



WBA-FC

Refrigeratori di liquido condensati
ad aria con Free Cooling

Air cooled liquid chillers with Free Cooling

WBA-FC

R410A

Compressori Scroll

Scroll Compressors

FREE COOLING

Making the difference



Caratteristiche principali Serie WBA - FC

La serie **WBA-FC** rappresenta una gamma di **refrigeratori di liquido, condensati ad aria, per installazione in esterno, con Free Cooling integrato**, ottimali per soddisfare le richieste di impianti di climatizzazione tecnologici e in particolare degli impianti che necessitano di un raffreddamento lungo tutto il corso dell'anno.

Il fluido frigorifero utilizzato è l' **R410A**.

L'intera gamma è costituita da una serie di modelli con **potenza frigorifera da 20 kW fino a 320 kW** ed è caratterizzata da soluzioni attente all'efficienza energetica, alla silenziosità, versatilità e alla semplicità nell'uso e la manutenzione.

I compressori utilizzati sono del tipo Scroll a spirale orbitante, posti in un vano insonorizzato e separato dal vano aria, all'interno del quale possono trovare alloggio la pompa e il serbatoio di accumulo.

I condensatori sono del tipo a batteria con **tubo in rame e alette in alluminio** ad alta efficienza.

I ventilatori impiegati sono del tipo **assiale** a basso numero di giri e alta efficienza. **I ventilatori sono sempre comandati da un regolatore elettronico di velocità.**

L'evaporatore è a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316 ed è termicamente isolato con materiale espanso a cellule chiuse.

Il circuito frigorifero include la valvola di espansione con equalizzazione esterna e funzione MOP, filtro deidratatore, indicatore di passaggio e umidità, pressostati di alta e bassa pressione, valvola di sicurezza.

Il Free Cooling include la batteria ad acqua, la valvola a tre vie On/Off e la regolazione elettronica.

La regolazione dei ventilatori avviene in funzione della pressione di condensazione quando il compressore è acceso e in funzione della temperatura dell'acqua quando il Free Cooling è attivo e il compressore è spento. Durante il funzionamento misto, con compressore acceso e Free Cooling attivo, i ventilatori regolano in funzione della pressione di condensazione.

La regolazione dei refrigeratori avviene mediante un **controllore elettronico a microprocessore.**

Le carpenterie sono costruite in lamiera di acciaio al carbonio zincata e con verniciatura a forno con polveri epossidiche per assicurare la migliore resistenza agli agenti atmosferici.

Il colore delle unità è il **RAL 7035**.

Main features WBA - FC Serie

WBA-FC series represents a wide range of **air cooled liquid chillers, for outdoor installation, with integrated Free Cooling** which is the best solution in order to satisfy the requests about air conditioning of technologic systems especially of installations where there are thermal loads during all the year.

These units work with refrigerant **R410A**.

The whole range is composed of models with **cooling capacity from 20 kW up to 320 kW** and it is defined by solutions careful to energy efficiency, soundproof, versatility and easiness of use and maintenance.

Compressors are Scroll type positioned in a soundproof vane which is separated from the air flow section where pump and buffer tank can be fitted.

Condensers coils are made of **copper pipes and high efficiency aluminium fins**

Fans used are **axial** type with low RPM and high efficiency. **Fans are always regulated by an electronic speed regulator.**

The evaporator is stainless steel **AISI 316 brazed plates** with thermal insulation of close cells material.

Refrigerant circuit includes expansion valve with external equalizer and MOP function, filter drier, sight glass, high and low pressure switches, safety valve.

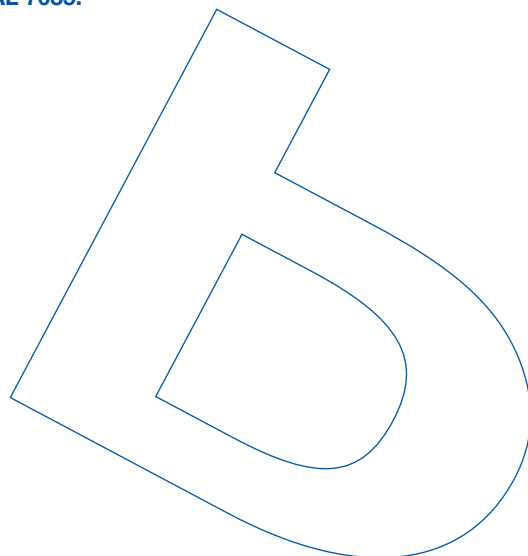
Free cooling configuration includes water coil, On/Off three ways water valve and electronic regulation.

Fans regulation is depending on condensing pressure when compressor is on, and depending on water temperature when Free Cooling is activated and compressor is switched off. During combined operation, with compressor on and Free Cooling activated, fans speed depends on condensing pressure.

Units are regulated by a **microprocessor electronic board.**

Frames are built in galvanized sheet metal and horn painting with epoxy powder to ensure resistance to atmospheric agents.

Color is **RAL 7035**.



REGOLAZIONE VENTILATORI / FANS REGULATION

La logica di regolazione dei ventilatori di condensazione per unità Free Cooling WBA-FC prevede tre modalità di funzionamento:

1) Funzionamento “Chiller”: raffreddamento con compressori accesi e valvola acqua chiusa. La regolazione dei ventilatori avviene in funzione della pressione di condensazione, la valvola acqua è chiusa (la temperatura esterna non permette uno scambio termico vantaggioso).

2) Funzionamento “Free Cooling”: raffreddamento con compressori spenti e valvola acqua aperta. La regolazione dei ventilatori avviene in funzione della temperatura acqua in uscita dell'unità, la valvola acqua è aperta (la temperatura esterna permette uno scambio termico vantaggioso).

3) Funzionamento “Free Cooling + Chiller”: detto “combinato”, i compressori possono essere accesi o spenti e valvola acqua aperta. La regolazione dei ventilatori avviene in funzione della pressione di condensazione a compressori accesi, mentre la regolazione dei ventilatori a compressori spenti avviene in funzione della temperatura acqua in uscita dell'unità, la valvola acqua è aperta (la temperatura esterna permette uno scambio termico parzialmente vantaggioso).

There are 3 modalities for the regulation of condensing fans in WBA-FC Free Cooling units:

1) “Chiller” modality: cooling with the compressors switched on and the water valve closed. The regulation of condensing fans speed occurs according to the condensing pressure. The water valve is closed (the external temperature does not allow a favorable heat exchange).

2) “Free Cooling” modality: cooling with the compressors switched off and the water valve open. The regulation of condensing fans speed occurs according to the outlet water temperature of the unit. The water valve is open (the external temperature allows a favorable heat exchange).

3) “Free Cooling + Chiller” modality - said “combined modality”: the compressors can be switched on or off, the water valve is open. The regulation of condensing fans speed occurs according to the condensing pressure, when the compressors are switched on; on the contrary, it occurs according to the outlet water temperature of the unit, when the compressors are switched off. The water valve is open (the external temperature allows a partially favorable heat exchange).



Denominazione unità

WBA FC	1 026	VDS	MH
1 2	3 4	5	6

1 - MODELLI

WBA – FC Gruppi refrigeratori di liquido con compressori ermetici Scroll ed evaporatori a piastre, con Free Cooling integrato

2 - CONDENSAZIONE

A = ad ARIA con ventilatori assiali (installazione idonea all'esterno).

3 – N. CIRCUITI FRIGORIFERI

1 = un circuito

2 = due circuiti

4 – TAGLIA

Potenza frigorifera [kW] alle condizioni operative nominali.

(temperatura acqua refrigerata +12/+7 °C temperatura aria esterna +35 °C).

