



Relazione di prova No 2025-011119

Traduzione

Oggetto

Verifica di un impianto di pulizia laser a mano presso P-Laser GmbH

Apparecchio di prova 1

- Fabbricante: P-Laser
- Modello: QFC-100
- Numero di serie: P23352
- Lunghezza d'onda dichiarata: 1064 nm
- Potenza dichiarata: 100 W (potenza media)
- Classe laser dichiarata: 4

Apparecchio di prova 2

- Fabbricante: P-Laser
- Modello: QF-1000 G4
- Numero di serie: P24406
- Lunghezza d'onda dichiarata: 1064 nm
- Potenza dichiarata: 1000 W (potenza media)
- Classe laser dichiarata: 4

Mandato

Misurazione della radiazione ottica riflessa su diversi materiali di un impianto di pulizia laser a mano e valutazione secondo la norma IEC 60825-1:2014.

Richiedente

Suva
Sicurezza sul lavoro e protezione della salute
Rösslimattstrasse 39
6005 Lucerna

Riferibilità

I valori di misura qui riportati sono riferibili ai campioni nazionali e quindi alle realizzazioni delle unità SI riconosciute a livello internazionale.

Data di prova

15 ottobre 2025

3003 Berna-Wabern, 2 marzo 2026

Per la prova

Fabio Rinderer, esperto tecnico

Rilascio da

Dott. Florian Stuker, dirigente di laboratorio

1. Estensione di prova

Un operatore utilizza diversi pulitori laser con parametri reali e applicati sui più svariati materiali. La radiazione ottica riflessa viene rilevata nella direzione opposta della radiazione.

2. Metodo di prova

Per la verifica viene utilizzato un sistema di misurazione (Metas No 10600) costituito da un fotodiode InGaAs e dalla corrispondente sensibilità nell'intervallo spettrale dell'infrarosso. Per valutare il rischio per l'occhio si utilizza una sfera di Ulbricht con un'apertura d'ingresso di 7 mm. Un amplificatore a transimpedenza ad alta velocità serve ad amplificare il segnale. I dati sono registrati tramite un trasformatore di tensione con una frequenza di campionamento di 4 GHz (Metas No 8637). Le misurazioni sono effettuate durante i vari processi di pulizia. La calibrazione consente di assegnare la tensione misurata a una potenza ottica irradiata nell'apertura di 7 mm.

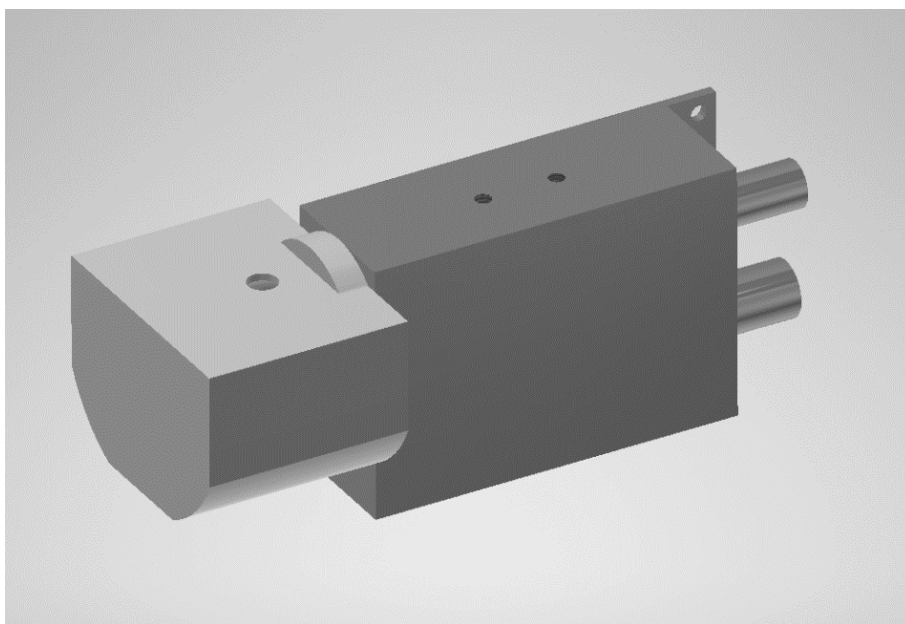
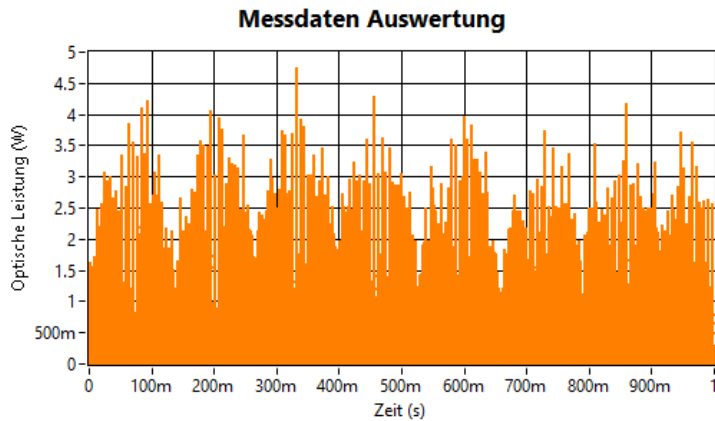


