

UV-C rays passive cabinet
for PCR samples preparation

aura PCR

OPERATING MANUAL

PART 1: USER

PART 2: SERVICE AND MAINTENANCE



INSTRUCTION TRANSLATED FROM THE ORIGINAL
80.021.261

Revision 00

February 2024

BioAir S.p.A.

Head offices: Via Lombardia, 12 - 27010 Siziano (PV) Italy

+39 0382 6672.1 - +39 0382 610924

www.bioair.it - info@bioair.it

CONTENTS

LABELLING	6
MEANING OF SYMBOLS	6
PURPOSE AND USE OF THE MANUAL	7
PART 1: USER	9
1. ASSESSMENT OF RISKS	11
2. DEFINITION	13
2.2 DEFINITION	13
3. INSTALLATION	14
3.1 CHOICE OF LOCATION	14
3.2 POSITIONING	14
3.3 CONNECTION TO THE MAINS	14
3.3.1 Mains socket	14
3.3.2 Mains supply cord	15
3.3.3 Mains appliance inlet and main fuses	15
3.4 FINAL PROCEDURES	15
4. TECHNICAL DATA	16
4.1 SPECIFICATIONS	16
4.2 USE ENVIRONMENTAL CONDITIONS	16
4.3 TRANSPORT AND STORAGE CONDITIONS	16
4.4 PESO E DIMENSIONI	16
4.5 MATERIALS	16
4.6 PERFORMANCES	17
5. OPERATING PRINCIPLE	18
6. CABINET DESCRIPTION	18
6.1 CONTROL BOX	18
6.1.1 Front view	18
6.1.2 Rear view	18
6.2 SAFETY UV-C DEVICE	19
6.3 UV-C LAMPS	19
6.3.1 PROTECTION AGAINST UV-C RADIATIONS	19
7. OPERATING INSTRUCTIONS	20
7.1 SWITCHING ON THE CABINET	20
7.2 SETTING OF TIMER	20
7.3 SETTING OF LIGHT SWITCH	20
7.4 ACTIVATION OF UV-C CYCLE	21
7.5 INTERRUPTION OF UV-C CYCLE	21
7.6 SWITCHING OFF THE CABINET	21
7.7 GENERAL GUIDELINES	22
7.7.1 Features of location	22
7.7.2 Working posture	22
7.7.3 Working procedure	22
8. CLEANSING AND ROUTINE MAINTENANCE	23
8.1 CLEANSING	23
8.1.1 Painted surfaces	23
8.1.2 Stainless steel surfaces	23
8.1.3 Glass surfaces	23
8.1.4 Base plate	23
8.1.5 UV and LED lamps	23

PART 2: SERVICE AND MAINTENANCE	24
9. INSTALLATION	26
9.1 <i>HANDLING AND UNPACKING</i>	26
9.2 <i>CHOICE OF LOCATION</i>	26
9.3 <i>POSITIONING</i>	26
9.4 <i>CONNECION TO THE MAINS</i>	27
9.5 <i>PERFORMANCE TEST</i>	27
9.5.1 Check of UV-C emissions efficiency:	27
9.5.2 Advised additional instruments:	27
10. TROUBLE SHOOTING	28
11. WIRING DIAGRAM	29

Dear Customer!

Thank you very much for purchasing a BioAir product. You have just acquired an high quality cabinet and we require you take a few minutes to read this operating and maintenance manual in order to become acquainted with your instrument and use it at the best of its performances.

We are confident that you have purchased an excellent product and that you will be completely satisfied with it. Should you have any enquiry, pls do not hesitate to contact your local Distributor or, directly us at BioAir, we will be delighted to assist you.

Your BioAir Team

If you require any further information or explanation of the information contained in this manual, and for any request relevant to:

- service
- spare parts
- technical data

contact:

WITHIN ITALY

SAT Italia



+ 39 0382 6672.1



+ 39 0382 610924



sat@bioair.it

ABROAD

contact your local distributor or



service@bioair.it

For any additional information, please contact the manufacturer

BioAir S.p.A.

Via Lombardia, 12
27010 Siziano (PV)



+ 39 0382 6672.1



+ 39 0382 610924



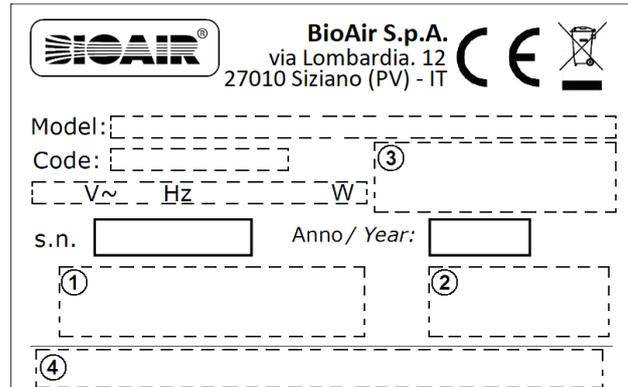
info@bioair.it

and check the manufacturer's label for the code and the serial number of the cabinet.

LABELLING

On every cabinet is placed a label as per the below example of *Pic. 1* with the main technical data of the cabinet.

- Logo
- Name of manufacturer
- Address of manufacturer
- CE Mark (for European Market only)
- Model
- Code
- Voltage, Frequency, Power
- Warning (3)
- Serial number
- Year of manufacturing
- Standard conformity (1)
- Competent Body Mark (2)
- Factory use code (4)



Pic. 1

Do not remove this label.

For any enquiry relevant to service or spares parts, please always refer to the labelling of the unit and report those data to us.

MEANING OF SYMBOLS



GENERAL WARNING.
CAREFULLY READ THE MANUAL BEFORE USING.



WARNING FOR UV-C RADIATIONS HAZARD



PROVISIONS SIGN



MAIN GROUND TERMINAL BLOCK



Separated collection for electric and electronic components.
According to 2012/19/EU DIRECTIVE.



DON'T USE CHLORINE PRODUCTS

PURPOSE AND USE OF THE MANUAL

Instructions translated from the original.

In case of a disagreement between the translation and the original version of this manual or a notice or disclaimer, the original Italian version will prevail.

This manual is intended to explain the correct use of this cabinet with front opening, equipped with UV-C light for the execution of all operations relevant to the Polymerase Chain Reactions (PCR) for DNA preparation in the safest conditions for your product.

The manual consists of two parts:

1. Part 1 is specifically designed to instruct the user.
2. Part 2 is specifically designed to train service personnel only. Instructions listed in this part are not designed to user.



NOTE: *service personnel who will operates on this cabinet should be however authorized.*

This Manual shall never be parted from the cabinet in order to be quickly available for use, service, maintenance and routine control.

The instructions given in this Manual shall be carefully read and understood before switching this equipment on, before any service operations and before you operate it, in order to become familiar with its operation and function, and to avoid misuse.

While every care has been taken in the production of this manual, it is not designed to act as your procedure manual or act as a substitute for validation of your own procedures.

Nothing contained in this manual can be considered as a warranty, either expressed or implied, including, not in a restrictive way, the suitability warranty for any special purpose.

Nothing contained in this manual can be interpreted as a modification or confirmation of the terms of any purchase contract.

ALL RIGHTS ARE RESERVED ACCORDING TO THE INTERNATIONAL COPYRIGHT CONVENTIONS,

the reproduction of any part of this manual, in any form, is forbidden without the prior written authorization of *BioAir S.p.A* (hereinafter referred to as *BioAir*).

BioAir reserves the right to modify or update the content at any time without prior notice.

aura PCR



PART 1: USER



1. ASSESSMENT OF RISKS

AURA PCR is a UV-C rays passive cabinet for PCR samples preparation.



NOTE 1: notwithstanding conformity with the standard referred, during operating of the cabinet several residual risks remain and were assessed in order to take adequate measures to prevent the following hazards arising from normal use and foreseeable misuse:

- General
- Misuse
- Electric shock
- UV-C radiations

The analysis were done as per EN 61010-1:2010, 7.3.3 and Annex J.

The residual risks have been assessed as per the following Tab. 1:

Tab. 1 – Risk Category

CATEGORY	ASSESSMENT	DESCRIPTION
1	Broadly acceptable.	This Category fulfils the requirement for tolerable risk.
2	As low as reasonably practicable.	This Category does not automatically fulfil the requirement for tolerable risk. If possible, reduce these risk to Category 1. <i>If not possible, then the instructions should contain a description of the risk so that the Responsible Body can take appropriate steps to protect the safety of operators.</i>
3	Intolerable.	This category contains risks that are not tolerable risks.



NOTE 2: no residual risk of this cabinet belongs to Category 3.



NOTE 3: read the following warnings before operating this cabinet.
Additional warnings shall be shown at the specific paragraphs.



NOTE 4: other risks associated with transportation, installation, electrical connection, installation of accessories, as well as maintenance and/or service in general, are also described in Part 2 in the relative paragraphs.

THE MANUFACTURER DECLINES ALL CRIMINAL AND CIVIL LIABILITY FOR DEFECTS DUE TO MISUSE, UNAUTHORISED USE, TAMPERING OR ANY GENERAL USE OF THE EQUIPMENT THAT IS NOT PERMITTED OR THAT DOES NOT COMPLY WITH THE OPERATING INSTRUCTIONS CONTAINED IN THIS MANUAL.



WARNING!

1.1. Misuse hazard. Risk category: 1

- **Misuse or a use which doesn't comply with the instructions of this manual compromises the safety of the cabinet.**

Taken measures to reduce the risk:

- Warning marking (caution) is provided on the cabinet.
- Adequate information for user.



PRECAUTIONS TO BE TAKEN:

- *The cabinet shall be used by authorized and adequately trained personnel only.*
- *Read carefully this manual before using the cabinet.*
- *Keep this manual always and easily available.*
- *DO NOT allow unauthorized people or general public to approach the cabinet.*



WARNING!