5 - VERSIONE

VDS = di serie

6 – ALLESTIMENTO

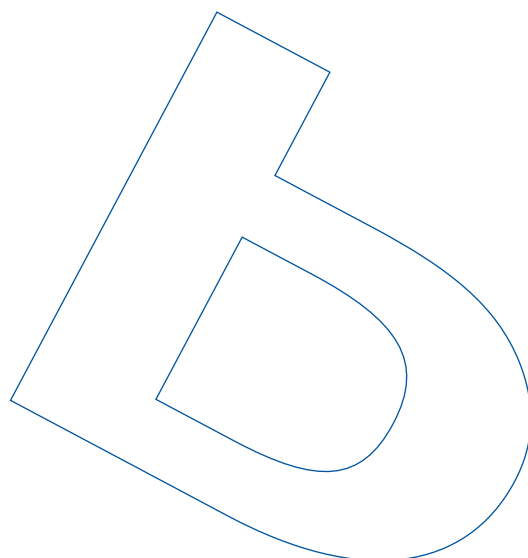
SE = Unità con solo evaporatore. E' compreso il pressostato differenziale a protezione dell'evaporatore.

MP = Unità con evaporatore e **una pompa centrifuga**. E' compreso il pressostato differenziale a protezione dell' evaporatore.

DP = Unità con evaporatore e **doppia pompa centrifuga**. E' compreso il pressostato differenziale a protezione dell'evaporatore.

MH = Unità con modulo idronico; l'allestimento comprende **una pompa centrifuga, il serbatoio di accumulo**, la valvola di sicurezza acqua e il pressostato differenziale a protezione dell'evaporatore.

MHD = Unità con modulo idronico; l'allestimento comprende **la doppia pompa centrifuga, il serbatoio di accumulo**, la valvola di sicurezza acqua e il pressostato differenziale a protezione dell'evaporatore.



Units identification

WBA FC	1 026	VDS	MH
1 2	3 4	5	6

1 - MODELS

WBA – FC Liquid chillers with Scroll compressors and plates evaporators, with integrated Free Cooling

2 - CONDENSATION

A = AIR cooled with axial fan (for outdoor installation)

3 – N. REFRIGERANT CIRCUIT

1 = one circuit

2 = two circuits

4 – SIZE

Cooling capacity [kW] at nominal operating conditions.

(chilled water temperature +12/+7 °C outdoor air temperature +35 °C)

5 - VERSION

VDS = standard

6 – CONFIGURATION

SE = Unit with evaporator only.

It includes differential pressure switch for evaporator protection

MP = Unit with evaporator and **one centrifugal pump**.

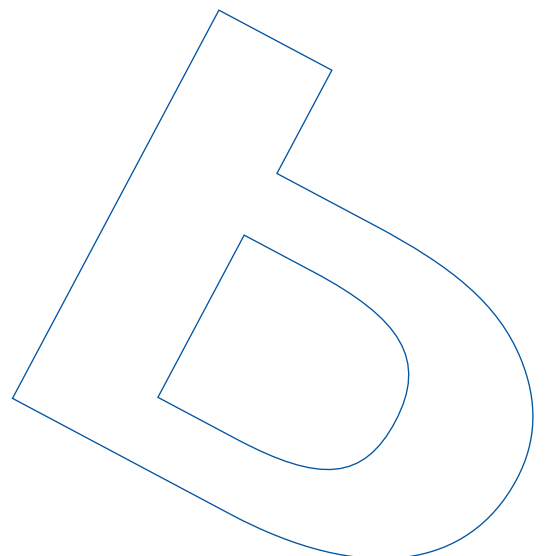
It includes differential pressure switch for evaporator protection.

DP = Unit with evaporator and **double centrifugal pump**.

It includes differential pressure switch for evaporator protection.

MH = Unit with hydronic modul; configuration includes **one centrifugal pump, buffer tank**, safety water valve and differential pressure switch for evaporator protection.

MHD = Unit with hydronic modul; configuration includes **double centrifugal pump, buffer tank**, safety water valve and differential pressure switch for evaporator protection.



DATI GENERALI / GENERAL DATA
WBA - FC Refrigeratori di liquido condensati ad aria / WBA - FC Air cooled liquid chillers

WBA FC 1020	WBA FC 1026	WBA FC 1030	WBA FC 1039	WBA FC 1045	WBA FC 1053	WBA FC 1059	WBA FC 1066	WBA FC 1075	WBA FC 1090	WBA FC 1098	WBA FC 1110
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Modelli / Models

PRESTAZIONI (compressori) / PERFORMANCES (compressors)

Potenza frigorifera / Cooling capacity	2	kW	21,9	28,4	33,5	42,2	48,8	56,2	64,5	73,7	85,7	101,2	110,6	122,4
Potenza assorbita compressori / Compressors absorbed power	2	kW	6,0	8,6	9,0	12,8	14,5	17,2	19,2	20,8	25,9	27,4	32,0	37,1
EER (solo compressori / only compressors)	2	-	3,7	3,3	3,7	3,3	3,4	3,3	3,4	3,5	3,3	3,7	3,5	3,3

PRESTAZIONI (Free Cooling) / PERFORMANCES (Free Cooling)

Potenza frigorifera / Cooling capacity	5	kW	17,8	19,3	26,4	28,5	33,9	35,2	45,8	50,4	52,9	67,7	69,5	72,1
Temperatura FC totale / Total FC temperature		°C	2,5	0,3	2,2	-0,2	0,4	-1,5	0,8	0,3	-1,2	-0,2	-0,9	-2,0

COMPRESSORI / COMPRESSORS

Tipo / type		-	Scroll											
N.ro compressori/N.ro di circuiti frigoriferi / No.compressors/No. refrigerant circuits		- / -	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Gradini di parzializzazione / Capacity steps		- / -	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2

CONDENSATORE / CONDENSER

Tipo / Type		-	Batteria alettata/Finned coil											
N.ro / No.		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

VENTILATORI / FANS

Tipo / Type		-	Assiali/Axials											
N.ro/Diametro / No./Diameter		-	2 / 500	2 / 500	2 / 710	2 / 710	2 / 800	2 / 800	3 / 710	3 / 800	3 / 800	3 / 800	3 / 800	3 / 800
Portata aria totale / Total air flow		m3/h	14500	14500	24300	24300	37000	37000	37800	57000	57000	53000	53000	53000

EVAPORATORE / EVAPORATOR

Tipo / Type		-	Piastrre/Plates											
N.ro / No.		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Portata acqua / Water flow	2 & 5	m3/h	4,1	5,3	6,3	8,0	9,2	10,6	12,2	14,0	16,2	19,2	20,9	23,1
Perdita di carico totale modo FC / Total pressure drop FC mode	2 & 5	kPa	90	106	105	125	122	143	149	118	132	123	106	121

DATI ELETTRICI / ELECTRICAL DATA

FLA	7	A	19,1	23,8	27,8	35,7	43,4	49,1	50,9	62,6	73,2	78,5	83,7	91,6
FLI	8	kW	9,9	12,5	14,2	18,1	22,2	25,8	27,4	33,3	38,1	43,2	48,2	53,0
ICF	9	A	94,1	117,1	118,7	174,7	145,0	148,0	156,0	179,2	218,2	269,5	274,5	321,5

MODULO IDRONICO (opzionale) / HYDRONIC KIT (option)

Potenza nominale pompa / Pump nominal power		kW	1,1	1,1	1,1	1,85	1,85	1,85	3	3	3	4	4	4
Capacità serbatoio / Tank volume		Lt	100	100	100	100	100	200	200	200	200	300	300	300
Prevalenza utile modo FC (Allestimento MH) / Available pressure FC mode (MH configuration)	2 & 5	kPa	278	234	198	155	151	127	133	150	131	237	245	224

Livello sonoro Lp(A) / Sound level Lp(A)	10	dB(A)	46	47	47	48	49	49	49	51	51	53	54	56
--	----	-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Diametro connessioni idrauliche / Hydraulic connections diameter		inch	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"
---	--	------	--------	--------	--------	--------	--------	----	----	----	----	--------	--------	--------