Figura 1: schema del sistema di misurazione con la sfera di Ulbricht e l'apertura di 7 mm (in grigio chiaro) e l'amplificatore di transimpedenza con fotodiode InGaAs integrato (in grigio scuro).

Relazione di prova No 2025-011119

Di seguito sono visualizzate le valutazioni di un processo di lavorazione. A seconda del valore di misurazione cercato, è necessario considerare diverse aree della valutazione.

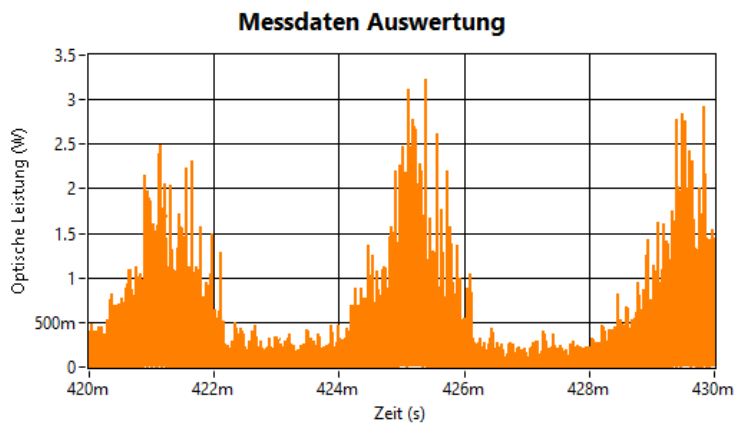


Visualizzazione completa

Visualizzazione temporale:

1 s

Si vede il ripetersi di picchi di impulsi. Sono riconoscibili i picchi di potenza ricorrenti durante il processo.

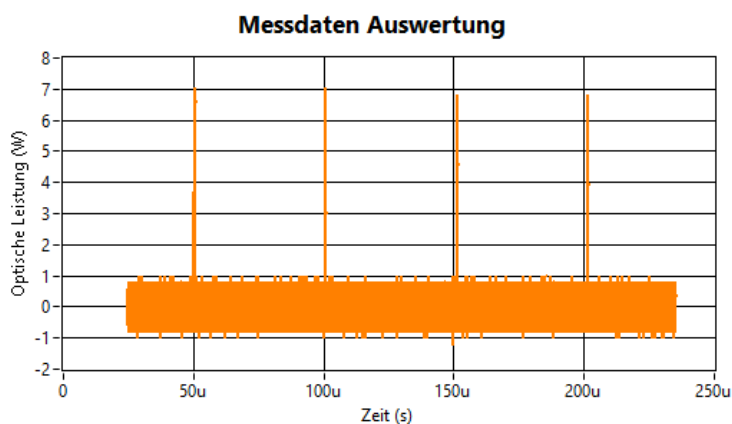


Periodo

Visualizzazione temporale:

10 ms

Sono evidenti schemi ripetitivi.