1.2. UV-C radiations hazard. Risk category: 1

- **The cabinet is equipped with UV-C light.**
- **Direct exposure to UV-C radiations may cause damage to the eyes (photoconjunctivitis and photokeratitis) and skin (erythema and skin cancer).**
- **UV-C radiations generate ozone which may be an inhalation hazard.**
- **UV radiation causes degradation of certain materials that may be used in cabinet construction. The breakdown of some materials may result in the emission of toxic vapours.**

Taken measures to reduce the risk:

- The walls are made of tempered safety glass which contains 98% of UV-C radiations.
- The closure of the front access contains inside the cabinet at least 98% of UV-C radiations.
- A microswitch allows the lighting up of the UV-C light only when the front access is completely closed.
- The supplied UV-C lamp complies with IEC/EN 62471.
- Warning marking (caution) is provided on protective glass.
- Adequate information for user.



PRECAUTIONS TO BE TAKEN:

- *Prevent access to the place where the cabinet is installed to unauthorized people or general public.*
- *Authorize the use of this cabinet only to trained and informed personnel.*
- *For long and continuous exposure is recommended an additional non-transparent shielding.*
- *Use UV-C lamps recommended by BioAir only.*



WARNING!

1.3. UV-C radiations hazard. Risk category: 1

- The front window is made of glass and supports an impact energy equal to 4 J.

The test was performed according to EN 61010-1, paragraph 8.2.2, with smooth steel sphere of mass 500g ± 25g in a vertical drop of 80 cm on a horizontal surface.

- Minimum required impact energy value = 5 J
Lower values are acceptable up to 1 J, if additional protective measures are taken.
- **Breakage of the front window or walls compromises the protection against UV-C radiation, with risk for the safety of the operators.**

Taken measures to reduce the risk:



- Warning marking (caution) is provided on protective glass.
- Adequate information for user.

PRECAUTIONS TO BE TAKEN:

- *Prevent access to the place where the cabinet is installed to unauthorized people or general public.*
 - *Authorize the use of this cabinet only to trained and informed personnel.*
- In case of breakage of the glass during UV-C cycle protect immediately eyes and skin and moreover:**
- *keep people away from the cabinet;*
 - *switch immediately off UV-C function (or do not run it);*
 - *shut down the cabinet and prevent reusing; and*
 - *call servicing organization.*

2. DEFINITION

2.1 DEFINITION

Aura PCR is a passive UV-C cabinet designed to protect the operations of production of recombinant DNA by risks of cross contamination due to the presence of DNA in aerosol in the air.

After handling of material, the DNA contained in any aerosol sprayed inside the cabinet can be neutralized by means of UV-C radiation.

The cabinet has been designed to protect the product handled, and DO NOT provides at all any protection to the operator and the environment from any potentially microbiologically hazardous product handled therein.

Therefore DO NOT handle potentially biohazard material inside this cabinet.

THE MANUFACTURER DECLINES ALL CRIMINAL AND CIVIL LIABILITY FOR DEFECTS DUE TO MISUSE, UNAUTHORIZED USE, TAMPERING OR ANY GENERAL USE OF THE EQUIPMENT THAT IS NOT PERMITTED OR THAT DOES NOT COMPLY WITH THE OPERATING INSTRUCTIONS CONTAINED IN THIS MANUAL.



3. INSTALLATION



WARNING!

- Unpacking, positioning, assembling and connecting to the mains shall be carried out solely by specialized and authorized staff, following the instructions listed in the PART 2 of this manual (Service and maintenance).

3.1 CHOICE OF LOCATION



WARNING!

- Not suitable place may compromise the performance of the cabinet.



- *Install the cabinet in places with no air conditioning grilles and aisles, which are not subject to air drafts and without frequent foot traffic.*

3.2 POSITIONING



WARNING!

- The cabinet should be fitted on a support stand (not supplied).
- Use of this accessory is under total responsibility of the customer.



- *Place the cabinet on a stand or bench suitable.*
- *This operation should be carried out only by qualified service personnel.*

3.3 CONNECTION TO THE MAINS



NOTE: *this operation should be carried out only by authorized personnel.*

The cabinet is designed to operate in the range defined by the table of specifications (see 4.1).

Check the mains supply to match with the one declared on the data plate of the cabinet.

3.3.1 Mains socket

A near-based (max 2 m) grounding mains socket shall be available to connect the cabinet.

Grounding must comply with local regulations.

Check that the mains voltage matches what shown on the manufacturer's label on the cabinet.



WARNING!

- The mains plug of the cord is the means for disconnection and it should be visible and easy-accessible.



- *Connect the cabinet to a dedicated power line, with a near-based grounding socket (max 2 m), according to the length of the power cord (no extension is allowed).*
- *Neither objects nor furniture should be hidden the plug in order to can quick disconnect the cabinet in case of emergency.*



3.3.2 Mains supply cord

The mains supply cord is a detachable flexible cord with IEC 60320 C13 female mains connector and CEE 7/7 mains plug (French-German) moulded at either end (Pic. 2). It complies with IEC 60227 or IEC 60245 and it is approved by a Competent Body.



WARNING!

- Use of unsuitable mains supply cord compromises the safety of the cabinet.
- Replacement of the mains supply cord (i.e. due to damaged cord or mains plug not compatible with mains socket), should be done with an approved one only, with same specifications as per Tab. 2.

Tab. 2 – Mains supply cord specifications

Type of cable:	H05VV-F
Numbers of wires:	3
Section (mm ²):	1
Max length (m):	3
Cable conformity:	IEC 60799
Mains connector conformity:	IEC 60320-1
Mains plug conformity:	IEC 60884-1
Approvals:	European



Pic. 2

3.3.3 Mains appliance inlet and main fuses

The appliance inlet (Pic. 3) is placed on the left rear of the control panel and consists to a IEC 60320 C14 male connector with a double fuse holder, EMI filter and 2 poles switch.

The main fuses are replaceable from the outside, located in the inlet appliance.

A label close to the appliance inlet reports the values of the fuses.

Fuses rating are also available in the table of specifications (see 4.1).



Pic. 3

3.4 FINAL PROCEDURES

Once installation is over, carry out the final procedures before operating the cabinet:

- check the main switch be turned off;
- carefully clean the cabinet inside and outside following instructions reported at relevant paragraph (see 8.1);

Should any problem arise, please contact your nearest BioAir distributor.



4. TECHNICAL DATA

4.1 SPECIFICATIONS	
Marks of conformity:	
Reference Standard:	IEC 61010-1:2010 / EN 61010-1:2010 IEC 61326-1:2012 / EN 61236-1:2013
Electrical insulating/protection class [IEC 61140]:	I
Mains supply voltage:	220-230 V~ 50/60 Hz
Main fuses:	F2A L, 250V
LED lamps (W):	2 x 7
CRI (Color Rendering Index):	80
Lamp colour temperature (K):	4000
Average life at 90% yield (h):	40000
UV-C lamps (W):	3x 15 T8
Required power line (W):	100
Absorbed power (W):	100
Sustained impact maximum energy of the glass [EN 61010-1, clause 8.2.2] (J):	4
Window glass UVC radiations retention (%):	98
4.2 USE ENVIRONMENTAL CONDITIONS	
Use:	indoor
Altitude (m):	up to 2000
Temperature (°C):	from 10 to 35
Maximum relative humidity (%):	80 for temperatures up to 31 °C, decreasing linearly to 50 at 40 °C
Max mains supply voltage fluctuations (%):	up to ±10
Transient overvoltage category:	II
Pollution degree:	2
4.3 TRANSPORT AND STORAGE CONDITIONS	
Ambient temperature (°C):	from -5 to 45
Relative humidity (%):	up to 90
Atmospheric pressure (mbar):	from 800 to 1060
4.4 PESO E DIMENSIONI	
Weight (kg):	41
Overall L x D x H (mm):	650 x 545 x 730
Maximum front aperture L x H (mm) :	555 x 430
Working space L x D x H (mm):	550 x 470 x 570
4.5 MATERIALS	
Upper structure:	cold rolled steel, stove enamel coated RAL 7035
Central structure, front panel and service tray:	tempered safety glass - 6 mm
Working surface:	PE



4.6 PERFORMANCES	
Illuminance [EN 12469] (lux):	>700
Sound level [EN ISO 3744] (dB[A]):	NA
Surface power density of single UV-C lamp at 1 m ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$):	49,0
UV-C spectral peak (nm):	253,7
UV-C lamp average life (h):	8000



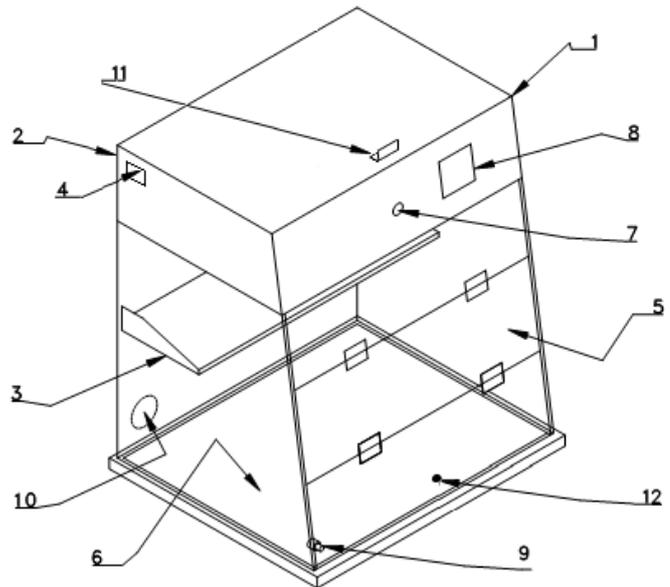
5. OPERATING PRINCIPLE

The cabinet is equipped with UV-C light, suitable to neutralize the DNA present in its own workspace.

The front opening allows the operator to perform PCR procedures reducing the possible dispersion of aerosols containing DNA in the outside environment.