Alimentazione / Power supply		V/ph/ Hz	400/3/50											
------------------------------	--	-------------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- 1 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso/uscita evaporatore 12/7 °C Temperatura aria esterna 35°C In/out evaporator water (30% Et.Glyc.) 12/7 °C Outside air temperature 35 °C
- 2 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso/uscita evaporatore 15/10°C Temperatura aria esterna 35°C In/out evaporator water (30% Et.Glyc.) 15/10 °C Outside air temperature 35 °C
- 3 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso/uscita evaporatore 20/15°C Temperatura aria esterna 35°C In/out evaporator water (30% Et.Glyc.) 20/15 °C Outside air temperature 35 °C
- 4 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso 12 °C Temperatura aria esterna +2 °C - Inlet water (30% Et.Glyc.) temperature 12 °C Outside air temperature +2 °C
- 5 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso 15 °C Temperatura aria esterna +5 °C - Inlet water (30% Et.Glyc.) temperature 15 °C Outside air temperature +5 °C
- 6 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso 20 °C Temperatura aria esterna +5 °C - Inlet water (30% Et.Glyc.) temperature 20 °C Outside air temperature +5 °C
- 7 FLA = Corrente assorbita a pieno carico. Nella versione Std senza pompa. - Absorbed current at full charge. Standard version without pump
- 8 FLI = Potenza assorbita a pieno carico. Nella versione Std senza pompa. - Absorbed power at full charge. Standard version without pump.
- 9 ICF = Corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore. Nella versione std senza pompa. - Max starting current (when last compressor starts). Standard version without pump.
- 10 Valore della pressione sonora Lp(A) senza gruppo idronico, misurata a 10 metri dalla macchina, 1 metro di altezza da terra ed in campo libero.
Noise pressure value Lp(A) without hydronic group, measured at 10 mt, at 1 high mt from the ground, in free field conditions.

DATI GENERALI / GENERAL DATA
WBA - FC Refrigeratori di liquido condensati ad aria / WBA - FC Air cooled liquid chillers

Modelli / Models

WBA FC 1126	WBA FC 1145	WBA FC 1158	WBA FC 2180	WBA FC 2195	WBA FC 2220	WBA FC 2250	WBA FC 2290	WBA FC 2315
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

PRESTAZIONI (compressori) / PERFORMANCES (compressors)

Potenza frigorifera / Cooling capacity	2	kW	142,1	159,7	176,1	207,0	227,6	252,6	292,5	326,0	352,3
Potenza assorbita compressori / Compressors absorbed power	2	kW	38,8	46,2	52,9	55,3	64,5	74,6	78,5	92,3	105,8
EER (solo compressori / only compressors)	2	-	3,7	3,5	3,3	3,7	3,5	3,4	3,7	3,5	3,3

PRESTAZIONI (Free Cooling) / PERFORMANCES (Free Cooling)

Potenza frigorifera / Cooling capacity	5	kW	93,7	97,4	99,7	135,3	139,1	144,2	187,5	194,9	199,4
Temperatura FC totale / Total FC temperature		°C	-0,2	-1,4	-2,7	-0,2	-0,9	-2,0	-0,2	-1,4	-2,7

COMPRESSORI / COMPRESSORS

Tipo / type		-	Scroll								
N.ro compressori/N.ro di circuiti frigoriferi / No.compressors/No. refrigerant circuits		- / -	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Gradini di parzializzazione / Capacity steps		- / -	2	2	2	4	4	4	4	4	4

CONDENSATORE / CONDENSER

Tipo / Type		-	Batteria alettata/Finned coil								
N.ro / No.		-	1	1	1	2	2	2	2	2	2

VENTILATORI / FANS

Tipo / Type		-	Assiali/Axials								
N.ro/Diametro / No./Diameter		-	4 / 800	4 / 800	4 / 800	6 / 800	6 / 800	6 / 800	8 / 800	8 / 800	8 / 800
Portata aria totale / Total air flow		m3/h	72000	72000	68500	106000	106000	106000	140000	140000	137000

EVAPORATORE / EVAPORATOR

Tipo / Type		-	Piastre/Plates								
N.ro / No.		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Portata acqua / Water flow	2 & 5	m3/h	26,9	30,2	33,3	39,2	43,1	47,8	55,3	61,7	66,6
Perdita di carico totale modo FC / Total pressure drop FC mode	2 & 5	kPa	150	160	189	137	140	146	165	183	196

DATI ELETTRICI / ELECTRICAL DATA

FLA	7	A	104,4	118,0	131,6	154,0	164,4	180,2	205,8	233,0	260,2
FLI	8	kW	59,7	67,6	75,5	86,4	96,4	106,0	119,5	135,3	151,1
ICF	9	A	333,9	371,9	385,9	345,0	355,0	410,0	435,8	486,8	514,8

MODULO IDRONICO (opzionale) / HYDRONIC KIT (option)

Potenza nominale pompa / Pump nominal power		kW	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	11	11	11
Capacità serbatoio / Tank volume		Lt	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Prevalenza utile modo FC (Allestimento MH) / Available pressure FC mode (MH configuration)	2 & 5	kPa	250	221	174	235	225	209	177	156	134
Livello sonoro Lp(A)/Sound level Lp(A)	10	dB(A)	57	57	57	57	58	59	60	60	60
Diametro connessioni idrauliche / Hydraulic connections diameter		inch	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	3"	3"	3"	4"	4"	4"
Alimentazione / Power supply		V/ph/Hz	400/3/50								

- 1 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso/uscita evaporatore 12/7 °C Temperatura aria esterna 35°C In/out evaporator water (30% Et.Glyc.) 12/7 °C Outside air temperature 35 °C
- 2 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso/uscita evaporatore 15/10°C Temperatura aria esterna 35°C In/out evaporator water (30% Et.Glyc.) 15/10 °C Outside air temperature 35 °C
- 3 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso/uscita evaporatore 20/15°C Temperatura aria esterna 35°C In/out evaporator water (30% Et.Glyc.) 20/15 °C Outside air temperature 35 °C
- 4 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso 12 °C Temperatura aria esterna +2 °C - Inlet water (30% Et.Glyc.) temperature 12 °C Outside air temperature +2 °C
- 5 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso 15 °C Temperatura aria esterna +5 °C - Inlet water (30% Et.Glyc.) temperature 15 °C Outside air temperature +5 °C
- 6 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso 20 °C Temperatura aria esterna +5 °C - Inlet water (30% Et.Glyc.) temperature 20 °C Outside air temperature +5 °C
- 7 FLA = Corrente assorbita a pieno carico. Nella versione Std senza pompa. - Absorbed current at full charge. Standard version without pump
- 8 FLI = Potenza assorbita a pieno carico. Nella versione Std senza pompa. - Absorbed power at full charge. Standard version without pump.
- 9 ICF = Corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore. Nella versione std senza pompa. - Max starting current (when last compressor starts). Standard version without pump.
- 10 Valore della pressione sonora Lp(A) senza gruppo idronico, misurata a 10 metri dalla macchina, 1 metro di altezza da terra ed in campo libero. Noise pressure value Lp(A) without hydronic group, measured at 10 mt , at 1 high mt from the ground, in free field conditions.

DATI DI RESA / CAPACITY DATA
WBA - FC Refrigeratori di liquido condensati ad aria / WBA - FC Air cooled liquid chillers

WBA FC 1020	WBA FC 1026	WBA FC 1030	WBA FC 1039	WBA FC 1045	WBA FC 1053	WBA FC 1059	WBA FC 1066	WBA FC 1075	WBA FC 1090	WBA FC 1098	WBA FC 1110
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Modelli / Models

PRESTAZIONI (compressori) / PERFORMANCES (compressors)

Potenza frigorifera / Cooling capacity	1	kW	20,3	26,1	31,0	38,8	44,9	51,8	59,2	68,4	78,7	93,4	102,4	113,2
Potenza assorbita compressori / Compressors absorbed power	1	kW	5,9	8,4	8,7	12,5	14,1	16,8	18,6	20,1	25,2	26,6	30,8	36,0
EER (solo compressori / only compressors)	1	-	3,4	3,1	3,6	3,1	3,2	3,1	3,2	3,4	3,1	3,5	3,3	3,1

Potenza frigorifera / Cooling capacity	2	kW	21,9	28,4	33,5	42,2	48,8	56,2	64,5	73,7	85,7	101,2	110,6	122,4
Potenza assorbita compressori / Compressors absorbed power	2	kW	6,0	8,6	9,0	12,8	14,5	17,2	19,2	20,8	25,9	27,4	32,0	37,1
EER (solo compressori / only compressors)	2	-	3,7	3,3	3,7	3,3	3,4	3,3	3,4	3,5	3,3	3,7	3,5	3,3