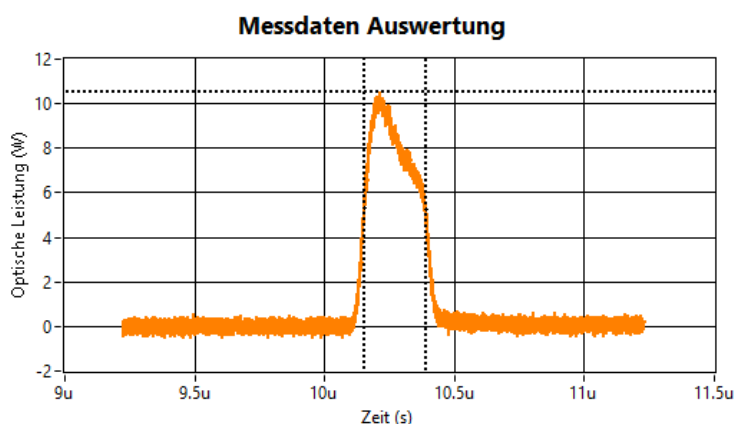
Sequenza di impulsi

Visualizzazione temporale:

200 μ s

Sono visibili i singoli impulsi e la frequenza di ripetizione corrispondente. La pausa tra gli impulsi è di circa 50 μ s.

Relazione di prova No 2025-011119



Impulso singolo

Visualizzazione temporale:

$2 \mu\text{s}$

È visibile un singolo picco di impulsi. L'ampiezza dell'impulso in questa valutazione è di 237 ns.

La sequenza di impulsi misurata di un processo di pulizia della rispettiva geometria di misurazione e dei materiali viene analizzata mediante un software. L'analisi è valutata in base alla norma *Sicurezza dei prodotti laser – Parte 1: Classificazione degli apparecchi e requisiti CEI 60825-1:2014*.

Il calcolo dei valori per l'occhio si riferisce alla distanza di valutazione di 100 mm richiesta dalla norma e a un diaframma di misurazione con un diametro di 7 mm per la valutazione del rischio per l'occhio.

Il calcolo dei valori per la cute si riferisce alla distanza di valutazione di 100 mm e a un diaframma di misurazione per la cute conforme alla norma con un diametro di 3,5 mm. La valutazione della cute utilizza un diametro del fascio ridotto. La durata dell'impulso da considerare per la valutazione della cute si basa sulla durata del processo di lavorazione di 10 s. I valori di irradiazione misurati per la durata di 1 s sono ipotizzati come equivalenti per 10 s.

Il fattore di correzione C_5 (valutazione per l'occhio) è definito in base alle regole di classificazione nella norma (cap. 4.3f): come base temporale si utilizza $T = 30\,000$ s (il processo di pulizia laser a mano comporta un'attività visiva per l'elaborazione). Con un intervallo di impulsi regolare di 0,1 ms a 10 kHz, C_5 raggiunge il minimo di 0,4 dopo una durata di 2,5 s (numero di impulsi = 25 000). Per valutare il rischio per l'occhio viene utilizzato il fattore di correzione $C_5 = 0,4$.

Viene utilizzato il fattore di correzione $C_6 = 1$ ipotizzando che il processo di lavorazione abbia luogo nel punto focale del laser. Ciò corrisponde a un angolo di osservazione ridotto, che in questo caso si presume essere lo «scenario peggiore».

Tutte le misurazioni si basano sulla riflessione e non sul fascio ottico diretto. Si ipotizzano riflessioni miste (componenti diffuse e dirette).

Nell'analisi degli impulsi viene scelto lo «scenario peggiore» per la valutazione, utilizzando quindi l'impulso con il rischio potenzialmente più elevato.

