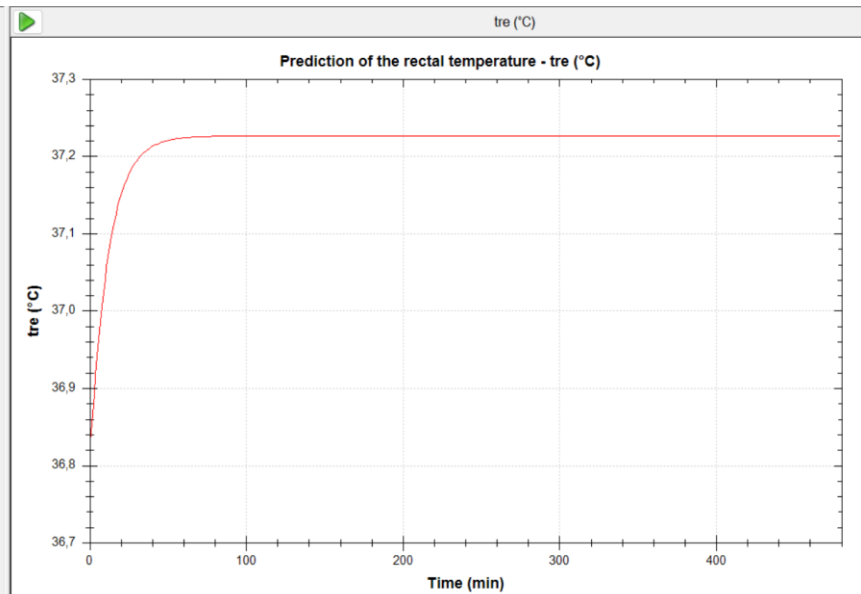


6 - Postazione banco di lavoro

Ta	30.40	°C	Air temperature (15 - 50 °C)
Tr	31.30	°C	Radiant temperature (15 - 110 °C)
Va	0.04	m/s	Air velocity (0 - 3 m/s)
RH	39.10	%	Relative Humidity (0 - 100%)
Pa	1.698	kPa	Partial water vapour pressure (0 - 4.5 kPa)
Accl	100	%	Acclimatised subject 0 or 100 (0 - 100 %)
Drink	1		May drink 1=freely or 1 (0 - 1)
Height	1.7	m	Body height (1.5 - 2.4 m)
Mass	70	kg	Body mass (0 - 120 kg)
Met	93.120	W/m²	Metabolic energy production (50 - 500 W/m²)
Icl	0.8	clo	Cloth static thermal insulation (0.1 - 1 clo)
Post	2		Posture 1= sitting, 2= standing, 3= crouching (1 - 3)
Im_st	0.38		Static moisture permeability index (0 - 1)
Ap	0.20		Fraction covered by reflective clothing (0 - 1)
Fr	0.20		Emissivity reflective clothing (0 - 1)
Theta_vw	0	°	Angle between wind and walking direction (0 - 360°)
V_walk	0.0	m/s	Walking speed (0 - 1.2 m/s)
Body_work	0	W/m²	Mechanical power (0 - 200 W/m²)
Walking	1		Is the person walking? (1 = walking)
Walk_direction	1		Is there a defined direction of walk? (1 = defined)

Results:

Final tre (°C)	37.2
Water loss (g)	2083
Dlim tre (min)	480
Dlimloss50 (min)	480
Dlimloss95 (min)	480