Potenza frigorifera / Cooling capacity	3	kW	25,0	32,4	38,6	47,9	55,8	64,5	73,7	85,1	97,6	118,0	127,5	140,5
Potenza assorbita compressori / Compressors absorbed power	3	kW	6,3	9,0	9,3	13,5	15,1	17,8	19,9	21,7	27,1	28,9	33,5	38,8
EER (solo compressori / only compressors)	3	-	4,0	3,6	4,2	3,5	3,7	3,6	3,7	3,9	3,6	4,1	3,8	3,6

PRESTAZIONI (Free Cooling) / PERFORMANCES (Free Cooling)

Potenza frigorifera / Cooling capacity	4	kW	17,2	18,6	24,8	26,8	32,5	34,2	44,4	48,3	51,2	64,7	66,8	69,7
Temperatura FC totale / Total FC temperature		°C	0,1	-1,9	-0,6	-2,5	-1,8	-3,2	-1,4	-2,2	-3,5	-2,6	-3,3	-4,4
Potenza frigorifera / Cooling capacity	5	kW	17,8	19,3	26,4	28,5	33,9	35,2	45,8	50,4	52,9	67,7	69,5	72,1
Temperatura FC totale / Total FC temperature		°C	2,5	0,3	2,2	-0,2	0,4	-1,5	0,8	0,3	-1,2	-0,2	-0,9	-2,0
Potenza frigorifera / Cooling capacity	6	kW	28,1	30,2	40,8	43,4	53,4	55,6	71,7	80,3	84,3	109,2	112,3	113,3
Temperatura FC totale / Total FC temperature		°C	6,5	3,9	5,7	3,4	4,2	2,5	4,5	4,1	2,4	3,5	2,6	1,7

COMPRESSORI / COMPRESSORS

Tipo / type		-	Scroll											
N.ro compressori/N.ro di circuiti frigoriferi / No.compressors/No. refrigerant circuits		- / -	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Gradini di parzializzazione / Capacity steps		- / -	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2

EVAPORATORE / EVAPORATOR

Tipo / Type		-	Piastrre/Plates											
N.ro / No.		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Portata acqua / Water flow	1 & 4	m3/h	3,8	4,9	5,9	7,3	8,5	9,8	11,2	12,9	14,9	17,7	19,4	21,4
Perdita di carico totale modo FC / Total pressure drop FC mode	1 & 4	kPa	79	97	91	107	106	123	125	102	113	100	92	105
Portata acqua / Water flow	2 & 5	m3/h	4,1	5,3	6,3	8,0	9,2	10,6	12,2	14,0	16,2	19,2	20,9	23,1
Perdita di carico totale modo FC / Total pressure drop FC mode	2 & 5	kPa	90	106	105	125	122	143	149	118	132	123	106	121
Portata acqua / Water flow	3 & 6	m3/h	4,7	6,1	7,2	9,0	10,4	12,1	13,8	16,0	18,2	22,2	23,9	26,4
Perdita di carico totale modo FC / Total pressure drop FC mode	3 & 6	kPa	109	134	122	143	145	168	171	138	155	140	126	142

MODULO IDRONICO (opzionale) / HYDRONIC KIT (option)

Potenza nominale pompa / Pump nominal power		kW	1,1	1,1	1,1	1,85	1,85	1,85	3	3	3	4	4	4
Capacità serbatoio / Tank volume		Lt	100	100	100	100	100	200	200	200	200	300	300	300
Prevalenza utile modo FC (Allestimento MH) / Available pressure FC mode (MH configuration)	1 & 4	kPa	290	245	226	175	172	152	160	178	162	261	265	246
Prevalenza utile modo FC (Allestimento MH) / Available pressure FC mode (MH configuration)	2 & 5	kPa	278	234	198	155	151	127	133	150	131	237	245	224
Prevalenza utile modo FC (Allestimento MH) / Available pressure FC mode (MH configuration)	3 & 6	kPa	235	184	158	132	126	97	109	127	106	210	216	191

- 1 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso/uscita evaporatore 12/7 °C Temperatura aria esterna 35°C In/out evaporator water (30% Et.Glyc.) 12/7 °C Outside air temperature 35 °C
- 2 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso/uscita evaporatore 15/10°C Temperatura aria esterna 35°C In/out evaporator water (30% Et.Glyc.) 15/10 °C Outside air temperature 35 °C
- 3 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso/uscita evaporatore 20/15°C Temperatura aria esterna 35°C In/out evaporator water (30% Et.Glyc.) 20/15 °C Outside air temperature 35 °C
- 4 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso 12 °C Temperatura aria esterna +2 °C - Inlet water (30% Et.Glyc.) temperature 12 °C Outside air temperature +2 °C
- 5 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso 15 °C Temperatura aria esterna +5 °C - Inlet water (30% Et.Glyc.) temperature 15 °C Outside air temperature +5 °C
- 6 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso 20 °C Temperatura aria esterna +5 °C - Inlet water (30% Et.Glyc.) temperature 20 °C Outside air temperature +5 °C
- 7 FLA = Corrente assorbita a pieno carico. Nella versione Std senza pompa. - Absorbed current at full charge. Standard version without pump
- 8 FLI = Potenza assorbita a pieno carico. Nella versione Std senza pompa. - Absorbed power at full charge. Standard version without pump.
- 9 ICF = Corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore. Nella versione std senza pompa. - Max starting current (when last compressor starts). Standard version without pump.
- 10 Valore della pressione sonora Lp(A) senza gruppo idronico, misurata a 10 metri dalla macchina, 1 metro di altezza da terra ed in campo libero. Noise pressure value Lp(A) without hydronic group, measured at 10 mt , at 1 high mt from the ground, in free field conditions.

DATI DI RESA / CAPACITY DATA
WBA - FC Refrigeratori di liquido condensati ad aria / WBA - FC Air cooled liquid chillers

WBA FC 1126	WBA FC 1145	WBA FC 1158	WBA FC 2180	WBA FC 2195	WBA FC 2220	WBA FC 2250	WBA FC 2290	WBA FC 2315
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Modelli / Models

PRESTAZIONI (compressori) / PERFORMANCES (compressors)

Potenza frigorifera / Cooling capacity	1	kW	130,8	147,3	162,2	186,8	204,8	226,4	261,6	294,6	324,5
Potenza assorbita compressori / Compressors absorbed power	1	kW	37,9	44,9	51,5	53,1	61,5	71,9	75,9	89,8	103,1
EER (solo compressori / only compressors)	1	-	3,5	3,3	3,1	3,5	3,3	3,1	3,4	3,3	3,1

Potenza frigorifera / Cooling capacity	2	kW	142,1	159,7	176,1	207,0	227,6	252,6	292,5	326,0	352,3
Potenza assorbita compressori / Compressors absorbed power	2	kW	38,8	46,2	52,9	55,3	64,5	74,6	78,5	92,3	105,8
EER (solo compressori / only compressors)	2	-	3,7	3,5	3,3	3,7	3,5	3,4	3,7	3,5	3,3

Potenza frigorifera / Cooling capacity	3	kW	162,7	187,1	203,9	239,4	264,1	291,1	337,8	374,9	407,9
Potenza assorbita compressori / Compressors absorbed power	3	kW	41,2	48,4	55,9	58,0	67,6	78,0	82,1	96,0	111,7
EER (solo compressori / only compressors)	3	-	3,9	3,9	3,6	4,1	3,9	3,7	4,1	3,9	3,7

PRESTAZIONI (Free Cooling) / PERFORMANCES (Free Cooling)

Potenza frigorifera / Cooling capacity	4	kW	89,4	93,8	96,1	129,4	133,7	139,5	178,8	187,7	192,2
Temperatura FC totale / Total FC temperature		°C	-2,7	-3,8	-4,8	-2,6	-3,3	-4,4	-2,7	-3,8	-4,8
Potenza frigorifera / Cooling capacity	5	kW	93,7	97,4	99,7	135,3	139,1	144,2	187,5	194,9	199,4
Temperatura FC totale / Total FC temperature		°C	-0,2	-1,4	-2,7	-0,2	-0,9	-2,0	-0,2	-1,4	-2,7
Potenza frigorifera / Cooling capacity	6	kW	152,1	155,6	158,1	218,4	224,5	226,6	304,0	316,8	311,1
Temperatura FC totale / Total FC temperature		°C	3,7	2,2	0,5	3,5	2,6	1,7	3,6	2,2	0,5