Relazione di prova No 2025-011119

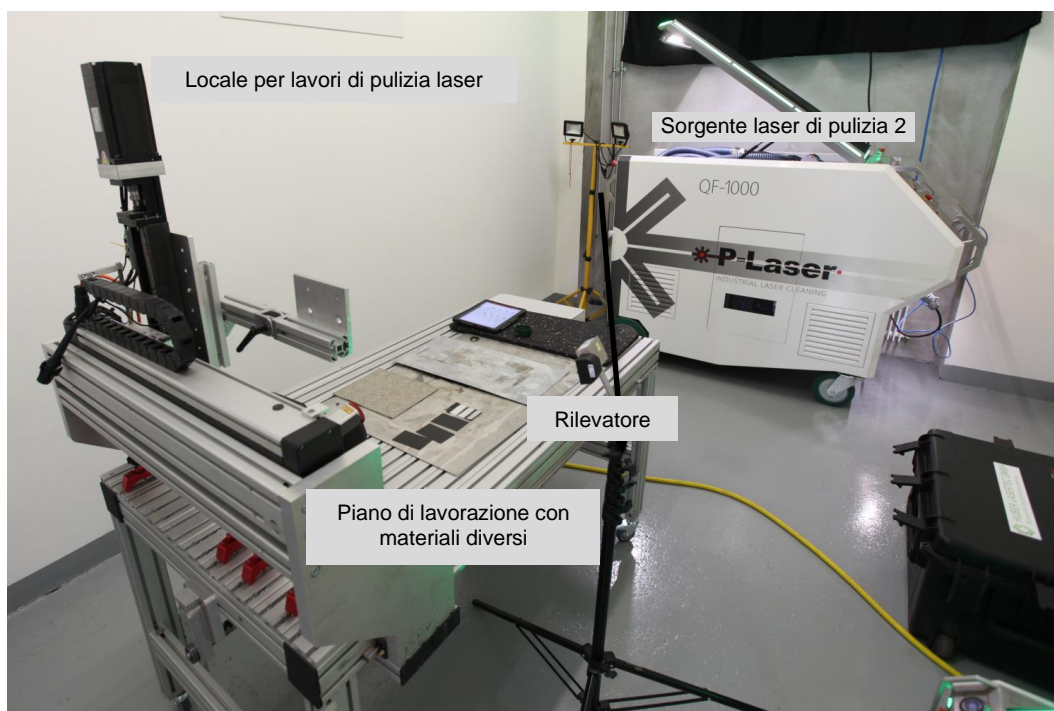


Figura 2: sala d'esame utilizzata per la pulizia e l'esame. Si può vedere la sorgente del laser di pulizia 2, il piano di lavorazione con i materiali di prova e il rilevatore per acquisire i dati di misurazione.

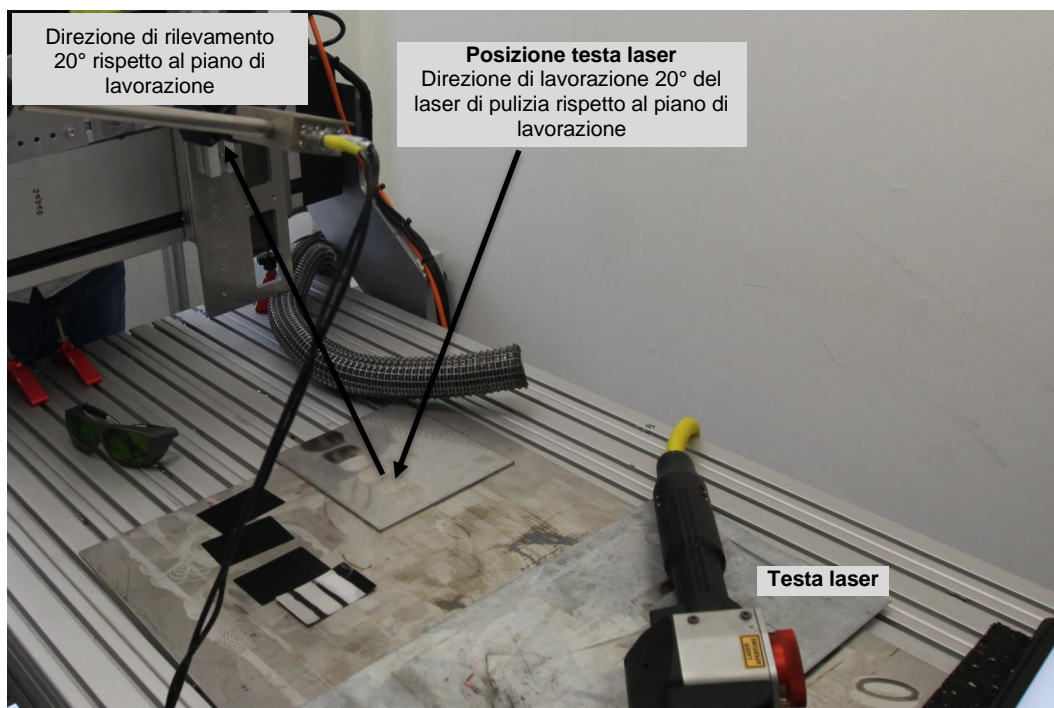


Figura 3: struttura dell'esame, posizionamento del rilevatore con apertura da 7 mm per la valutazione del rischio per gli occhi e piano di lavorazione