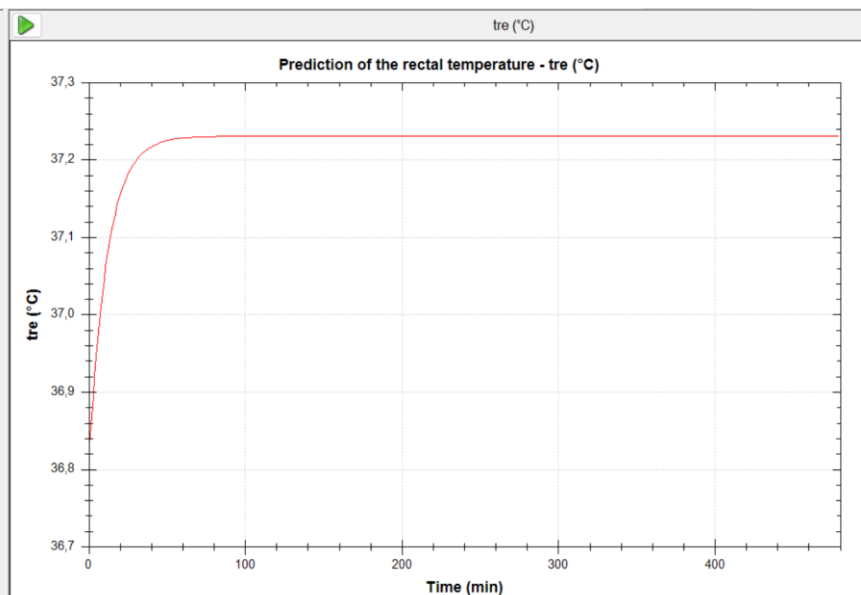


7 - Fronte trapano a colonna

Ta	30.10	°C	Air temperature (15 - 50 °C)
Tr	29.90	°C	Radiant temperature (15 - 110 °C)
Va	0.14	m/s	Air velocity (0 - 3 m/s)
RH	39.20	%	Relative Humidity (0 - 100%)
Pa	1.673	kPa	Partial water vapour pressure (0 - 4.5 kPa)
Accl	100	%	Acclimatised subject 0 or 100 (0 - 100 %)
Drink	1		May drink 1=freely or 1 (0 - 1)
Height	1.7	m	Body height (1.5 - 2.4 m)
Mass	70	kg	Body mass (0 - 120 kg)
Met	93.120	W/m²	Metabolic energy production (50 - 500 W/m²)
Icl	0.8	clo	Cloth static thermal insulation (0.1 - 1 clo)
Post	2		Posture 1= sitting, 2= standing, 3= crouching (1 - 3)
Im_st	0.38		Static moisture permeability index (0 - 1)
Ap	0.20		Fraction covered by reflective clothing (0 - 1)
Fr	0.20		Emissivity reflective clothing (0 - 1)
Theta_vw	0	°	Angle between wind and walking direction (0 - 360°)
V_walk	0.0	m/s	Walking speed (0 - 1.2 m/s)
Body_work	0	W/m²	Mechanical power (0 - 200 W/m²)
Walking	1		Is the person walking? (1 = walking)
Walk_direction	1		Is there a defined direction of walk? (1 = defined)

Results:

Final tre (°C)	37.2
Water loss (g)	1913
Dlim tre (min)	480
Dlimloss50 (min)	480
Dlimloss95 (min)	480