COMPRESSORI / COMPRESSORS

Tipo / type		-									
N.ro compressori/N.ro di circuiti frigoriferi / No.compressors/No. refrigerant circuits		- / -	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Gradini di parzializzazione / Capacity steps		- / -	2	2	2	4	4	4	4	4	4

EVAPORATORE / EVAPORATOR

Tipo / Type		-									
N.ro / No.		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Portata acqua / Water flow	1 & 4	m ³ /h	24,7	27,9	30,7	35,3	38,7	42,8	49,5	55,7	61,4
Perdita di carico totale modo FC / Total pressure drop FC mode	1 & 4	kPa	129	139	162	114	117	122	137	153	168
Portata acqua / Water flow	2 & 5	m ³ /h	26,9	30,2	33,3	39,2	43,1	47,8	55,3	61,7	66,6
Perdita di carico totale modo FC / Total pressure drop FC mode	2 & 5	kPa	150	160	189	137	140	146	165	183	196
Portata acqua / Water flow	3 & 6	m ³ /h	30,6	35,1	38,3	45,0	49,6	54,7	63,4	70,4	76,6
Perdita di carico totale modo FC / Total pressure drop FC mode	3 & 6	kPa	177	198	228	160	167	174	197	218	236

MODULO IDRONICO (opzionale) / HYDRONIC KIT (option)

Potenza nominale pompa / Pump nominal power		kW	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	11	11	11
Capacità serbatoio / Tank volume		Lt	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Prevalenza utile modo FC (Allestimento MH) / Available pressure FC mode (MH configuration)	1 & 4	kPa	280	258	215	266	256	248	210	188	172
Prevalenza utile modo FC (Allestimento MH) / Available pressure FC mode (MH configuration)	2 & 5	kPa	250	221	174	235	225	209	177	156	134
Prevalenza utile modo FC (Allestimento MH) / Available pressure FC mode (MH configuration)	3 & 6	kPa	205	162	110	203	186	167	143	116	92

- 1 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso/uscita evaporatore 12/7 °C Temperatura aria esterna 35°C In/out evaporator water (30% Et.Glyc.) 12/7 °C Outside air temperature 35 °C
- 2 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso/uscita evaporatore 15/10°C Temperatura aria esterna 35°C In/out evaporator water (30% Et.Glyc.) 15/10 °C Outside air temperature 35 °C
- 3 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso/uscita evaporatore 20/15°C Temperatura aria esterna 35°C In/out evaporator water (30% Et.Glyc.) 20/15 °C Outside air temperature 35 °C
- 4 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso 12 °C Temperatura aria esterna +2 °C - Inlet water (30% Et.Glyc.) temperature 12 °C Outside air temperature +2 °C
- 5 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso 15 °C Temperatura aria esterna +5 °C - Inlet water (30% Et.Glyc.) temperature 15 °C Outside air temperature +5 °C
- 6 Acqua (30% Et.Glic.) ingresso 20 °C Temperatura aria esterna +5 °C - Inlet water (30% Et.Glyc.) temperature 20 °C Outside air temperature +5 °C
- 7 FLA = Corrente assorbita a pieno carico. Nella versione Std senza pompa. - Absorbed current at full charge. Standard version without pump
- 8 FLI = Potenza assorbita a pieno carico. Nella versione Std senza pompa. - Absorbed power at full charge. Standard version without pump.
- 9 ICF = Corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore. Nella versione std senza pompa. - Max starting current (when last compressor starts). Standard version without pump.
- 10 Valore della pressione sonora Lp(A) senza gruppo idronico, misurata a 10 metri dalla macchina, 1 metro di altezza da terra ed in campo libero. Noise pressure value Lp(A) without hydronic group, measured at 10 mt , at 1 high mt from the ground, in free field conditions.

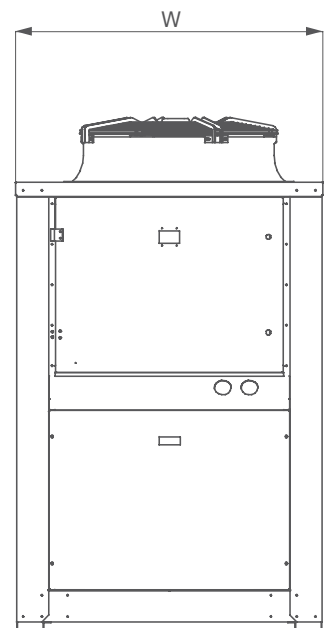
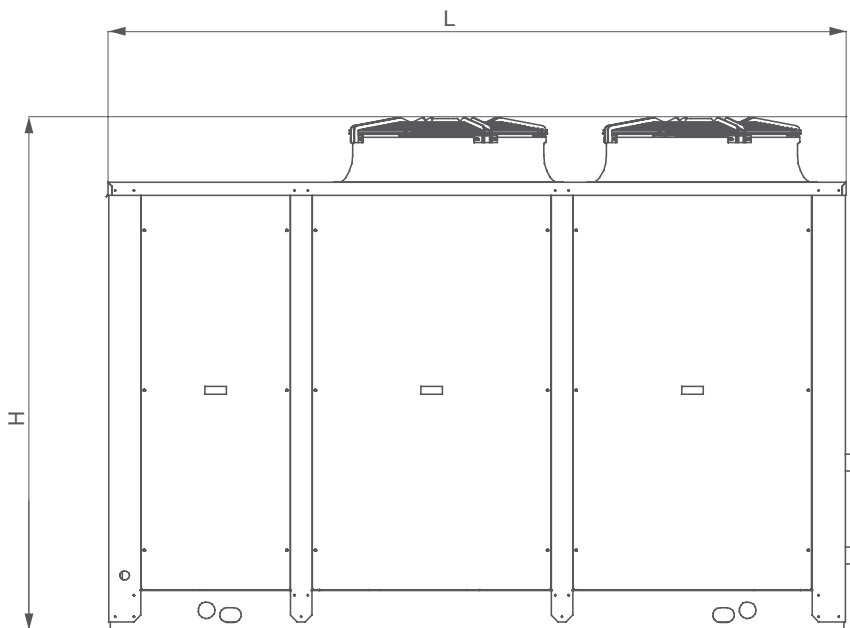
Dimensioni / Dimensions WBA-FC

Modelli / Models

		WBA FC 1020	WBA FC 1026	WBA FC 1030	WBA FC 1039	WBA FC 1045	WBA FC 1053	WBA FC 1059	WBA FC 1066	WBA FC 1075	WBA FC 1090	WBA FC 1098
Lunghezza / Lenght L	mm	2408	2408	2708	2708	2708	2708	3408	3408	3408	3708	3708
Larghezza / Width W	mm	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Altezza / High H	mm	1774	1774	1912	1912	1912	1912	2212	2212	2212	2212	2212
Peso/Weight (senza modulo idronico/without hydronic kit)	kG	505	520	610	625	720	735	830	890	905	1060	1150

Modelli / Models

		WBA FC 1110	WBA FC 1126	WBA FC 1145	WBA FC 1158	WBA FC 2180	WBA FC 2195	WBA FC 2220	WBA FC 2250	WBA FC 2290	WBA FC 2315
Lunghezza / Lenght L	mm	3708	4800	4800	4800	3708	3708	3708	4800	4800	4800
Larghezza / Width W	mm	1200	1200	1200	1200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Altezza / High H	mm	2212	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
Peso/Weight (senza modulo idronico/without hydronic kit)	kG	1180	1470	1505	1580	1885	2060	2130	2740	2820	2965