Relazione di prova No 2025-011119

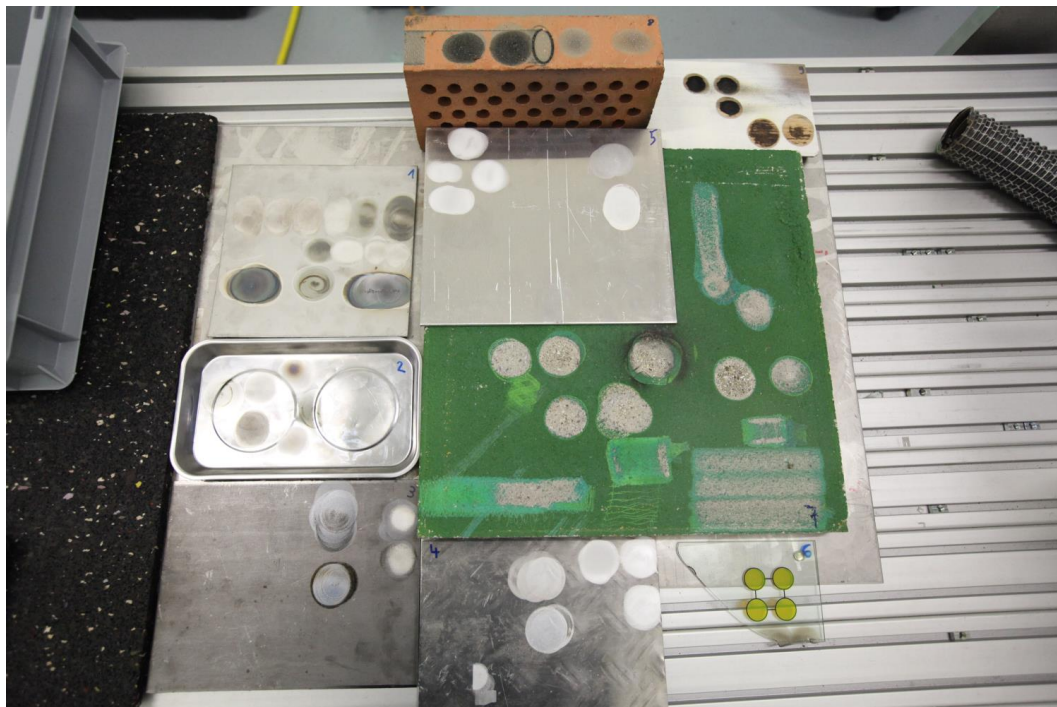


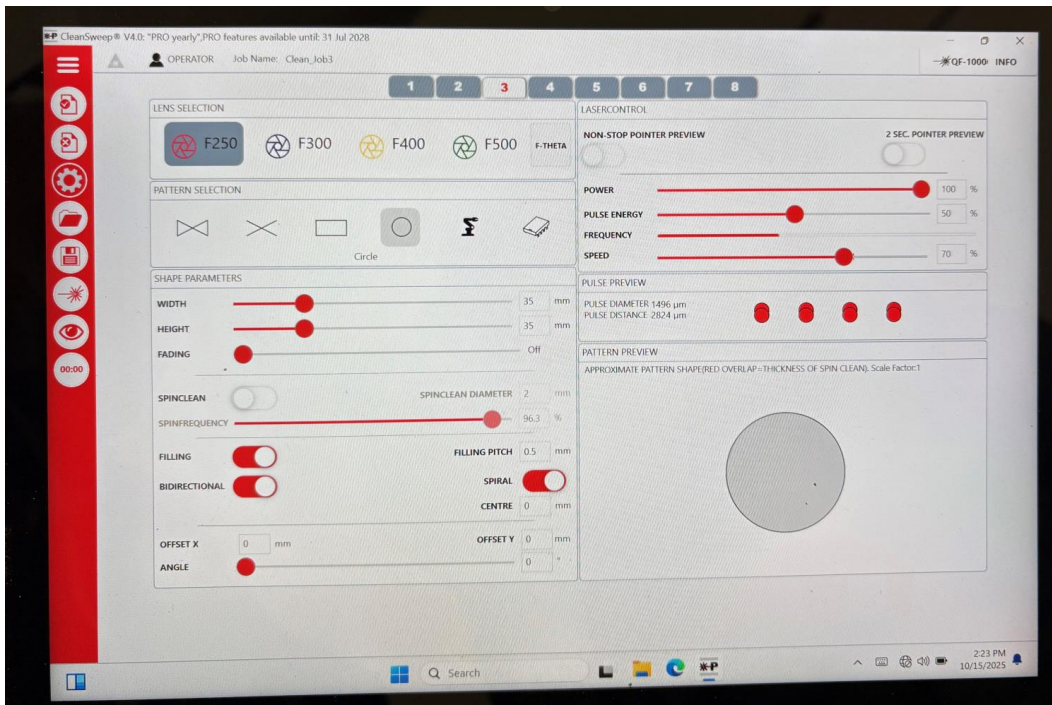
Figura 4: materiali utilizzati per le prove (1-9)