6. CABINET DESCRIPTION

1. Control box
2. Appliance inlet/main switch/main fuses/ EMI filter
3. Service hinged tray
4. Data plate
5. Front panel
6. Working surface
7. Mains pilot light
8. UV-C cycle timer
9. Microswitch for UV-C enablement
10. Holes or extra utilities
11. Hook for front panel opening
12. Knob for front panel closure



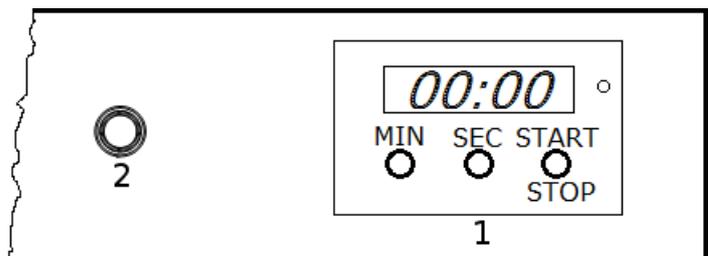
Pic. 4

6.1 CONTROL BOX

6.1.1 Front view

On the right side of the control panel front there are the following controls:

1. electronic timer for UV-C cycle, also acts as power on indicator
2. switch/selector lighting (optional)

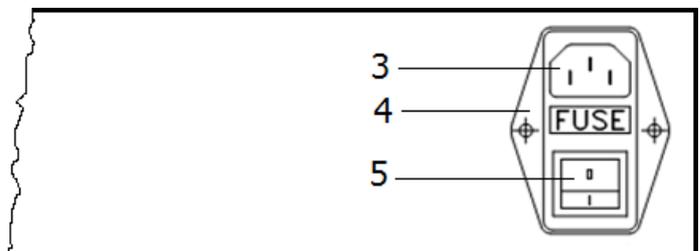


Pic. 5

6.1.2 Rear view

On the right side of the control panel back there is the appliance inlet which the following controls:

3. mains inlet connector
4. main fuses box
5. main switch

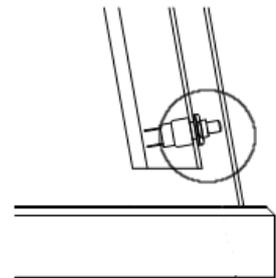


Pic. 6



6.2 SAFETY UV-C DEVICE

A microswitch (Pic. 7) located on the lower left side of the frontal aperture, allows the UV-C cycle to start on only when the front opening is completely closed.



Pic. 7

6.3 UV-C LAMPS

The cabinet contains 3 lamps UV-C suitable to reclaim their inner zone from DNA left over from previous work sessions.

The disinfection must be performed after any work session.

The efficiency of this method depends on right exposure time of the cabinet work zone to UV-C radiations.



WARNING! UV-C radiations hazard.

- See ASSESSMENT OF RISKS, warning and provision 0



NOTE: *the fact that UV lamps are producing light is not directly related to their actual neutralising power on DNA aerosols and microorganisms. Their actual efficiency may be tested with proper devices.*

On request it is possible to perform a test of efficiency of radiation emitted by the UV-C: contact your BioAir distributor.

6.3.1 PROTECTION AGAINST UV-C RADIATIONS

The protection supplied by the cabinet windows to the user is enough to guarantee a high level of safety during light start, programming and for occasional and short standing in the visible or reflected area of the UV-C lamp due to work needs.



WARNING!

We do not recommend long stays or workstations that can be reached by direct or reflected UVC light.



PRECAUTIONS TO BE TAKEN:

- *If it is essential to remain in the same room during the operation of the UVC lamp, it is the customer's responsibility to carry out a risk analysis to take the appropriate measures.*



7. OPERATING INSTRUCTIONS

7.1 SWITCHING ON THE CABINET

1. Turn on the cabinet by the main switch (Pic. 6) located on the right side of the back view of the control box (Pic. 4).

The timer (1) of Pic. 5 comes on, generates two series of beeps showing the time set to 0. The LED to the left of the time remains off.

The lighting comes on if the front window is open or the switch (2) of Pic. 5 is in AUTO position.

The cabinet is ready to use.

7.2 SETTING OF TIMER

KEY	DESCRIPTION
MIN	Increasing of time (minutes)
SEC	Increasing of time (seconds)
START/STOP	Start of cycle
	Stop of cycle
	Alarm mute
MIN+SEC	Reset of time



Pic. 8

Maximum time setting is 99 minutes and 59 seconds.

The LED next the time displayed turns on at the countdown start.

The set time remains stored until it is reset or turning off of the cabinet.

7.3 SETTING OF LIGHT SWITCH

At the center of the control panel is located a selector (Pic. 10) identified with the beside label (Pic. 9), which allows the turning on of the light as per the following scheme:



Pic. 9

	MAN	AUTO
MEANING	MANUAL TURNING ON OF THE LIGHT	AUTOMATIC TURNING ON OF THE LIGHT
DESCRIPTION OF THE FUNCTION	At the end of the UV-C cycle, the lighting will remain off until you open the front glass panel.	At the end of the UV-C cycle, the lighting comes on automatically.



Pic. 10



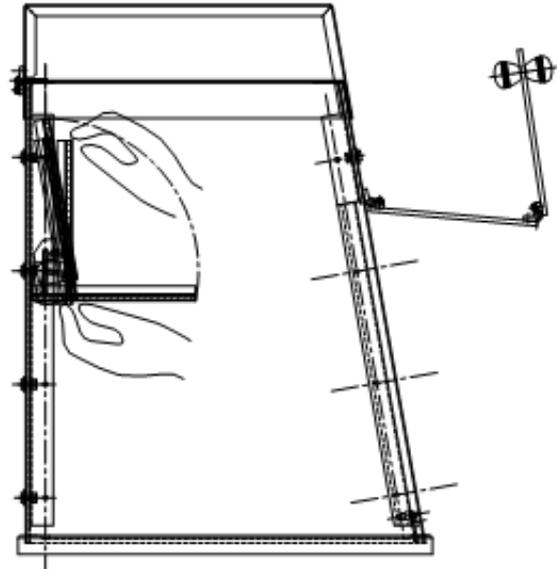
7.4 ACTIVATION OF UV-C CYCLE



WARNING! UV-C radiations hazard.

- See ASSESSMENT OF RISKS, warning and provision 0

1. After turning on the cabinet (7.1), open the front access and hang the knob to the hook on the roof of the control panel.
2. Rotate the inner shelf upwards in vertical position, so that it does not interfere with the radiation emitted by the UV-C lamps (Pic. 11).
3. Close the front access by locking on the base, with the lower glass panel knob.
4. Set on the timer (Pic. 8) the cycle time required by the keys MIN and SEC (see 7.2).



Pic. 11

 **NOTE:** normally an exposure between 5 and 30 minutes is enough to obtain the neutralization of DNA in aerosol. For more details, refer to the existing literature on this topic.

5. Press once the key START/STOP.

UV-C light immediately comes on and it will start the countdown that will end the cycle at the end of the set time.

If the switch MAN-AUTO is on AUTO position, the lighting will go off.

At the end of the cycle the timer generates a series of beeps for 30 seconds, mutable by pressing the key START/STOP.



NOTE 1: lighting is not switchable on during UV-C cycle.



NOTE 2: the opening up of the front access will switch off the lamps UV-C and switch on the lighting, but it does not stop the set cycle.

7.5 INTERRUPTION OF UV-C CYCLE

Should it be necessary stop the UV-C cycle, proceed as follows:

1. Press the START / STOP.

The countdown stops showing the remaining time of the cycle.

To continue with the remaining time press the key START / STOP again.



NOTE: to cancel the cycle, you have to reset the set time by pressing keys MIN and SEC and do if necessary a new time setting.

7.6 SWITCHING OFF THE CABINET

1. Switch off the cabinet by the main switch (Pic. 6) located on the right side of the back view of the control box (Pic. 4).



WARNING!

- The means of disconnection of the cabinet from the mains supply is only the plug of the mains supply cord.



7.7 GENERAL GUIDELINES



NOTE: all the involved people to the use of this cabinet shall be informed on relating operating procedures and restrictions and shall be obliged to carefully follow the user instructions of this manual.

In order to achieve better comfort for operators, *BioAir* suggests the following recommendations:

7.7.1 Features of location

- Chair should assure fully support of the body;
- If the chair has adjustable low back support, match the chair backrest to support the lower part of the spine;
- If different operators may use the cabinet, don't assume the settings are properly set for everybody;
- Vary the leg position frequently and avoid placing objects that limit the legroom under the cabinet.

7.7.2 Working posture

- Keep forearms, wrists and hands aligned in a straight neutral position: avoid bending or angling the wrist;
- Working intensely for long time poses risks: get up from the chair periodically and take brief walks.

7.7.3 Working procedure

- Operate the cabinet according to what prescribed by its definition (see **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** and 2.1).
- DO NOT use the working area for storage of material.
- Request an efficiency test report of the cabinet after installation, components replacement, any repositioning or dislocation, and in any case at least once a year.
- Carry out the work according to a specific programme in which working steps, needed materials and accessories (to be put in the cabinet) are listed.
- Put inside the cabinet only essential materials and equipment, before operating the cabinet, so that nothing would pass through the front aperture during operation.
- Wash hands and arms always with a germicidal soap before and after work.
- Wear suitable clothing, long sleeves gowns with elastic cuffs, and rubber gloves.
- Operate in the innermost part of the working area.
- DO NOT operate the cabinet if there are damages to the glass parts.
- Restrict activities inside the room where the cabinet is located, not to cause drafts.
- Clean and disinfect the inner surfaces after each work session (see *par. 8*).



8. CLEANSING AND ROUTINE MAINTENANCE



WARNING!

- The cleaning and maintenance should be performed in the absence of power supply.
- *Disconnect the power supply by means of the power cord plug.*



8.1 CLEANSING

8.1.1 Painted surfaces

- Use common detergents, like soap solutions.
- *DO NOT USE solvents or other paint aggressive products.*

8.1.2 Stainless steel surfaces

- Specific products are recommended for normal cleaning.
- The disinfection of the inner surfaces of the working space shall be carried out by using disinfectant liquids, following the relating instructions to prevent misuse.
Decontaminate by swabbing with a disinfectant chlorine-free product.



WARNING!

- Chlorine products damage stainless steel surfaces.
- *DO NOT use products containing chlorine for stainless steel surfaces.*



8.1.3 Glass surfaces

- Disinfection of the glass window should be carried out with isopropyl alcohol.



WARNING! See ASSESSMENT OF RISKS, warnings and provisions 1.2 and 1.3.

8.1.4 Base plate

- Use specific products for polyethylene.

8.1.5 UV and LED lamps

- Use a woolen cloth moistened with water or an ammonia light solution.
- *DO NOT use oily products or waxes.*



PART 2: SERVICE AND MAINTENANCE



WARNING!