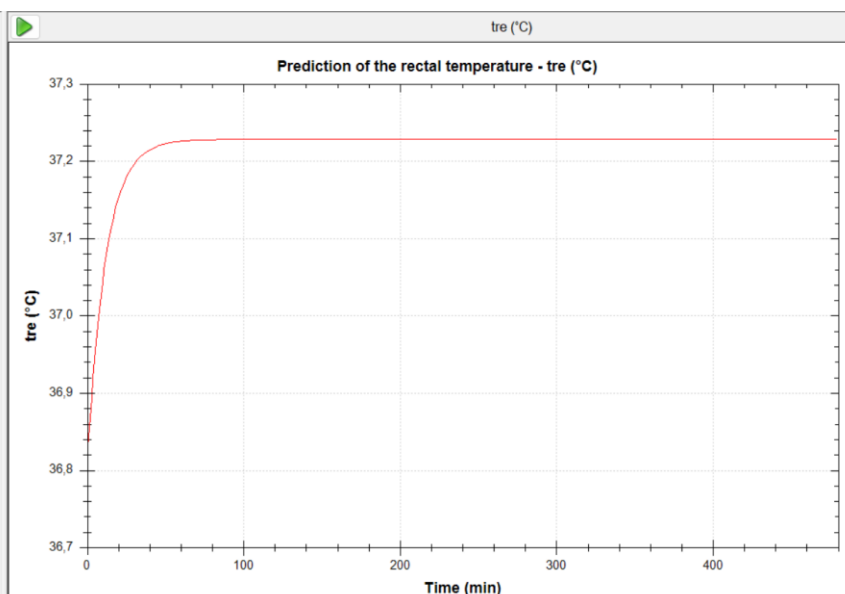


8 - Postazione squadratrice

Ta	30.50	°C	Air temperature (15 - 50 °C)
Tr	30.60	°C	Radiant temperature (15 - 110 °C)
Va	0.05	m/s	Air velocity (0 - 3 m/s)
RH	37.20	%	Relative Humidity (0 - 100%)
Pa	1.624	kPa	Partial water vapour pressure (0 - 4.5 kPa)
Accl	100	%	Acclimatised subject 0 or 100 (0 - 100 %)
Drink	1		May drink 1=freely or 1 (0 - 1)
Height	1.7	m	Body height (1.5 - 2.4 m)
Mass	70	kg	Body mass (0 - 120 kg)
Met	93.120	W/m²	Metabolic energy production (50 - 500 W/m²)
Icl	0.8	clo	Cloth static thermal insulation (0.1 - 1 clo)
Post	2		Posture 1= sitting, 2= standing, 3= crouching (1 - 3)
Im_st	0.38		Static moisture permeability index (0 - 1)
Ap	0.20		Fraction covered by reflective clothing (0 - 1)
Fr	0.20		Emissivity reflective clothing (0 - 1)
Theta_vw	0	°	Angle between wind and walking direction (0 - 360°)
V_walk	0.0	m/s	Walking speed (0 - 1.2 m/s)
Body_work	0	W/m²	Mechanical power (0 - 200 W/m²)
Walking	1		Is the person walking? (1 = walking)
Walk_direction	1		Is there a defined direction of walk? (1 = defined)

Results:

Final tre (°C)	37.2
Water loss (g)	2027
Dlim tre (min)	480
Dlimloss50 (min)	480
Dlimloss95 (min)	480