Modello Macchina		
REFRIGERATORE MOD. WBA-FC 1020-1026		
	Scala	1:32

- 

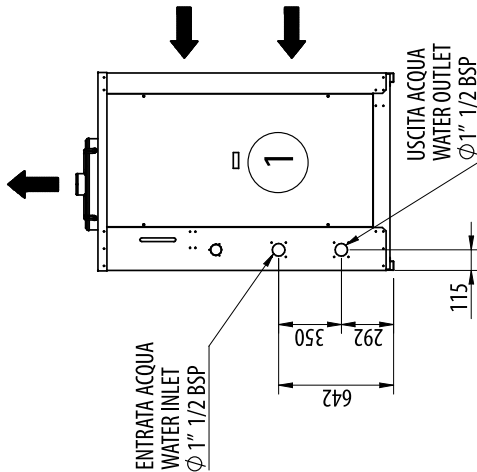
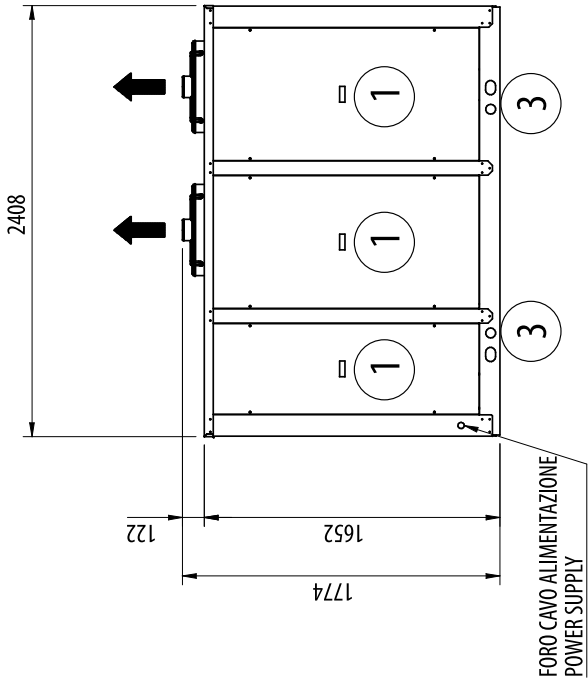
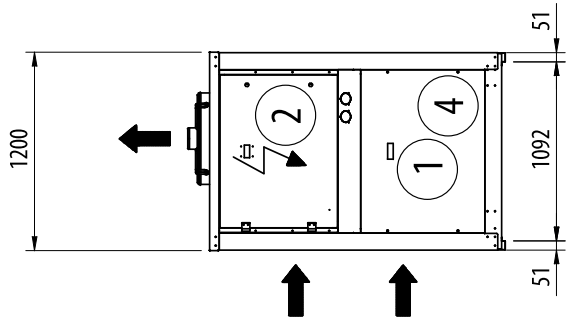
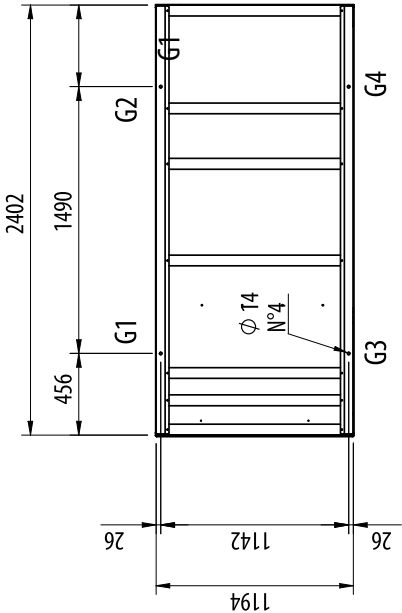
FLUSSO ARIA
AIR FLOW
- 1

PANNELLO ASPORTABILE
REMOVABLE PANEL
- 2

QUADRO ELETTRICO
ELECTRICAL BOARD
- 3

FORO Ø55 PER SOLLEVAMENTO
LIFTING HOLES Ø55
- 4

VANO COMPRESSORI
COMPRESSOR CABINET



Modello Macchina		
REFRIGERATORE MOD. WBA-FC 1030-1039-1045-1053		
	Scala	1:32
		

- 

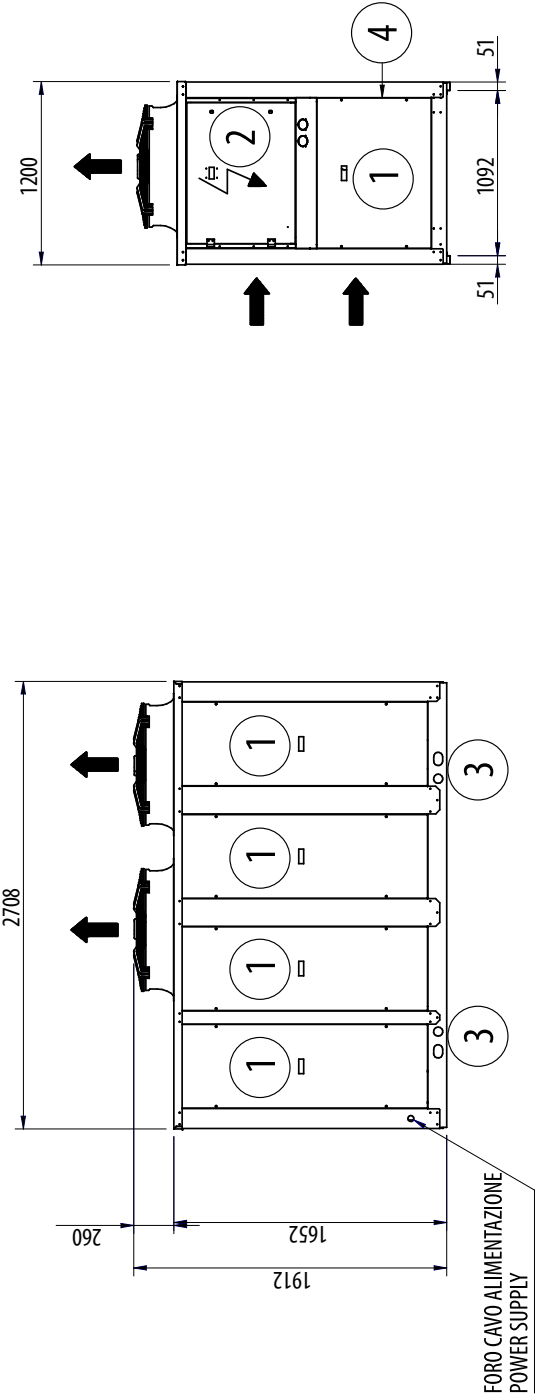
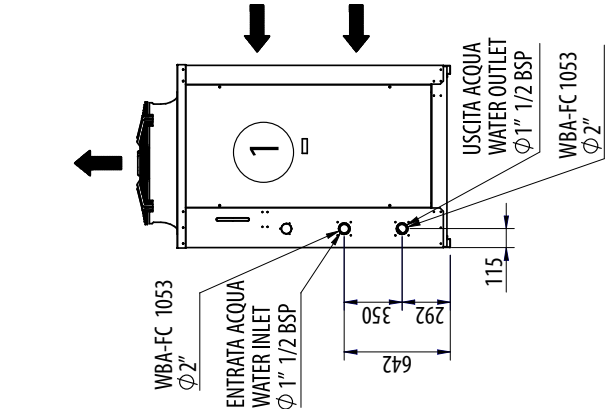
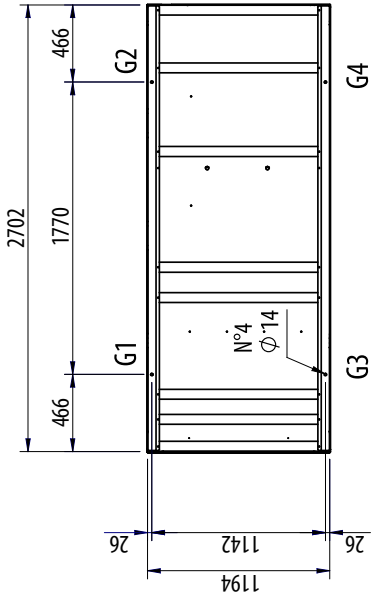
FLUSSO ARIA
AIR FLOW
- 1