- All the operations described in this part of the manual should be performed only by qualified technicians, properly trained authorized.
- The operator is not allowed in any of these operations.

BioAir declines all the responsibility for damage resulting from non-compliance with these provisions.



INFORMATION FOR TRAINED AND AUTHORIZED SERVICE STAFF ONLY

9. INSTALLATION



WARNING!

- Unpacking, positioning and connection to the mains shall be carried out solely by specialized staff, following the instructions listed in this manual.



NOTE: the operations performed during installation should comply with the law provisions of the safety at work.

9.1 HANDLING AND UNPACKING



WARNING!

- Most breakages occur while these steps.

The cabinet is shipped on a dedicated pallet with protective wrapping film and outer cardboard.

To handle and lift the cabinet is necessary to use a hydraulic fork-lift truck (trans-pallet) with lifting forks up to a height of about 1 meter. The length of the forks should be at least 80 cm.

Remove the packing material only when the pallet is safely placed on the floor.

Disassemble the cardboard case and remove the polyethylene foil which covers the cabinet.

9.2 CHOICE OF LOCATION



WARNING!

- Not suitable installation place may compromise the performance of the cabinet.

The installation place should meet the following provisions:

- possibility of limiting access and shield the area;
- an available near-based (max 2 m) grounding mains socket;
- air-drafts-free ;
- no air conditioning louvers close to the cabinet; and
- no subject to foot traffic.

9.3 POSITIONING



WARNING!

- The cabinet is to be placed on a stand or a bench: check that they are adequate to support the weight of the cabinet.
- The choice of stand or bench to use is under total responsibility of the customer.



WARNING!

- Lifting must be carried out with the aid of a mechanical means or by at least 2 persons (the cabinet net weight is 41 kg).



WARNING! Risk of harm to body parts.

- Do not catch the cabinet neither by the top, nor by the glass structure.

The cabinet shall be levelled.



INFORMATION FOR TRAINED AND AUTHORIZED SERVICE STAFF ONLY

9.4 CONNECION TO THE MAINS

The cabinet is supplied with a detachable power supply cord.

It is recommended to connect the cabinet to a dedicated power line.

Mains supply cord, mains socket and main fuses specifications are available in the *PART 1* of this manual from 3.3.1 to 3.3.3.

See also 4.1, in the *PART 1*, for complete information about specifications.

Make sure that the voltage indicated on the cabinet tag is consistent with the mains voltage.

Grounding must comply with local regulations.

9.5 PERFORMANCE TEST



WARNING!

- Make performance tests with adequately (precision and accuracy) and freshly (max 1 year) calibrated instruments.
- Calibration certificate of the instruments for tests shall report readings in the range of the measurement to carry out.

9.5.1 Check of UV-C emissions efficiency:



NOTE: *this test is optional and it is performed only at the specific request of the customer.*

Instruments: luxmeter/radiometer with UV-C probe.

9.5.2 Advised additional instruments:

- digital multimeter capable of measuring true RMS AC voltage;



INFORMATION FOR TRAINED AND AUTHORIZED SERVICE STAFF ONLY

10. TROUBLE SHOOTING



WARNING! Electric shock hazard.

- The means of disconnection of the cabinet from the mains supply is only the plug of the mains supply cord.



ATTENZIONE! UV-C radiations hazard.

- See ASSESSMENT OF RISKS, warnings and provision 1.2 and 1.3
- During a technical service (eg in the case of actions for failure to UV system power-on or breaking of the glass) the taken protection on the cabinet can not be guaranteed.



- *Use a screen (or wear protective clothing and goggles/masks adequate) to protect skin and eyes from direct radiation of the UV-C lamps.*
- *Make sure there are no unprotected people around the cabinet.*

Trouble shooting table

Problem	Suggested action
1. The timer doesn't come on. No lamps turn on.	<ul style="list-style-type: none"> • Check the main switch at the mains appliance inlet X1 • Check the mains socket • Check the main fuses F10 e F20 at the mains appliance inlet X1
2. The timer comes on. Lighting lamp doesn't turn on. UV-C lamps are switchable on.	<ul style="list-style-type: none"> • Check the switch S1 MAN/AUTO • Check the LED lamps • Check the power supply for the LED lamps • Check the electronic timer TEMP1
3. The timer comes on. Lighting lamp is switchable on. UV-C lamp are not switchable on.	<ul style="list-style-type: none"> • Check the front window is well closed. • Check microswitch S2 • Check the UV-C lamps UV1-UV2-UV3 • Check the electronic ballasts R1.UV e R2.UV for UV-C lamps • Check the electronic timer TEMP1



INFORMATION FOR TRAINED AND AUTHORIZED SERVICE STAFF ONLY

11. WIRING DIAGRAM



The wiring diagram will be provided to the service staff adequately trained by *BioAir*.

Contact BioAir to request the necessary training and technical documentation.

Cabina passiva a raggi UV-C
per preparazione di campioni di PCR

aura PCR

MANUALE OPERATIVO

PARTE 1: OPERATORE

PARTE 2: ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE



ISTRUZIONI ORIGINALI
80.021.261

Revisione 00

Febbraio 2024

BioAir S.p.A.

Head offices: Via Lombardia, 12 - 27010 Siziano (PV) Italy

+39 0382 6672.1 - +39 0382 610924

 www.bioair.it -  info@bioair.it

INDICE

ETICHETTATURA	6
SIGNIFICATO DEI SIMBOLI USATI	6
SCOPO ED UTILIZZO DEL MANUALE	7
PARTE 1: OPERATORE	9
1. ANALISI DEI RISCHI	11
2. DEFINIZIONE	13
2.1 <i>DEFINIZIONE</i>	13
3. INSTALLAZIONE	14
3.1 <i>SCELTA DEL POSTO</i>	14
3.2 <i>POSIZIONAMENTO</i>	14
3.3 <i>COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA</i>	14
3.3.1 <i>Presa di alimentazione</i>	14
3.3.2 <i>Cavo di alimentazione</i>	15
3.3.3 <i>Ingresso di alimentazione e fusibili principali</i>	15
3.4 <i>PROCEDURE FINALI</i>	15
4. SCHEDA TECNICA	16
4.1 <i>CARATTERISTICHE TECNICHE</i>	16
4.2 <i>CONDIZIONI AMBIENTALI D'USO</i>	16
4.3 <i>CONDIZIONI DI TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO</i>	16
4.4 <i>PESO E DIMENSIONI</i>	16
4.5 <i>MATERIALI</i>	16
4.6 <i>PRESTAZIONI</i>	17
5. PRINCIPIO OPERATIVO	18
6. DESCRIZIONE DELLA CABINA	18
6.1 <i>PANNELLO COMANDI</i>	18
6.1.1 <i>Vista frontale</i>	18
6.1.2 <i>Vista posteriore</i>	18
6.2 <i>DISPOSITIVO DI SICUREZZA UV-C</i>	19
6.3 <i>LAMPAD E UV-C</i>	19
6.3.1 <i>PROTEZIONE CONTRO LE RADIAZIONI UV-C</i>	19
7. ISTRUZIONI OPERATIVE	20
7.1 <i>ACCENSIONE DELLA CABINA</i>	20
7.2 <i>IMPOSTAZIONE DEL TEMPORIZZATORE</i>	20
7.3 <i>IMPOSTAZIONE DEL SELETTORE LUCE</i>	20
7.4 <i>ATTIVAZIONE DEL CICLO UV-C</i>	21
7.5 <i>INTERRUZIONE DEL CICLO UV-C</i>	21
7.6 <i>SPEGNIMENTO DELLA CABINA</i>	21
7.7 <i>LINEE GUIDA GENERALI</i>	22
7.7.1 <i>Caratteristiche della postazione</i>	22
7.7.2 <i>Postura di lavoro</i>	22
7.7.3 <i>Procedure di lavoro</i>	22
8. PULIZIA E MANUTENZIONE ORDINARIA	23
8.1 <i>PULIZIA</i>	23
8.1.1 <i>Superfici verniciate</i>	23
8.1.2 <i>Superfici in acciaio inox</i>	23
8.1.3 <i>Superfici in vetro</i>	23
8.1.4 <i>Base di appoggio</i>	23
8.1.5 <i>Lampade UV e LED</i>	23
PARTE 2: ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE	24

9. INSTALLAZIONE	26
9.1 MOVIMENTAZIONE E DISIMBALLAGGIO	26
9.2 SCELTA DEL LUOGO	26
9.3 POSIZIONAMENTO	26
9.4 COLLEGAMENTO ALLA RETE	27
9.5 VERIFICA DELLE PRESTAZIONI	27
9.5.1 Verifica di efficienza delle emissioni UV-C:	27
9.5.2 Strumenti supplementari consigliati:	27
10. GUIDA ALLA RICERCA GUASTI	28
11. SCHEMA ELETTRICO	29

Gentile cliente!

*Un grazie particolare per aver scelto un prodotto BioAir.
Avete appena acquistato una cabina di alta qualità, che richiede di spendere qualche minuto per leggere questo manuale operativo e di manutenzione, al fine di conoscere il vostro strumento e utilizzarlo al meglio delle sue prestazioni.*

Siamo sicuri che abbiate acquistato un prodotto eccellente e che sarete decisamente soddisfatti con esso.

Per qualsiasi richiesta, non esitate a contattarci tramite il vostro distributore locale o direttamente all'indirizzo BioAir, saremo lieti di aiutarvi.

Il tuo team BioAir

Se si desiderano ulteriori informazioni o spiegazioni riguardanti le informazioni contenute in questo manuale, e per qualsiasi altra richiesta riguardante

- assistenza tecnica
- parti di ricambio
- dati tecnici

contattare:

IN ITALIA

SAT Italia



+ 39 0382 6672.1



+ 39 0382 610924



sat@bioair.it

ALL'ESTERO

contattare il distributore locale o



service@bioair.it

Per qualsiasi altra informazione, contattare il produttore:

BioAir S.p.A.

Via Lombardia, 12
27010 Siziano (PV)



+ 39 0382 6672.1



+ 39 0382 610924



info@bioair.it

Controllare l'etichetta del produttore per conoscere il codice e il numero di serie della cabina.