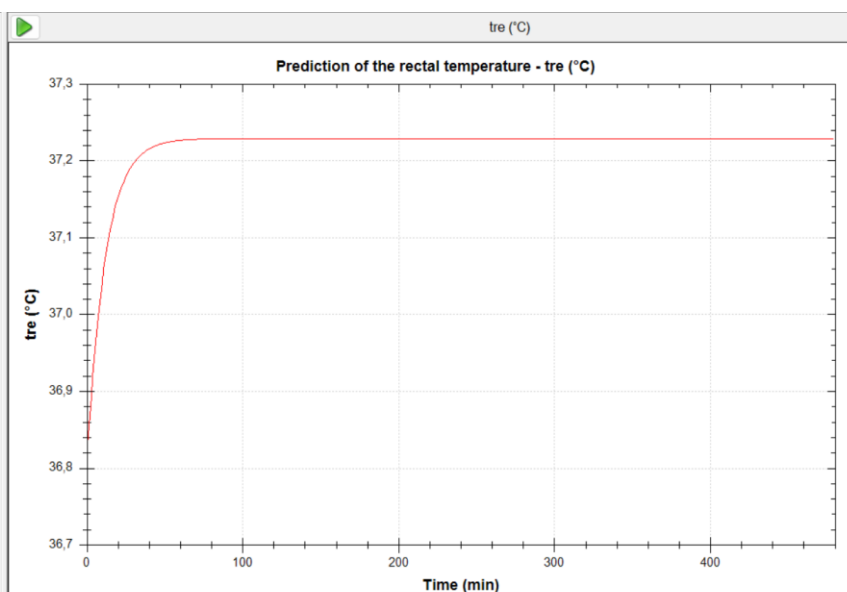


9 - Postazione toupie

Ta	30.90	°C	Air temperature (15 - 50 °C)
Tr	31.00	°C	Radiant temperature (15 - 110 °C)
Va	0.02	m/s	Air velocity (0 - 3 m/s)
RH	37.00	%	Relative Humidity (0 - 100%)
Pa	1.653	kPa	Partial water vapour pressure (0 - 4.5 kPa)
Accl	100	%	Acclimatised subject 0 or 100 (0 - 100 %)
Drink	1		May drink 1=freely or 1 (0 - 1)
Height	1.7	m	Body height (1.5 - 2.4 m)
Mass	70	kg	Body mass (0 - 120 kg)
Met	93.120	W/m²	Metabolic energy production (50 - 500 W/m²)
Icl	0.8	clo	Cloth static thermal insulation (0.1 - 1 clo)
Post	2		Posture 1= sitting, 2= standing, 3= crouching (1 - 3)
Im_st	0.38		Static moisture permeability index (0 - 1)
Ap	0.20		Fraction covered by reflective clothing (0 - 1)
Fr	0.20		Emissivity reflective clothing (0 - 1)
Theta_vw	0	°	Angle between wind and walking direction (0 - 360°)
V_walk	0.0	m/s	Walking speed (0 - 1.2 m/s)
Body_work	0	W/m²	Mechanical power (0 - 200 W/m²)
Walking	1		Is the person walking? (1 = walking)
Walk_direction	1		Is there a defined direction of walk? (1 = defined)

Results:

Final tre (°C)	37.2
Water loss (g)	2089
Dlim tre (min)	480
Dlimloss50 (min)	480
Dlimloss95 (min)	480

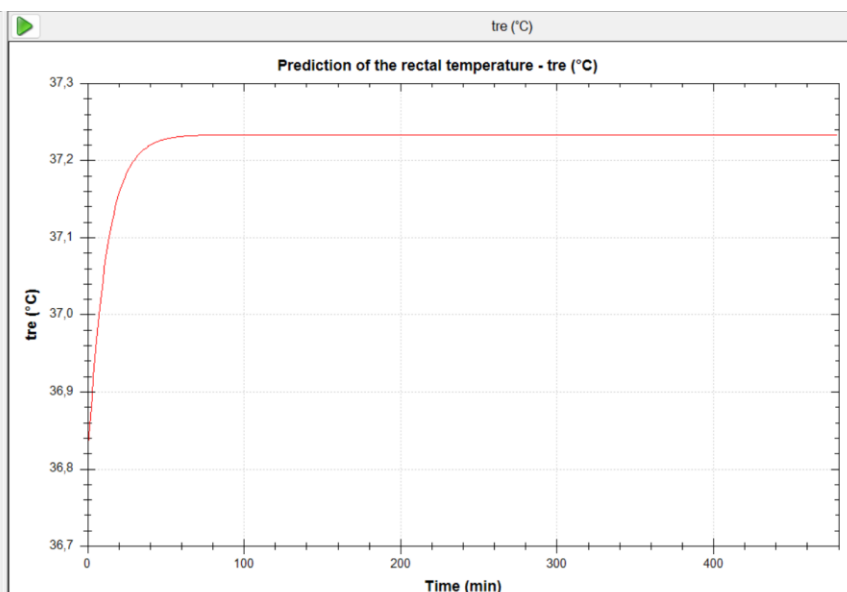




13 - Postazione pulitrice a nastro

Ta	30.60	°C	Air temperature (15 - 50 °C)
Tr	31.60	°C	Radiant temperature (15 - 110 °C)
Va	0.04	m/s	Air velocity (0 - 3 m/s)
RH	36.60	%	Relative Humidity (0 - 100%)
Pa	1.607	kPa	Partial water vapour pressure (0 - 4.5 kPa)
Accl	100	%	Acclimatised subject 0 or 100 (0 - 100 %)
Drink	1		May drink 1=freely or 1 (0 - 1)
Height	1.7	m	Body height (1.5 - 2.4 m)
Mass	70	kg	Body mass (0 - 120 kg)
Met	93.120	W/m²	Metabolic energy production (50 - 500 W/m²)
Icl	0.8	clo	Cloth static thermal insulation (0.1 - 1 clo)
Post	2		Posture 1= sitting, 2= standing, 3= crouching (1 - 3)
Im_at	0.38		Static moisture permeability index (0 - 1)
Ap	0.20		Fraction covered by reflective clothing (0 - 1)
Fr	0.20		Emissivity reflective clothing (0 - 1)
Theta_wvw	0	°	Angle between wind and walking direction (0 - 360°)
V_walk	0.0	m/s	Walking speed (0 - 1.2 m/s)
Body_work	0	W/m²	Mechanical power (0 - 200 W/m²)
Walking	1		Is the person walking? (1 = walking)
Walk_direction	1		Is there a defined direction of walk? (1 = defined)