PANNELLO ASPORTABILE
REMOVABLE PANEL
- 2

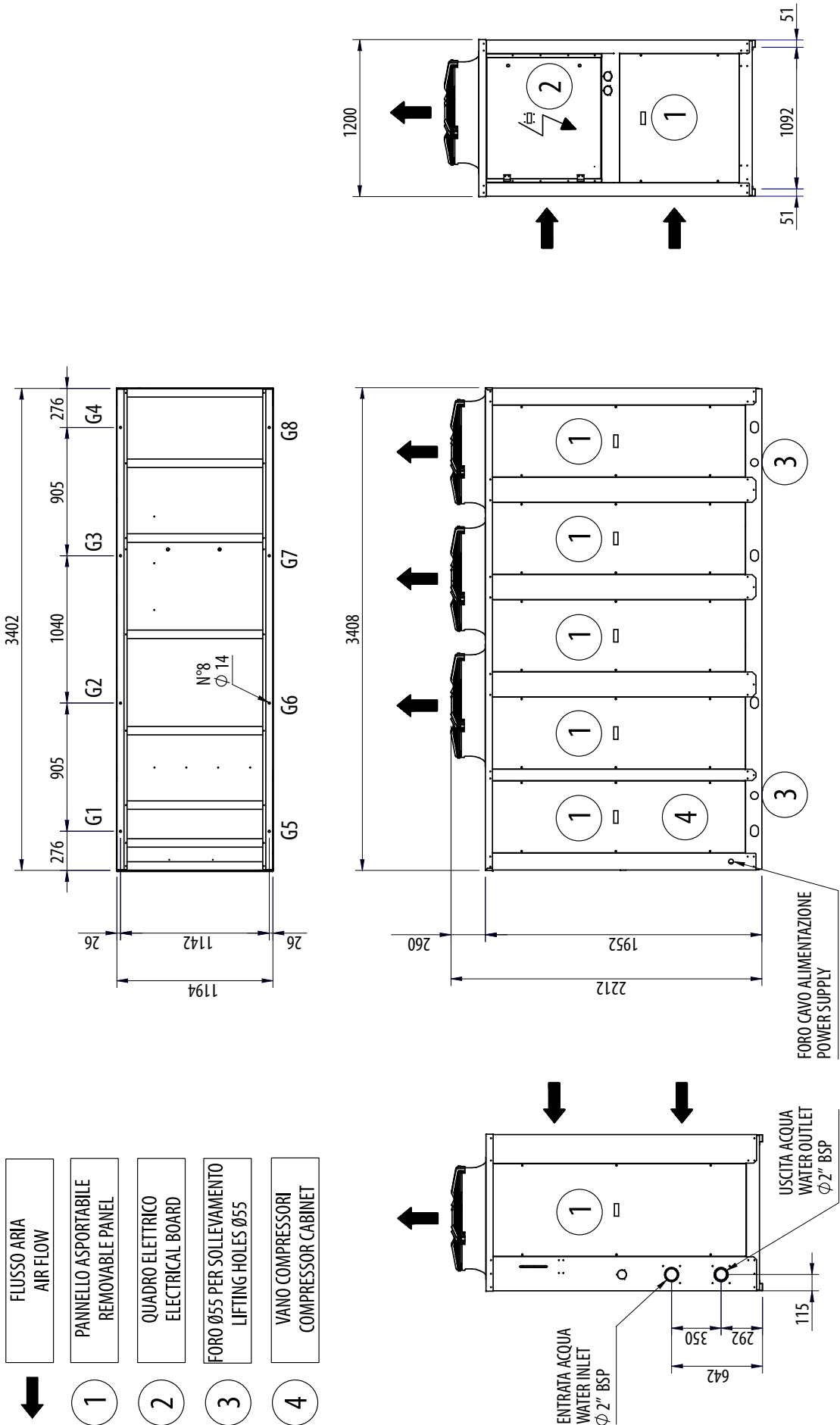
QUADRO ELETTRICO
ELECTRICAL BOARD
- 3

FORO Ø55 PER SOLLEVAMENTO
LIFTING HOLES Ø55
- 4

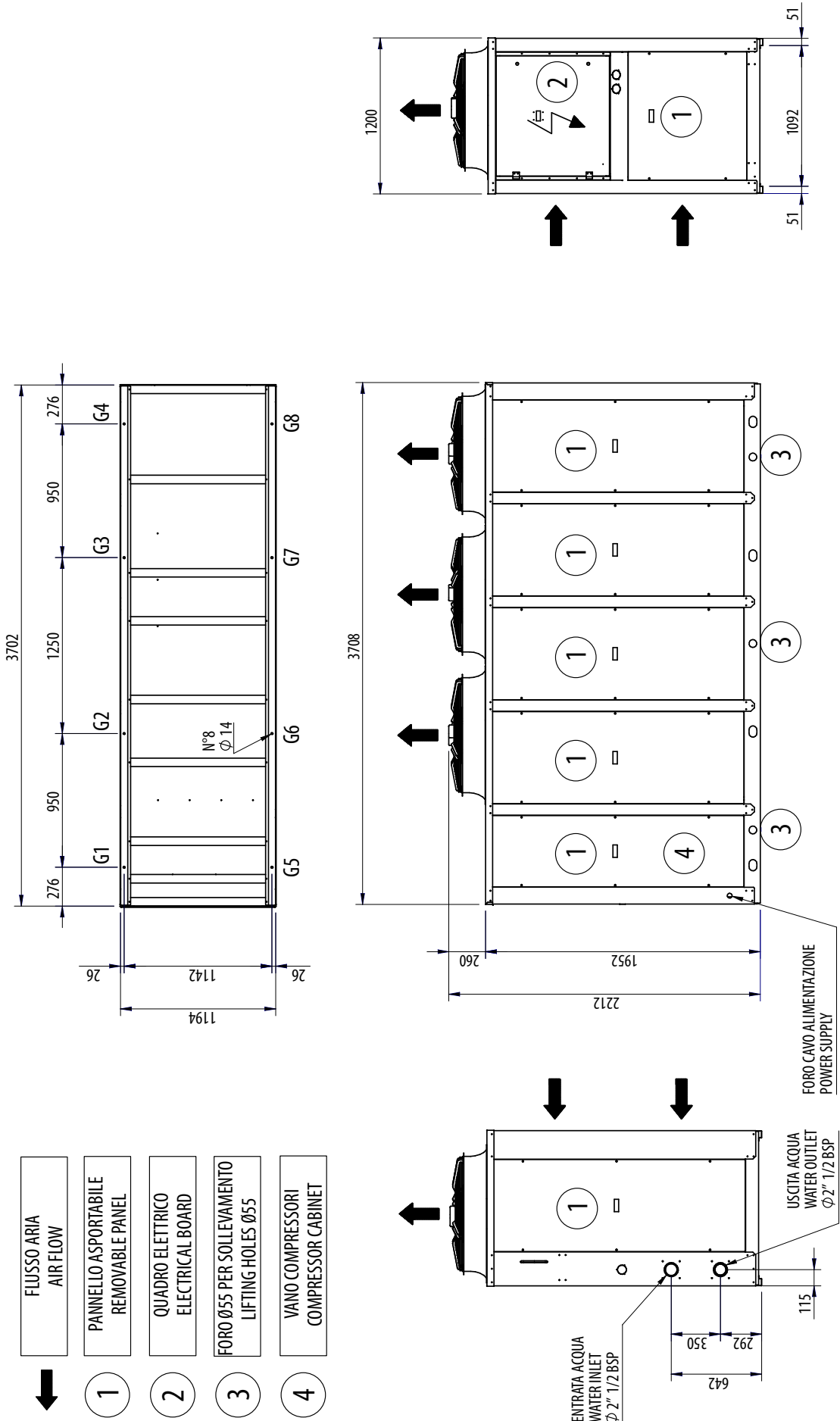
VANO COMPRESSORI
COMPRESSOR CABINET



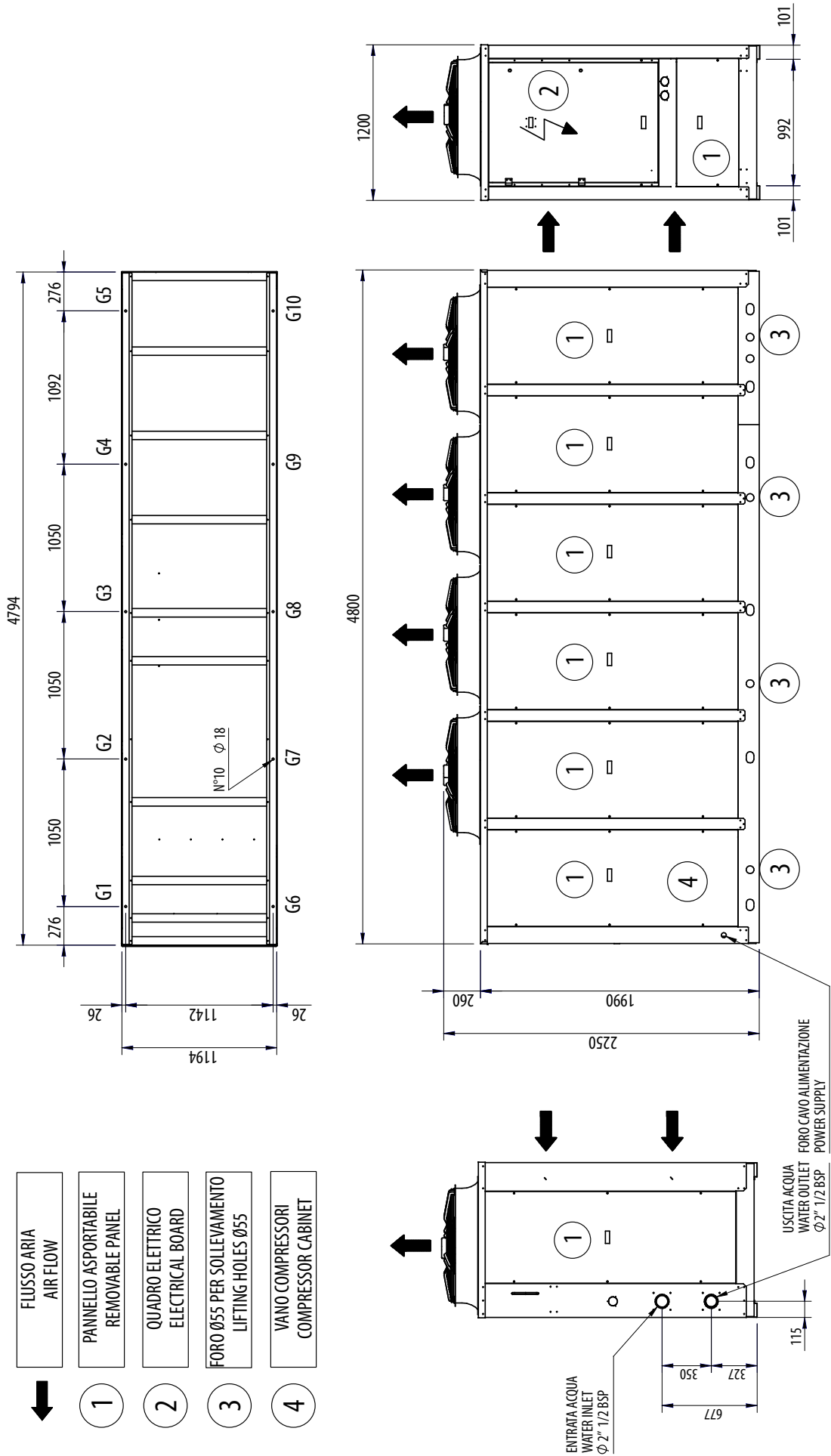
Modello Macchina		
REFRIGERATORE MOD. WBA-FC 1059-1066 -1075		