ETICHETTATURA

Su ogni apparecchio è applicata un'etichetta identificativa come nell'esempio sotto di Fig. 1 con i dati principali della cabina.

- Logo
- Nome del costruttore
- Indirizzo del costruttore
- Marchio CE (solo per Mercato Europeo)
- Modello
- Codice
- Tensione, Frequenza, Potenza
- Avvertenze (3)
- Numero di serie
- Anno di fabbricazione
- Norme di conformità (1)
- Marchi di Organismi di certificazione (2)
- Codici ad uso interno (4)

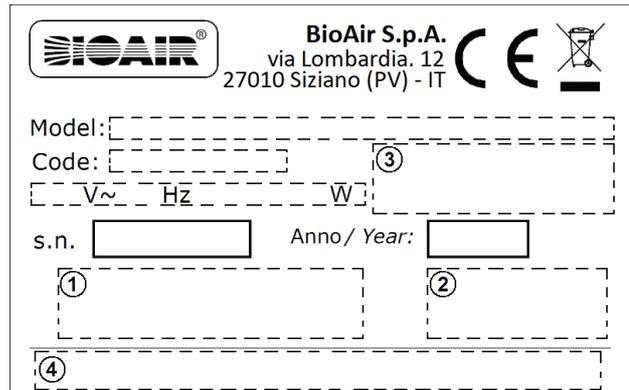


Fig. 1

Non rimuovere questa etichetta.

Per qualsiasi richiesta relativa ad assistenza tecnica o parti di ricambio, riferire sempre i dati di questa etichetta.

SIGNIFICATO DEI SIMBOLI USATI



ATTENZIONE GENERICA/ AVVISO DI PERICOLO GENERICO.
LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE PRIMA DELL'USO.



AVVISO DI PERICOLO RADIAZIONI UV-C



SEGNALE DI DISPOSIZIONI



MORSETTO PRINCIPALE DI TERRA



Raccolta differenziata per componenti elettrici ed elettronici.
Conforme alla DIRETTIVA 2012/19/UE.



NON UTILIZZARE PRODOTTI A BASE DI CLORO.

SCOPO ED UTILIZZO DEL MANUALE

Istruzioni originali.

In caso di disaccordo tra la traduzione e la versione originale di questo manuale o di un avviso o di una clausola di esclusione di responsabilità, prevarrà la versione italiana originale.

Questo manuale ha lo scopo di spiegare il corretto utilizzo di questa cabina con apertura frontale, dotata di luce a raggi UV-C per l'esecuzione di tutte le operazioni relative alle Reazioni a Catena della Polimerasi (PCR - Polymerase Chain Reaction) per la preparazione del DNA in condizioni di massima sicurezza per il vostro prodotto.

Il manuale è formato da due parti:

1. La Parte 1 è destinata specificatamente alle istruzioni per l'operatore.
2. La Parte 2 è destinata specificatamente solo alla formazione del personale di assistenza e manutenzione. Le istruzioni elencate in questa parte non sono destinate all'operatore.



NOTA: *il personale di assistenza e manutenzione che interverrà su questa cabina dovrà comunque essere autorizzato.*

Conservare questo manuale sempre vicino alla cabina, in modo da essere velocemente disponibile per l'uso, l'assistenza, la manutenzione e i controlli periodici.

Le istruzioni date in questo manuale devono esser lette attentamente e comprese prima di avviare questa cabina, prima di qualsiasi intervento di assistenza e prima di utilizzarla, in modo da raggiungere una certa familiarità con l'utilizzo e le funzioni, e in modo da evitare un uso improprio.

Sebbene sia stata presa ogni cura nel produrre questo manuale, esso non è destinato a stabilire regole di procedure in atto presso gli utilizzatori comprese quelle di validazione.

Nulla di quanto contenuto in questo manuale può essere interpretato come garanzia espressa o implicita, inclusa, non in via limitativa, la garanzia di idoneità per un particolare scopo.

Nulla di quanto contenuto in questo manuale può inoltre essere interpretato come modifica o asserzione dei termini di qualsiasi contratto di acquisto.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI AI SENSI DELLA INTERNATIONAL COPYRIGHT CONVENTIONS,
è vietata la riproduzione di qualsiasi parte di questo manuale, in qualsiasi forma, senza l'esplicito permesso scritto di *BioAir S.p.A.* (in seguito denominata *BioAir*).

BioAir si riserva il diritto di aggiornare o modificare il contenuto del presente manuale in qualunque momento e senza preavviso.

aura PCR



PARTE 1: OPERATORE

CABINE





1. ANALISI DEI RISCHI

AURA PCR è una cabina passiva a raggi UV-C per preparazione di campioni di PCR.



NOTA 1: nonostante la conformità alle norme di riferimento, durante il funzionamento della cabina rimangono diversi rischi che sono stati valutati in modo da prendere adeguate misure per prevenire i seguenti pericoli derivanti da uso normale e prevedibile uso improprio:

- Generico
- Uso improprio
- Scossa elettrica
- Radiazioni UV-C

L'analisi è stata fatta secondo la norma EN 61010-1:2010, 7.3.3 Allegato J.

I rischi residui sono stati valutati secondo la seguente Tab. 1:

Tab. 1 – Categoria di rischio

CATEGORIA	VALUTAZIONE	DESCRIZIONE
1	Ampiamente accettabile.	Questa categoria soddisfa le prescrizioni per il rischio accettabile.
2	Bassa per quanto ragionevolmente possibile.	Questa categoria non soddisfa automaticamente le prescrizioni per il rischio accettabile. Se possibile ridurre questo rischio alla categoria 1. <i>Se non è possibile, le istruzioni devono contenere una descrizione del rischio in modo che l'Autorità responsabile possa intraprendere gli appropriati passi per proteggere la sicurezza degli operatori.</i>
3	Non accettabile.	Questa categoria contiene rischi che non rientrano tra i rischi accettabili.



NOTA 2: nessun rischio residuo di questa cabina appartiene alla categoria 3.



NOTA 3: leggere avvertenze che seguono prima di far funzionare la cabina.
Avvertenze aggiuntive saranno richiamate nei paragrafi specifici.



NOTA 4: altri rischi associati al trasporto, all'installazione, alla connessione elettrica, all'installazione di accessori, nonché alla manutenzione e/o assistenza tecnica in generale, sono descritti anche nella Parte 2 ai paragrafi relativi.

IL FABBRICANTE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ PENALE E CIVILE PER I DIFETTI DOVUTI AD USO IMPROPRIO, UTILIZZO NON AUTORIZZATO, MANOMISSIONI O QUALSIASI GENERICO UTILIZZO DELLA CABINA CHE NON SIA PERMESSO O CHE NON SIA CONFORME ALLE ISTRUZIONI OPERATIVE CONTENUTE IN QUESTO MANUALE.



ATTENZIONE!

1.1 Pericolo di uso improprio. Categoria di rischio: 1

- **L'uso improprio o un uso non conforme alle istruzioni di questo manuale compromettono la sicurezza della cabina.**

Misure prese per ridurre il rischio:

- Una marcatura di avvertenza (attenzione) è indicata sulla cabina.
- Sono fornite informazioni adeguate per l'operatore.



PRECAUZIONI DA SEGUIRE:

- *La cabina deve essere usata esclusivamente da personale autorizzato ed adeguatamente formato.*
- *Leggere attentamente questo manuale prima di utilizzare la cabina.*
- *Questo manuale deve essere sempre facilmente disponibile.*
- *NON permettere a persone non autorizzate o a pubblico generico di avvicinarsi alla cabina.*



ATTENZIONE!

1.2 Pericolo di radiazioni UV-C. Categoria di rischio: 1

- **La cabina è fornita di illuminazione UV-C.**
- **Esposizioni a radiazioni UV-C causano danni agli occhi (fotocongiuntiviti e fotocheratiti) e alla pelle (eritemi e tumori cutanei).**
- **Le radiazioni UV-C generano ozono, che è pericoloso da inalare.**
- **Le radiazioni UV-C causano il degrado di alcuni materiali che possono essere usati nella costruzione delle cabine. La disgregazione di certi materiali usati può causare l'emissione di vapori tossici.**

Misure prese per ridurre il rischio:

- Le pareti sono costituite da vetro di sicurezza che trattiene il 98% delle radiazioni UV-C.
- La chiusura dell'accesso frontale permette il contenimento all'interno della cabina di almeno il 98% delle radiazioni UV-C.
- Un microinterruttore permette l'accensione della luce UV-C solo quando l'accesso frontale è completamente chiuso.
- Le lampade UV-C fornite sono conformi alla norma IEC/EN 62471.
- Una marcatura di avvertenza (attenzione) è indicata sul vetro di protezione.
- Sono fornite informazioni adeguate per l'operatore.



PRECAUZIONI DA SEGUIRE:

- *Interdire l'accesso a luogo dove è installata la cabina a persone non autorizzate o a pubblico generico.*
- *Autorizzare all'uso della cabina solo personale qualificato e informato.*
- *Per esposizioni continue e prolungate si consiglia una schermatura supplementare non trasparente.*
- *Utilizzare solo lampade UV-C raccomandate da BioAir.*



ATTENZIONE!

1.3 Pericolo di radiazioni UV-C. Categoria di rischio: 1

- Il vetro frontale sopporta un'energia di impatto pari a 4 J.
La prova è stata eseguita secondo la norma EN 61010-1, paragrafo 8.2.2, con sfera liscia d'acciaio di massa 500g ±25g in caduta verticale da 80 cm su una superficie orizzontale.
- Valore minimo di energia di impatto sopportato richiesto = 5 J
Valori inferiori sono accettabili fino a 1 J, se vengono prese misure di protezione aggiuntive.
- **La rottura del vetro frontale o delle pareti compromette la protezione da radiazioni UV-C, con rischio per la sicurezza degli operatori.**

Misure prese per ridurre il rischio:

- Una marcatura di avvertenza (attenzione) è indicata sul vetro di protezione.



- Sono fornite informazioni adeguate per l'operatore.