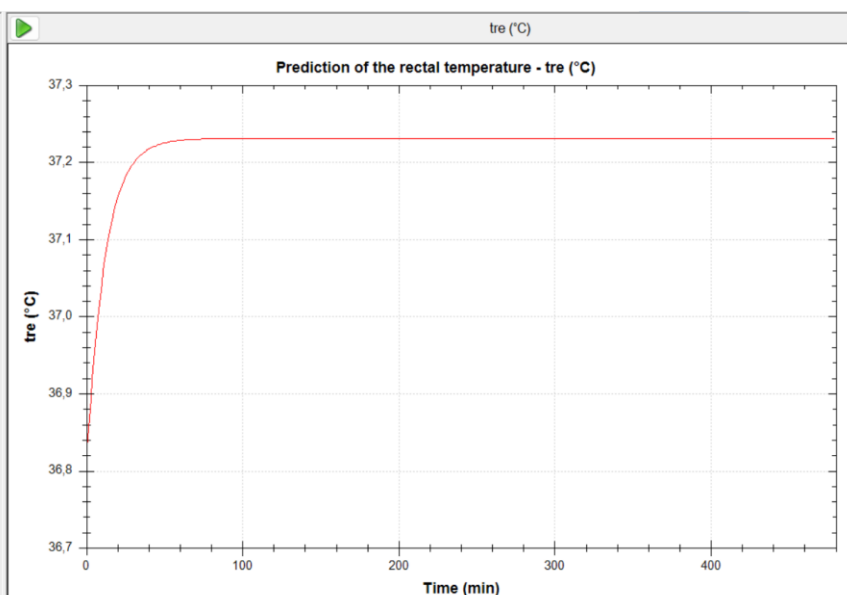
Results:	
Final tre (°C)	37.2
Water loss (g)	2083
Dim tre (min)	480
Dimloss50 (min)	480
Dimloss95 (min)	480



14 - Fronte sezionatrice verticale

Ta	31.00	°C	Air temperature (15 - 50 °C)
Tr	30.90	°C	Radiant temperature (15 - 110 °C)
Va	0.01	m/s	Air velocity (0 - 3 m/s)
RH	34.30	%	Relative Humidity (0 - 100%)
Pa	1.541	kPa	Partial water vapour pressure (0 - 4.5 kPa)
Accl	100	%	Acclimatised subject 0 or 100 (0 - 100 %)
Drink	1		May drink 1=freely or 1 (0 - 1)
Height	1.7	m	Body height (1.5 - 2.4 m)
Mass	70	kg	Body mass (0 - 120 kg)
Met	93.120	W/m²	Metabolic energy production (50 - 500 W/m²)
Icl	0.8	clo	Cloth static thermal insulation (0.1 - 1 clo)
Post	2		Posture 1= sitting, 2= standing, 3= crouching (1 - 3)
Im_at	0.38		Static moisture permeability index (0 - 1)
Ap	0.20		Fraction covered by reflective clothing (0 - 1)
Fr	0.20		Emissivity reflective clothing (0 - 1)
Theta_wvw	0	°	Angle between wind and walking direction (0 - 360°)
V_walk	0.0	m/s	Walking speed (0 - 1.2 m/s)
Body_work	0	W/m²	Mechanical power (0 - 200 W/m²)
Walking	1		Is the person walking? (1 = walking)
Walk_direction	1		Is there a defined direction of walk? (1 = defined)