Di seguito è riportata una descrizione dei materiali utilizzati per le prove:

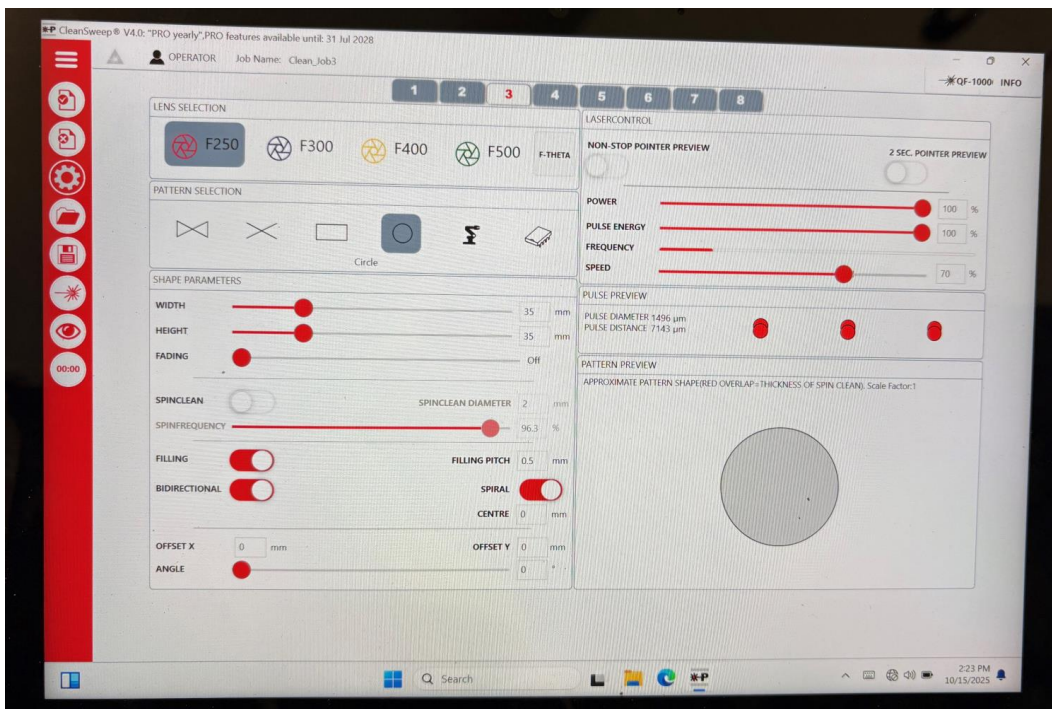
N. materiale	Materiale	Descrizione
1	Acciaio inossidabile	Opaco
2	Acciaio al cromo	Lucido
3	Acciaio	ST37
4	Alluminio	Opaco
5	Alluminio	Lucidato
6	Vetro	Chiaro
7	Calcestruzzo	Dipinto
8	Mattone	Non rivestito
9	Legno	Laccato

Relazione di prova No 2025-011119

Le immagini seguenti mostrano le impostazioni durante le prove.



Impostazione apparecchio di prova 2, 50 %



Impostazione apparecchio di prova 2, 100 %

Relazione di prova No 2025-011119

3. Condizioni di prova

Le prove vengono effettuate presso la ditta P-Laser GmbH, Äussere Heinzenbergstrasse 4, CH-7430 Thusis.