PRECAUZIONI DA SEGUIRE:

- *Interdire l'accesso a luogo dove è installata la cabina a persone non autorizzate o a pubblico generico.*
 - *Autorizzare all'uso della cabina solo personale qualificato e informato.*
- In caso di rottura del vetro durante un ciclo UV-C proteggere immediatamente occhi e pelle ed inoltre:**
- *allontanare le persone dalla cabina;*
 - *spegnere immediatamente la funzione UV-C (o non attivarla);*
 - *spegnere la cabina e impedire la riaccensione; e*
 - *richiedere l'intervento dell'assistenza tecnica.*

2. DEFINIZIONE

2.1 DEFINIZIONE

Aura PCR è una cabina UV-C progettata per proteggere le operazioni di produzione di DNA ricombinante da rischi di contaminazione crociata dovuta alla presenza di DNA in aerosol nell'aria. Dopo la manipolazione di materiale, il DNA contenuto in qualsiasi aerosol spruzzato all'interno della cabina può essere neutralizzato per mezzo delle radiazioni UV-C.

La cabina è destinata alla protezione del prodotto manipolato e NON fornisce alcuna protezione all'operatore e all'ambiente da potenziali rischi biologici.

Di conseguenza NON manipolare prodotti potenzialmente a rischio biologico in questa cabina.

IL FABBRICANTE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ PENALE E CIVILE PER I GUASTI E I DANNI DOVUTI AD USO IMPROPRIO, UTILIZZO NON AUTORIZZATO, MANOMISSIONI O QUALSIASI GENERICO UTILIZZO DELLA CABINA CHE NON SIA PERMESSO O CHE NON SIA CONFORME ALLE ISTRUZIONI OPERATIVE CONTENUTE IN QUESTO MANUALE.



3. INSTALLAZIONE



ATTENZIONE!

- Disimballo, posizionamento, assemblaggio e collegamento alla rete elettrica) devono essere effettuate solamente da personale specializzato e autorizzato, seguendo le istruzioni elencate nella Parte 2 di questo manuale (Assistenza tecnica e manutenzione).

3.1 SCELTA DEL POSTO



ATTENZIONE!

- Un luogo non adatto può compromettere le prestazioni della cabina.



- *Installare la cabina in luoghi senza bocchette e griglie dell'aria condizionata, non soggetti a correnti d'aria e senza passaggi frequenti di persone.*

3.2 POSIZIONAMENTO



ATTENZIONE!

- La cabina deve essere fissata su banco o su supporto (non fornito).
- La scelta di questo accessorio è sotto completa responsabilità del cliente



- *Posizionare la cabina su un supporto o banco adeguato.*
- *Questa operazione deve essere eseguita solo da personale di assistenza tecnica qualificato.*

3.3 COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA



NOTA: questa operazione deve essere eseguita da personale autorizzato.

La cabina è progettata per funzionare nell'intervallo definito dalla tabella delle caratteristiche tecniche (vedi 4.1).

Verificare che l'alimentazione di rete corrisponda a quella presente sulla targhetta dati della cabina.

3.3.1 Presenza di alimentazione

Deve essere disponibile nella vicinanze (max 2 m) una presa elettrica dotata di collegamento di terra per collegare la cabina.

La messa a terra deve essere conforme alle norme locali.

Controllare che la tensione di rete corrisponda a quanto indicato sulla targhetta di fabbricazione della cabina.



ATTENZIONE!



- La spina di alimentazione è il mezzo di disconnessione della cabina e pertanto deve essere ben visibile e facilmente accessibile.
- *Collegare la cabina ad una linea elettrica dedicata, con una presa dotata di collegamento di terra e posizionata abbastanza vicino (max 2 m), coerente con la lunghezza del cavo di alimentazione (non sono ammesse prolunghie).*
- *Né oggetti né mobili devono nascondere la spina in modo da poter scollegare la cabina velocemente in caso di emergenza.*



3.3.2 **Cavo di alimentazione**

Il cavo di alimentazione è un cavo flessibile separabile con un connettore di rete femmina IEC 60320 C13 e una spina di rete CEE 7/7 (Franco-Tedesca) termosaldate ai capi (Fig. 2). È conforme alla norma IEC 60227 or IEC 60245 ed è approvato da un Organismo di certificazione.



ATTENZIONE!

- L'uso di un cavo di alimentazione non adeguato compromette la sicurezza della cabina.
- La sostituzione del cavo di alimentazione (es. dovuto al danneggiamento del cavo o alla spina non compatibile con la presa di rete disponibile) deve essere fatta con un cavo approvato, con le stesse caratteristiche tecniche di Tab. 2.



Tab. 2 – Caratteristiche del cavo di alimentazione

Tipo di cavo:	H05VV-F
Numero di poli:	3
Sezione (mm ²):	1
Lunghezza massima (m):	2
Conformità del cavo:	IEC 60799
Conformità del connettore:	IEC 60320-1
Conformità della spina:	IEC 60884-1
Marchi di approvazione:	Europei



Fig. 2

3.3.3 **Ingresso di alimentazione e fusibili principali**

L'ingresso di alimentazione (Fig. 3) è situato posteriormente sul lato sinistro del quadro comandi ed è formato da un connettore maschio IEC 60320 C14 con doppio portafusibili, filtro antidisturbi e un interruttore bipolare.

I fusibili principali sono sostituibili dall'esterno, inseriti nell'ingresso di alimentazione.

Il valore e le caratteristiche dei fusibili principali sono disponibili nella tabella delle caratteristiche tecniche (vedi 4.1).



Fig. 3

3.4 **PROCEDURE FINALI**

Una volta terminata l'installazione effettuare le procedure finali prima di accendere la cabina:

- controllare che l'interruttore generale sia su posizione di spento;
- pulire attentamente la cabina all'interno ed all'esterno seguendo le istruzioni riportate nel relativo paragrafo (vedi 8.1);

Se dovesse sorgere qualche problema, si prega di contattare il più vicino distributore *BioAir*.



4. SCHEDA TECNICA

4.1 CARATTERISTICHE TECNICHE	
Marchi di conformità:	
Norme di riferimento:	IEC 61010-1:2010 / EN 61010-1:2010 IEC 61326-1:2012 / EN 61236-1:2013
Isol. elettrico/classe di protezione [IEC 61140]:	I
Tensione di alimentazione:	220-230 V~ 50/60 Hz
Fusibili principali:	F2A L, 250V
Lampade LED (W):	2 x 7
CRI (Indice di resa cromatica):	80
Temperatura di colore (K):	4000
Vita media (h)	40000
Lampade UV-C (W):	3x 15 T8
Potenza di linea richiesta (W):	100
Potenza assorbita (W):	100
Massima energia di impatto sostenuta dal vetro [EN 61010-1, paragrafo 8.2.2] (J):	4
Ritenzione di radiazioni UVC del vetro (%):	98
4.2 CONDIZIONI AMBIENTALI D'USO	
Uso:	interno
Altitudine (m):	fino a 2000
Temperatura (°C):	da 10 a 35
Massima umidità relativa (%):	80 per temperature fino a 31 °C, diminuendo linearmente fino a 50 a 40 °C
Massima variazione di tensione di rete (%):	fino a ±10
Categoria di sovratensioni transitorie:	II
Grado d'inquinamento:	2
4.3 CONDIZIONI DI TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO	
Temperatura (°C):	da -5 a 45
Umidità relativa (%):	fino a 90
Pressione atmosferica (mbar):	da 800 a 1060
4.4 PESO E DIMENSIONI	
Peso (kg):	41
Ingombro complessivo L x P x H (mm):	650 x 545 x 730
Apertura massima frontale L x H (mm) :	555 x 430
Spazio di lavoro L x P x H (mm):	550 x 470 x 570
4.5 MATERIALI	
Struttura superiore:	acciaio al carbonio laminato a freddo verniciato a forno RAL 7035
Struttura centrale, pannello frontale e mensola:	vetro di sicurezza temperato sp 6 mm
Piano di lavoro:	PE



4.6 PRESTAZIONI	
Illuminanza [EN 12469] (lux):	>700
Livello sonoro [EN ISO 3744] (dB[A]):	NA
Potenza raggi UV-C emessa da una singola lampada a 1 m ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$):	49,0
Picco di emissione nella gamma UV-C (nm):	253,7
Vita media lampade UV-C (h):	8000



5. PRINCIPIO OPERATIVO

La cabina è provvista di luce UV-C, adatta a neutralizzare il DNA presente nella propria area di lavoro.

L'apertura frontale permette all'operatore di eseguire le procedure PCR, riducendo l'eventuale dispersione di aerosol contenenti DNA nell'ambiente esterno.

6. DESCRIZIONE DELLA CABINA

1. Pannello comandi
2. Ingresso rete/interruttore generale/fusibili principali
3. Vassoio di servizio incernierato
4. Etichetta dati di targa
5. Pannello frontale incernierato
6. Piano di lavoro
7. Selettore accensione luce manuale /automatica
8. Temporizzatore ciclo UV-C/Presenza rete
9. Microinterruttori di consenso UV-C
10. Fori di passaggio per servizio
11. Aggancio per vetro frontale aperto
12. Manopola di chiusura vetro frontale

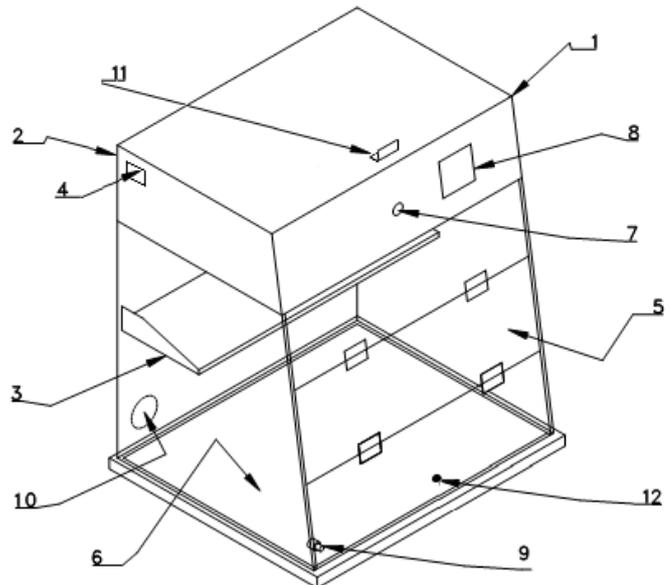


Fig. 4

6.1 PANNELLO COMANDI

6.1.1 Vista frontale

Sul lato destro della parte frontale del pannello comandi ci sono i seguenti controlli:

1. temporizzatore elettronico per ciclo UV-C con funzione anche di indicatore presenza rete
2. interruttore/selettore luce (opzionale)

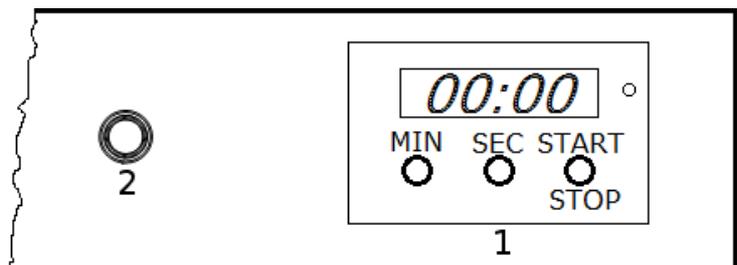


Fig. 5

6.1.2 Vista posteriore

Sul lato destro della parte posteriore del pannello comandi si trova l'ingresso di alimentazione che comprende:

3. connettore di ingresso rete
4. cassetto fusibili principali
5. interruttore generale

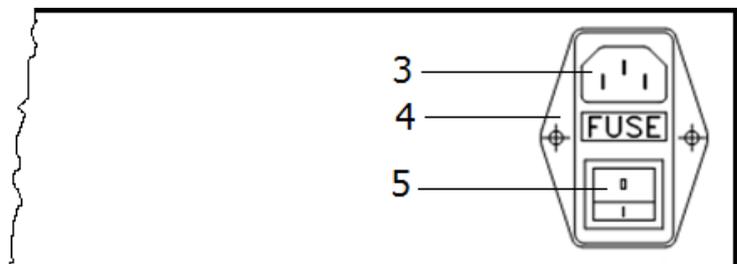


Fig. 6



6.2 DISPOSITIVO DI SICUREZZA UV-C

Un microinterruttore (Fig. 7) posto sulla parte inferiore sinistra dell'apertura frontale consente l'accensione delle lampade UV-C solo se il pannello frontale è completamente chiuso.

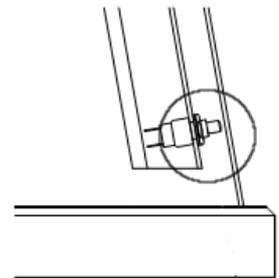


Fig. 7

6.3 LAMPADE UV-C

La cabina contiene 3 lampade UV-C adatte a bonificare la propria zona interna da DNA rimasto da sessioni di lavoro precedente.

La bonifica va eseguita al termine di ogni sessione di lavoro.

L'efficienza di questo metodo dipende dal corretto tempo di esposizione della zona di lavoro della cabina alle radiazioni UV-C.



ATTENZIONE! Pericolo di radiazioni UV-C.

- Vedi ANALISI DEI RISCHI, avvertenza e disposizione 0



NOTA: *il fatto che le lampade UV producano la luce non è direttamente correlata al loro potere effettivo di neutralizzazione di aerosol DNA e microrganismi. La loro effettiva efficacia può essere controllata con apparecchiature adeguate.*

Su richiesta è possibile far eseguire un test di efficienza delle radiazioni emesse dalle lampade UV-C: contattate il vostro distributore *BioAir*.

6.3.1 PROTEZIONE CONTRO LE RADIAZIONI UV-C

La protezione fornita dai vetri della cabina all'utilizzatore è sufficiente per garantire un'ampia sicurezza durante le operazioni di accensione, programmazione e per saltuarie e brevi soste in zona vedibile o riflessa della lampada UV-C dovute a necessità di lavoro.



ATTENZIONE!

Si sconsigliano permanenze lunghe o postazioni di lavoro che possano essere raggiunte dalla luce UVC diretta o riflessa.



PRECAUZIONI DA ADOTTARE:

- *In caso fosse indispensabile permanere nello stesso locale durante il funzionamento della lampada UVC, è responsabilità del cliente effettuare un'analisi del rischio per prendere gli opportuni provvedimenti.*



7. ISTRUZIONI OPERATIVE

7.1 ACCENSIONE DELLA CABINA

1. Accendere la cabina tramite l'interruttore generale (Fig. 6) situato sul lato destro della vista posteriore del pannello comandi (Fig. 4).

Il temporizzatore (1) di Fig. 5 si accende, emette due serie di bip mostrando il tempo impostato a 0. Il LED a fianco del tempo resta spento.

L'illuminazione si accende se il vetro è aperto o se il selettore (2) di Fig. 5 è in posizione AUTO.

La cabina è pronta all'uso.

7.2 IMPOSTAZIONE DEL TEMPORIZZATORE

PULSANTE	DESCRIZIONE
MIN	Incremento del tempo (minuti)
SEC	Incremento del tempo (secondi)
START/STOP	Partenza del ciclo
	Arresto del ciclo
	Tacitazione allarme
MIN+SEC	Azzeramento del tempo

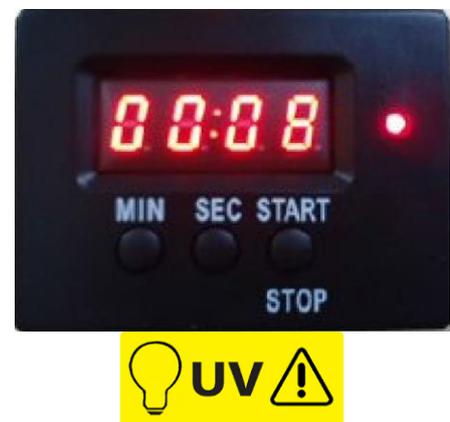


Fig. 8

Il tempo massimo impostabile è di 99 minuti e 59 secondi.

Il LED a fianco del tempo si accende quando parte il conteggio alla rovescia.

Il tempo impostato resta memorizzato fino a quando non viene azzerato o non si spegne la cabina.

7.3 IMPOSTAZIONE DEL SELETTORE LUCE

Al centro del pannello comandi è situato un selettore (Fig. 10) identificato con l'etichetta a fianco (Fig. 9), che permette l'accensione della luce di illuminazione secondo il seguente schema:



Fig. 9

	MAN	AUTO
SIGNIFICATO	ACCENSIONE LUCE MANUALE	ACCENSIONE LUCE AUTOMATICA
DESCRIZIONE DELLA FUNZIONE	<i>Al termine del ciclo UV-C l'illuminazione resta spenta fino a quando non viene aperto il pannello di vetro frontale.</i>	<i>Al termine del ciclo UV-C l'illuminazione si accende automaticamente.</i>



Fig. 10



7.4 ATTIVAZIONE DEL CICLO UV-C



ATTENZIONE! Pericolo di radiazioni UV-C.

- Vedi ANALISI DEI RISCHI, avvertenza e disposizione 0

1. Dopo aver acceso la cabina (7.1), aprire l'accesso frontale ed agganciare la manopola al gancio sul tetto del pannello comandi.
2. Ruotare la mensola interna verso l'alto in posizione verticale, in modo che non interferisca con le radiazioni emesse dalle lampade UV-C (Fig. 11).
3. Chiudere l'accesso frontale bloccandolo sulla base con la manopola del pannello inferiore del vetro.
4. Impostare sul temporizzatore (Fig. 8) il tempo di ciclo necessario tramite i pulsanti MIN e SEC (vedi 7.2).



NOTA: normalmente un'esposizione tra 5 e 30 minuti è sufficiente per ottenere la neutralizzazione di DNA in aerosol. Per maggiori dettagli riferirsi alla letteratura esistente sull'argomento.

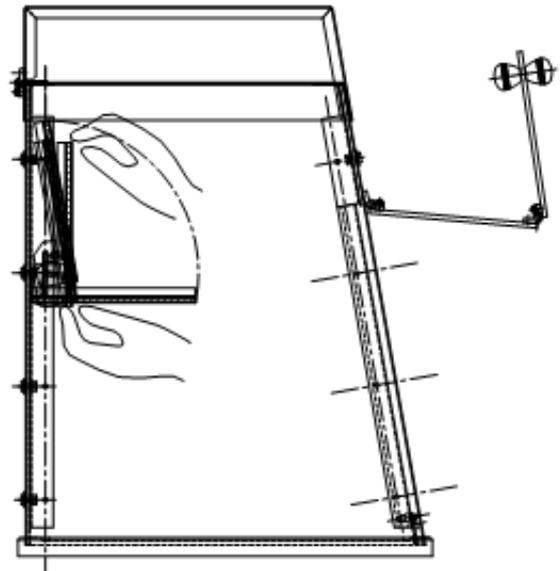


Fig. 12

5. Premere una volta il pulsante START/STOP.

La luce UV-C si attiva immediatamente, si attiva il conto alla rovescia che farà terminare il ciclo alla fine del tempo impostato.

Se il selettore MAN- AUTO è su posizione AUTO, l'illuminazione si spegne.

Al termine del ciclo il temporizzatore emette una serie di bip per 30 secondi, tacitabile premendo il pulsante START/STOP.



NOTA 1: l'illuminazione non è attivabile durante il ciclo UV-C.



NOTA 2: l'apertura dell'accesso frontale provoca lo spegnimento delle lampade UV-C e l'accensione dell'illuminazione, ma non interrompe il ciclo impostato.

7.5 INTERRUZIONE DEL CICLO UV-C

Se servisse interrompere il ciclo UV-C, procedere come segue:

1. Premere il pulsante START/STOP.

Il conto alla rovescia si ferma mostrando il tempo rimanente del ciclo.

Per continuare con il tempo rimanente premere di nuovo il pulsante START/STOP.



NOTA: per annullare il ciclo si deve azzerare il tempo impostato premendo i pulsanti MIN e SEC contemporaneamente ed eseguire se necessario una nuova impostazione.

7.6 SPEGNIMENTO DELLA CABINA

1. Spegnerla cabina tramite l'interruttore generale (Fig. 6) situato sul lato destro della vista posteriore del pannello comandi (Fig. 4).



ATTENZIONE!

- Il mezzo di disconnessione della cabina dalla rete elettrica è solamente la spina del cavo di alimentazione.