Results:	
Final tre (°C)	37.2
Water loss (g)	2076
Dim tre (min)	480
Dimloss50 (min)	480
Dimloss95 (min)	480



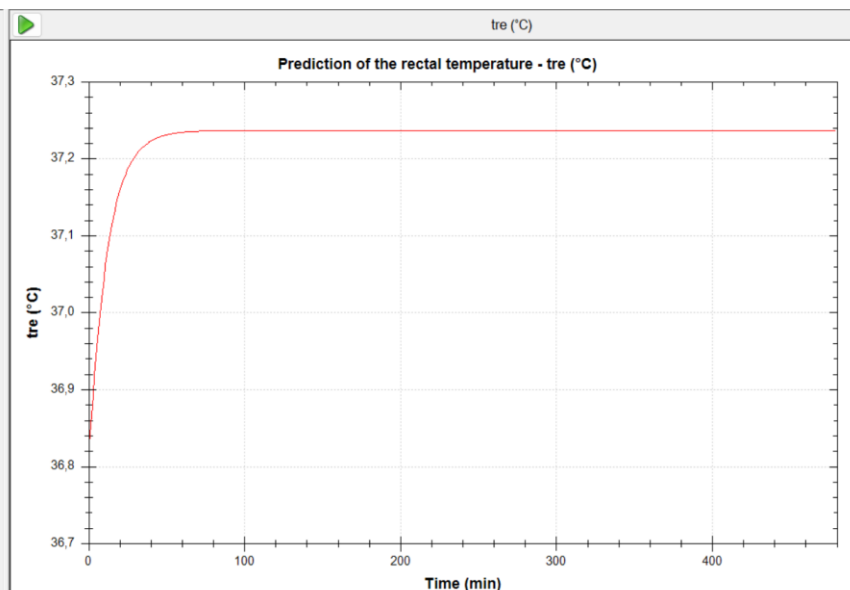


16* - Postazione banco di lavoro

Ta	33.10	°C	Air temperature (15 - 50 °C)
Tr	33.00	°C	Radiant temperature (15 - 110 °C)
Va	0.03	m/s	Air velocity (0 - 3 m/s)
RH	39.00	%	Relative Humidity (0 - 100%)
Pa	1.973	kPa	Partial water vapour pressure (0 - 4.5 kPa)
Accl	100	%	Acclimatised subject 0 or 100 (0 - 100 %)
Drink	1		May drink 1=freely or 1 (0 - 1)
Height	1.7	m	Body height (1.5 - 2.4 m)
Mass	70	kg	Body mass (0 - 120 kg)
Met	93.120	W/m²	Metabolic energy production (50 - 500 W/m²)
Icl	0.8	clo	Cloth static thermal insulation (0.1 - 1 clo)
Post	2		Posture 1= sitting, 2= standing, 3= crouching (1 - 3)
Im_at	0.38		Static moisture permeability index (0 - 1)
Ap	0.20		Fraction covered by reflective clothing (0 - 1)
Fr	0.20		Emissivity reflective clothing (0 - 1)
Theta_wvw	0	°	Angle between wind and walking direction (0 - 360°)
V_walk	0.0	m/s	Walking speed (0 - 1.2 m/s)
Body_work	0	W/m²	Mechanical power (0 - 200 W/m²)
Walking	1		Is the person walking? (1 = walking)
Walk_direction	1		Is there a defined direction of walk? (1 = defined)

Results:

Final tre (°C)	37.2
Water loss (g)	2427
Dlim tre (min)	480
Dlimloss50 (min)	480
Dlimloss95 (min)	480