4. Risultati di prova

Per accertare il potenziale di rischio viene valutato il rischio di volta in volta maggiore, che dipende dal tipo di valutazione:

- Per valutare il rischio di danni oculari sono rilevanti le potenze medie.
- Per valutare il rischio cutaneo sono rilevanti le potenze medie.

Relazione di prova No 2025-011119

4.1 Materiale 1: acciaio inossidabile

4.1.1 Apparecchio di prova 1, potenza media 100 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso o t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
20	48	299	500 000	3650	3,6	20,8
50	155	77	200 000	1212	3,1	11,8
100	194	38	100 000	375	2,6	6,42

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
20	7,18	10	75	1,34
50	2,39	10	25	0,70
100	0,73	10	8	0,31

Valutazione del rischio cutaneo

4.1.2 Apparecchio di prova 2, potenza media 1000 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso o t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	1110	154	20 000	1740	3,2	14,2
100	1530	94	10 000	731	2,9	9,11

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	3,42	10	35,5	0,87
100	1,44	10	14,9	0,50

Valutazione del rischio cutaneo

Relazione di prova No 2025-011119

4.2 Materiale 2: acciaio al cromo

4.2.1 Apparecchio di prova 1, potenza media 100 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso o t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	200	197	200 000	4000	3,6	21,8
100	188	34	100 000	324	2,5	6,0

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	7,9	10	81,9	1,4
100	0,64	10	6,6	0,3

Valutazione del rischio cutaneo

4.2.2 Apparecchio di prova 2, potenza media 1000 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso o t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	2120	96	20 000	2068	3,3	15,6
100	3540	98	10 000	1763	3,2	14,3

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	4,1	10	42	0,96
100	3,5	10	36	0,88

Valutazione del rischio cutaneo

Relazione di prova No 2025-011119

4.3 Materiale 3: acciaio

4.3.1 Apparecchio di prova 1, potenza media 100 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso o t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	15	117	200 000	178	2,3	4,3
100	17	187	100 000	162	2,2	4,0

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	0,35	10	3,6	0,16
100	0,32	10	3,3	0,14

Valutazione del rischio cutaneo

4.3.2 Apparecchio di prova 2, potenza media 1000 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso o t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	620	70	20 000	441	2,6	7,00
100	950	39	10 000	188	2,3	4,45

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	0,87	10	9,0	0,35
100	0,37	10	3,8	0,17

Valutazione del rischio cutaneo

Relazione di prova No 2025-011119

4.4 Materiale 4: alluminio, opaco

4.4.1 Apparecchio di prova 1, potenza media 100 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	78	41	200 000	325	2,5	6,0
100	192	37	100 000	360	2,6	6,3

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	0,64	10	6,6	0,28
100	0,71	10	7,4	0,30

Valutazione del rischio cutaneo

4.4.2 Apparecchio di prova 2, potenza media 1000 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	1390	71	20 000	1002	3,0	10,7
100	2200	102	10 000	1140	3,1	11,5

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	2,0	10	20,5	0,62
100	2,2	10	23,3	0,67

Valutazione del rischio cutaneo

Relazione di prova No 2025-011119

4.5 Materiale 5: alluminio, lucidato

4.5.1 Apparecchio di prova 1, potenza media 100 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso o t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	155	223	200 000	3500	3,5	20,4
100	194	203	100 000	2001	3,3	15,3

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	6,9	10	71,9	1,31
100	3,9	10	40,9	0,94

Valutazione del rischio cutaneo

4.5.2 Apparecchio di prova 2, potenza media 1000 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso o t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	2470	76	20 000	1908	3,3	14,9
100	3570	93	10 000	1687	3,2	14,0

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	3,8	10	39	0,92
100	3,3	10	34	0,85

Valutazione del rischio cutaneo

Relazione di prova No 2025-011119

4.6 Materiale 6: vetro

4.6.1 Apparecchio di prova 1, potenza media 100 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso o t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	105	237	200 000	2530	3,4	17,3
100	149	179	100 000	1355	3,1	12,5

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	5,0	10	52	1,10
100	2,7	10	28	0,75

Valutazione del rischio cutaneo

4.6.2 Apparecchio di prova 2, potenza media 1000 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso o t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	350	89	20 000	317	2,5	5,88
100	550	99	10 000	277	2,4	5,47

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	0,62	10	6,5	0,27
100	0,54	10	5,7	0,24