7.7 LINEE GUIDA GENERALI



NOTA: tutte le persone addette all'uso di questa cabina devono essere informate sulle relative procedure operative e restrizioni d'uso e con l'obbligo di seguire attentamente le istruzioni di questo manuale.

Al fine di ottenere un miglior comfort per gli operatori, BioAir suggerisce le seguenti raccomandazioni:

7.7.1 Caratteristiche della postazione

- La sedia deve garantire interamente il sostegno del corpo;
- Se la sedia ha uno schienale con supporto lombare regolabile, questo deve essere posizionato per sostenere adeguatamente la schiena e la sua parte più bassa;
- Se la cabina può essere usata da più operatori, deve essere garantita la possibilità di una regolazione corretta della sedia: differenti operatori adotteranno differenti regolazioni;
- Variare frequentemente la posizione delle gambe ed evitare di disporre oggetti sotto la cabina che possano limitare lo spazio per le gambe.

7.7.2 Postura di lavoro

- Mantenere l'avambraccio, il polso e le mani allineati in posizione neutrale: evitare di piegare o inclinare i polsi;
- Lavorare a lungo nella medesima posizione comporta dei disagi: è consigliato spostarsi periodicamente dalla cabina e fare brevi passeggiate.

7.7.3 Procedure di lavoro

- Usare la cabina nei limiti di quanto prescritto dalla propria definizione (*vedi **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e 2.1*).
- Non utilizzare la cabina come deposito di materiale.
- Richiedere un rapporto del test di efficienza della cabina dopo l'installazione, sostituzione di componenti della cabina, trasloco, ed in ogni caso almeno una volta all'anno.
- Eseguire ogni lavoro secondo un programma dettagliato che specifichi le fasi di lavorazione e la lista dei materiali e accessori necessari all'interno della cabina.
- Inserire nella cabina solo i materiali e gli strumenti necessari, predisposti prima dell'azionamento della stessa in modo che nulla debba passare attraverso l'apertura frontale durante le operazioni.
- Lavare sempre mani e braccia con sapone germicida prima e dopo il lavoro.
- Indossare indumenti idonei, camici a maniche lunghe con polsini elastici e guanti di gomma.
- Operare nella parte più interna dell'area di lavoro.
- NON utilizzare la cabina se ci sono danni alle parti in vetro.
- Limitare le attività all'interno della stanza dove si trova la cabina, per non provocare correnti d'aria.
- Pulire e disinfettare le superfici interne dopo ogni sessione di lavoro (*vedi par. 8*).



8. PULIZIA E MANUTENZIONE ORDINARIA



ATTENZIONE!

- I lavori di pulizia e manutenzione devono essere eseguiti in assenza di alimentazione elettrica.
- *Disconnettere l'alimentazione tramite la spina del cavo di alimentazione.*



8.1 PULIZIA

8.1.1 Superfici verniciate

- Utilizzare detergenti comuni, come soluzioni a base saponosa.
- *NON utilizzare solventi o prodotti aggressivi per le vernici.*

8.1.2 Superfici in acciaio inox

- Per la normale pulizia sono raccomandati prodotti specifici.
- Per la disinfezione delle superfici interne si possono usare liquidi commerciali seguendo le istruzioni di uso specifiche del prodotto per evitare un uso improprio. *Decontaminare tamponando con un prodotto disinfettante senza cloro.*



ATTENZIONE!

- I prodotti a base di cloro danneggiano le superfici di acciaio inossidabile.
- *NON utilizzare prodotti contenenti cloro per le superfici in acciaio inossidabile.*



8.1.3 Superfici in vetro

- La disinfezione del vetro può essere fatta con alcool isopropilico.



ATTENZIONE! Vedi ANALISI DEI RISCHI, avvertenze e disposizioni 1.2 e 1.3.

8.1.4 Base di appoggio

- Utilizzare prodotti specifici per polietilene.

8.1.5 Lampade UV e LED

- Usare un panno di lana inumidito con acqua o una soluzione leggera di ammoniaca.
- *NON usare prodotti oleosi o cere.*



PARTE 2: ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE



ATTENZIONE!

- Tutte le operazioni descritte in questa parte del manuale devono essere eseguite solo da personale tecnico qualificato, adeguatamente formato ed autorizzato.
- All'operatore non è consentita alcuna di queste operazioni.

BioAir declina ogni responsabilità per danni derivanti dalla non osservanza di queste disposizioni.

CABINE



INFORMAZIONI SOLO PER PERSONALE TECNICO QUALIFICATO E AUTORIZZATO

9. INSTALLAZIONE



ATTENZIONE!

- Disimballaggio, posizionamento e collegamento alla rete elettrica devono essere effettuate esclusivamente da personale specializzato, seguendo le istruzioni riportate in questo manuale.



NOTA: le operazioni eseguite durante l'installazione devono essere conformi alle disposizioni di legge in merito alla sicurezza sul lavoro.

9.1 MOVIMENTAZIONE E DISIMBALLAGGIO



ATTENZIONE!

- La maggior parte dei danni avviene durante questa fase.

La cabina viene spedita su pallet dedicato, avvolta da un pellicola protettiva e cartone esterno.

Per movimentare e sollevare la cabina è necessario l'uso di un carrello elevatore idraulico (transpallet) con forche sollevabili fino ad un'altezza di circa 1 metro. La lunghezza delle forche deve essere almeno di 80 cm.

Rimuovere l'imballo solo quando il pallet è appoggiato in modo sicuro a terra.

Togliere l'involucro esterno di cartone e rimuovere la pellicola di polietilene che ricopre la cabina.

9.2 SCELTA DEL LUOGO



ATTENZIONE!

- Un luogo d'installazione non adatto può compromettere le prestazioni della cabina.

Il luogo di installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- possibilità di limitare l'accesso e di schermare la zona;
- una presa elettrica dotata di messa a terra abbastanza vicina (max 2 m);
- assenza di correnti d'aria;
- nessuna bocchetta dell'aria condizionata vicino alla cabina; e
- non soggetto a passaggi frequenti di persone.

9.3 POSIZIONAMENTO



ATTENZIONE!

- La cabina deve essere collocata su un supporto o banco: verificare che siano adeguati a supportare il peso della cabina.
- La scelta del supporto o banco da usare è sotto totale responsabilità del cliente.



ATTENZIONE!

- Il sollevamento deve essere eseguito con l'ausilio di un mezzo meccanico o da almeno 2 persone (peso netto della cabina è 41 kg).



ATTENZIONE! Rischio di danni a parti del corpo.

- Non afferrare la cabina né per la parte superiore, né per la parte in vetro.

La cabina deve essere messa in bolla.



INFORMAZIONI SOLO PER PERSONALE TECNICO QUALIFICATO E AUTORIZZATO

9.4 COLLEGAMENTO ALLA RETE

La cabina è dotata di cavo di alimentazione separabile.

Si raccomanda di collegare la cabina ad una linea elettrica dedicata.

Le caratteristiche del cavo di alimentazione, della presa elettrica necessaria e dei fusibili principali sono disponibili nella *PARTE 1* di questo manuale da *3.3.1 a 3.3.3*.

Vedere anche *4.1*, nella *PARTE 1*, per una completa informazione sulle caratteristiche.

Assicurarsi che la tensione indicata sulla targhetta identificatrice della cabina sia coerente con la tensione di rete.

La messa a terra deve essere conforme alle norme locali.

9.5 VERIFICA DELLE PRESTAZIONI



ATTENZIONE!

- Eseguire la verifica delle prestazioni con strumenti adeguati (precisione ed accuratezza) e calibrati di recente (max 1 anno).
- Il certificato di calibrazione degli strumenti deve riportare delle letture nel campo delle misure da effettuare.

9.5.1 Verifica di efficienza delle emissioni UV-C:



NOTA: questa verifica è opzionale e viene eseguita solo su specifica richiesta del cliente.

Strumenti: luxmetro/radiometro con sonda per UV-C.

9.5.2 Strumenti supplementari consigliati:

- multimetro digitale per misurare il vero valore efficace (true RMS) in AC;



INFORMAZIONI SOLO PER PERSONALE TECNICO QUALIFICATO E AUTORIZZATO

10. GUIDA ALLA RICERCA GUASTI



ATTENZIONE! Rischio di scossa elettrica.

- Il mezzo di disconnessione della cabina dalla rete elettrica è solamente la spina del cavo di alimentazione.



ATTENZIONE! Pericolo di radiazioni UV-C.

- Vedi ANALISI DEI RISCHI, avvertenze e disposizioni 1.2 e 1.3
- Durante un intervento di assistenza tecnica (per esempio in caso di interventi per guasti al sistema di consenso all'accensione UV o di rottura del vetro) le protezioni adottate sulla cabina non possono essere garantite.



- Utilizzare uno schermo (o indossare indumenti ed occhiali/maschere adeguati) per proteggere la pelle e gli occhi dalle radiazioni dirette delle lampade UV-C.
- Verificare che non ci siano persone senza protezioni attorno alla cabina.

Tabella ricerca guasti

Problema	Azione suggerita
1. Il temporizzatore non si illumina. Nessuna lampada si accende.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare l'interruttore generale all'ingresso di alimentazione X1 • Controllare la tensione alla presa di alimentazione • Controllare i fusibili principali F10 e F20 all'ingresso di alimentazione X1 • Controllare il temporizzatore
2. Il temporizzatore si illumina. Il ciclo UV-C è abilitato. Le lampade LED non si accende.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il selettore luce S1 MAN/AUTO • Controllare la lampada LED • Controllare l'alimentatore delle lampade LED • Controllare il temporizzatore elettronico TEMP1
3. Il temporizzatore si illumina. Le lampade LED si accendono. Le lampade UV-C non si accendono.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare che il pannello frontale sia ben chiuso. • Controllare il microinterruttore S2 • Controllare le lampade UV1-UV2-UV3 • Controllare i reattori R1.UV e R2.UV delle lampade UV-C • Controllare il temporizzatore elettronico TEMP1



INFORMAZIONI SOLO PER PERSONALE TECNICO QUALIFICATO E AUTORIZZATO

11. SCHEMA ELETTRICO



Lo schema elettrico sarà fornito al personale di assistenza tecnica adeguatamente formato da *BioAir*.

Contattare BioAir per richiedere la formazione e la documentazione tecnica necessarie.