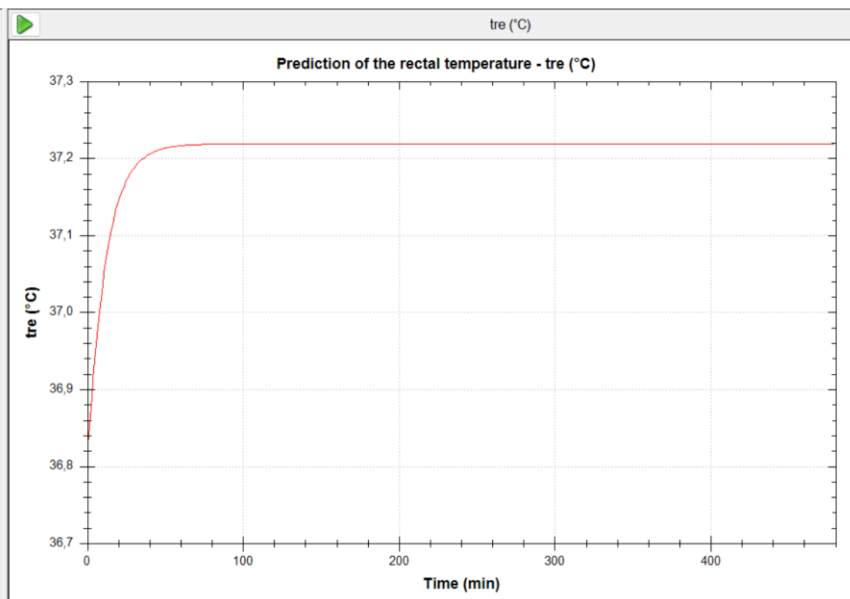


17* - Postazione troncatrice da banco

Ta	32.60	°C	Air temperature (15 - 50 °C)
Tr	32.00	°C	Radiant temperature (15 - 110 °C)
Va	0.04	m/s	Air velocity (0 - 3 m/s)
RH	38.70	%	Relative Humidity (0 - 100%)
Pa	1.904	kPa	Partial water vapour pressure (0 - 4.5 kPa)
Accl	100	%	Acclimatised subject 0 or 100 (0 - 100 %)
Drink	1		May drink 1=freely or 1 (0 - 1)
Height	1.7	m	Body height (1.5 - 2.4 m)
Mass	70	kg	Body mass (0 - 120 kg)
Met	93.120	W/m²	Metabolic energy production (50 - 500 W/m²)
Icl	0.8	clo	Cloth static thermal insulation (0.1 - 1 clo)
Post	2		Posture 1= sitting, 2= standing, 3= crouching (1 - 3)
Im_at	0.38		Static moisture permeability index (0 - 1)
Ap	0.20		Fraction covered by reflective clothing (0 - 1)
Fr	0.20		Emissivity reflective clothing (0 - 1)
Theta_wvw	0	°	Angle between wind and walking direction (0 - 360°)
V_walk	0.0	m/s	Walking speed (0 - 1.2 m/s)
Body_work	0	W/m²	Mechanical power (0 - 200 W/m²)
Walking	1		Is the person walking? (1 = walking)
Walk_direction	1		Is there a defined direction of walk? (1 = defined)

Results:

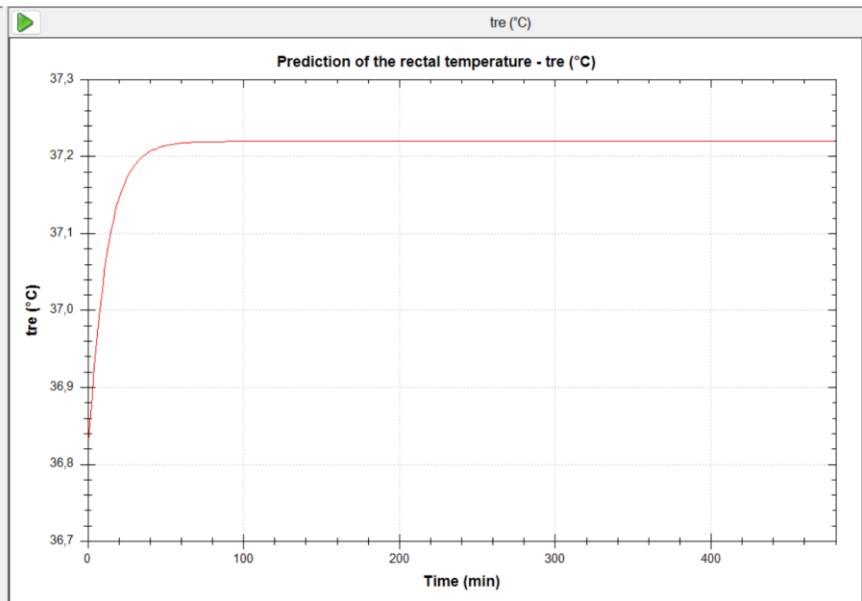
Final tre (°C)	37.2
Water loss (g)	2439
Dlim tre (min)	480
Dlimloss50 (min)	480
Dlimloss95 (min)	480