Valutazione del rischio cutaneo

Relazione di prova No 2025-011119

4.7 Materiale 7: calcestruzzo

4.7.1 Apparecchio di prova 1, potenza media 100 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso o t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	5,0	251	200 000	128	2,1	3,61
100	5,5	71	100 000	20	1,3	1,21

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	0,25	10	2,6	0,2
100	0,04	10	0,4	0,1

Valutazione del rischio cutaneo

4.7.2 Apparecchio di prova 2, potenza media 1000 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso o t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	106	98	20 000	106	2,0	3,25
100	147	94	10 000	70	1,8	2,58

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	0,21	10	2,2	0,2
100	0,14	10	1,4	0,1

Valutazione del rischio cutaneo

Relazione di prova No 2025-011119

4.8 Materiale 8: mattone

4.8.1 Apparecchio di prova 1, potenza media 100 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso o t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	4,1	78	200 000	32	1,5	1,64
100	3,7	102	100 000	19	1,3	1,19

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	0,06	10	0,7	0,1
100	0,04	10	0,4	0,1

Valutazione del rischio cutaneo

4.8.2 Apparecchio di prova 2, potenza media 1000 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso o t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	138	90	20 000	126	2,1	3,58
100	185	98	10 000	92	2,0	3,01

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	0,25	10	2,6	0,2
100	0,18	10	1,9	0,1

Valutazione del rischio cutaneo

Relazione di prova No 2025-011119

4.9 Materiale 9: legno

4.9.1 Apparecchio di prova 1, potenza media 100 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso o t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	4,2	222	200 000	96	2,0	3,07
100	7,3	130	100 000	48	1,7	2,07

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	0,19	10	2,0	0,2
100	0,09	10	1,0	0,1

Valutazione del rischio cutaneo

4.9.2 Apparecchio di prova 2, potenza media 1000 W

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza max. P_{max} , W	Durata dell'impulso o t_p , ns	Frequenza di ripetizione, Hz	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Densità ottica richiesta, DO	NOHD d_{NOHD} , m
50	91	85	20 000	79	1,9	2,75
100	240	68	10 000	83	1,9	2,84

Valutazione del rischio di danni oculari

Energia dell'impulso apparecchio in %	Potenza media P_{cute} , W	Durata dell'impulso t_p , s	Superamento dei valori EMP, $f_{fattoreEMP}$	Distanza di rischio cutaneo, d_{cute} , m
50	0,15	10	1,6	0,1
100	0,16	10	1,7	0,2

Valutazione del rischio cutaneo

5. Valutazione del rischio

Le attrezzature laser della classe 4 sono apparecchi normalmente pericolosi se l'occhio è esposto a un fascio laser diretto, compresa l'irradiazione accidentale. Secondo la norma sui laser, la radiazione laser è pericolosa per l'occhio non protetto entro la distanza di sicurezza (NOHD). Il valore limite per la cute è superato entro la «distanza di rischio cutaneo».

In generale, la cute può sopportare irradiazioni molto più elevate dovute all'energia della radiazione laser rispetto all'occhio.

Una zona di pericolo dei laser è l'area nella quale l'esposizione dell'occhio e/o della cute supera i livelli di esposizione massima permessa (EMP). Per evitare dubbi, è opportuno indicare anche se la zona di pericolo è determinata in base ai valori EMP per l'occhio e/o la cute. Nella zona di pericolo dei laser è necessario indossare un adeguato dispositivo di protezione individuale per non mettere a rischio gli occhi e/o la cute.

Relazione di prova No 2025-011119

6. Incertezza di misura

Prestazione ottica $U = 0,08 \cdot P_{\max}$

Durata dell'impulso $U = 0,01 \cdot t_p$

EMP $U = 0,10 \cdot EMP$

DO $U = 0,2$

NOHD $U = 0,25 \cdot d_{\text{NOHD}}$

Distanza di rischio cutaneo $U = 0,25 \cdot d_{\text{cute}}$

Il valore di misura indicato (y) e l'incertezza corrispondente (U) rappresentano l'intervallo ($y \pm U$) che contiene il valore della grandezza misurata con una probabilità di almeno il 95 %.

L'incertezza di misura comprende elementi d'incertezza dovuti al campione di misura utilizzato, al procedimento di taratura, alle condizioni ambientali e all'oggetto in taratura. La stabilità a lungo termine dell'oggetto in taratura non è presa in considerazione