18* - Postazione banco di lavoro

Ta	32.70	°C	Air temperature (15 - 50 °C)
Tr	32.10	°C	Radiant temperature (15 - 110 °C)
Va	0.02	m/s	Air velocity (0 - 3 m/s)
RH	38.00	%	Relative Humidity (0 - 100%)
Pa	1.880	kPa	Partial water vapour pressure (0 - 4.5 kPa)
Accl	100	%	Acclimatised subject 0 or 100 (0 - 100 %)
Drink	1		May drink 1=freely or 1 (0 - 1)
Height	1.7	m	Body height (1.5 - 2.4 m)
Mass	70	kg	Body mass (0 - 120 kg)
Met	93.120	W/m²	Metabolic energy production (50 - 500 W/m²)
Icl	0.8	clo	Cloth static thermal insulatio (0.1 - 1 clo)
Post	2		Posture 1= sitting, 2= standing, 3= crouching (1 - 3)
Im_at	0.38		Static moisture permeability index (0 - 1)
Ap	0.20		Fraction covered by reflective clothing (0 - 1)
Fr	0.20		Emissivity reflective clothing (0 - 1)
Theta_wv	0	°	Anglel between wind and walking direction (0 - 360°)
V_walk	0.0	m/s	Walking speed (0 - 1.2 m/s)
Body_work	0	W/m²	Mechanical power (0 - 200 W/m²)
Walking	1		Is the person walking? (1 = walking)
Walk_direction	1		Is there a defined direction of walk? (1 = defined)
Results:			
Final tre (°C)			37.2
Water loss (g)			2446
Dlim tre (min)			480
Dlimloss50 (min)			480
Dlimloss95 (min)			480



19* - Postazione pulitrice a nastro

Ta	32.60	°C	Air temperature (15 - 50 °C)
Tr	32.10	°C	Radiant temperature (15 - 110 °C)
Va	0.01	m/s	Air velocity (0 - 3 m/s)
RH	38.30	%	Relative Humidity (0 - 100%)
Pa	1.884	kPa	Partial water vapour pressure (0 - 4.5 kPa)
Accl	100	%	Acclimatised subject 0 or 100 (0 - 100 %)
Drink	1		May drink 1=freely or 1 (0 - 1)
Height	1.7	m	Body height (1.5 - 2.4 m)
Mass	70	kg	Body mass (0 - 120 kg)
Met	93.120	W/m²	Metabolic energy production (50 - 500 W/m²)
Icl	0.8	clo	Cloth static thermal insulatio (0.1 - 1 clo)
Post	2		Posture 1= sitting, 2= standing, 3= crouching (1 - 3)
Im_at	0.38		Static moisture permeability index (0 - 1)
Ap	0.20		Fraction covered by reflective clothing (0 - 1)
Fr	0.20		Emissivity reflective clothing (0 - 1)
Theta_wv	0	°	Anglel between wind and walking direction (0 - 360°)
V_walk	0.0	m/s	Walking speed (0 - 1.2 m/s)
Body_work	0	W/m²	Mechanical power (0 - 200 W/m²)
Walking	1		Is the person walking? (1 = walking)
Walk_direction	1		Is there a defined direction of walk? (1 = defined)
Results:			
Final tre (°C)			37.2
Water loss (g)			2437
Dlim tre (min)			480
Dlimloss50 (min)			480
Dlimloss95 (min)			480