Scala	1:32	
		



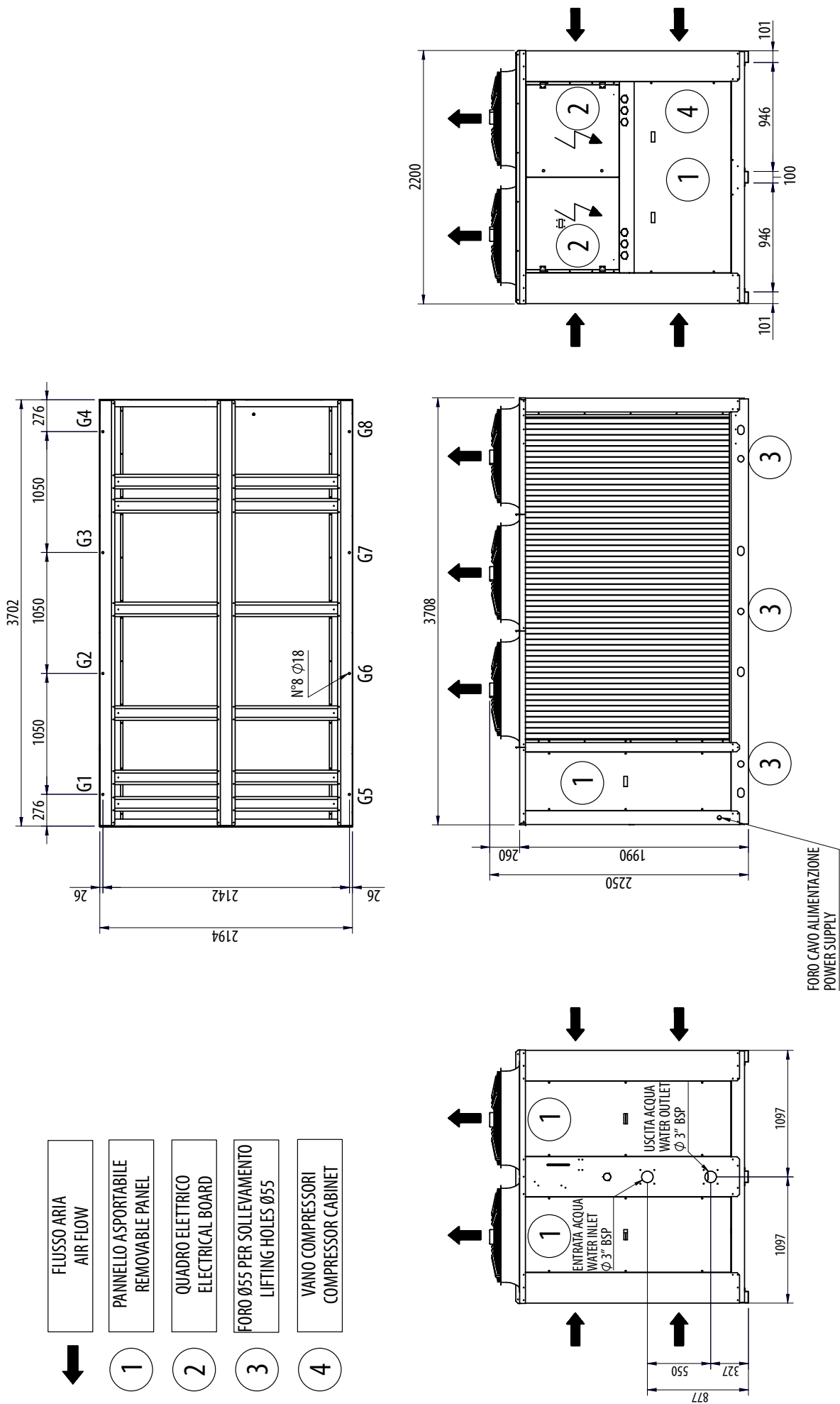
Modello Macchina		
REFRIGERATORE MOD. WBA-FC 1090-1098-1110		
Scala	1:32	
		



Modello Macchina		
REFRIGERATORE MOD. WBA-FC 1126-1145-1158		
		
Scala	1:32	



Modello Macchina	
REFRIGERATORE MOD. WBA-FC 2180-2195-2220	
Scala	1:32
	



Modello Macchina	
REFRIGERATORE MOD. WBA-FC 2250-2290-2315	
Scala	1:32
	

- 

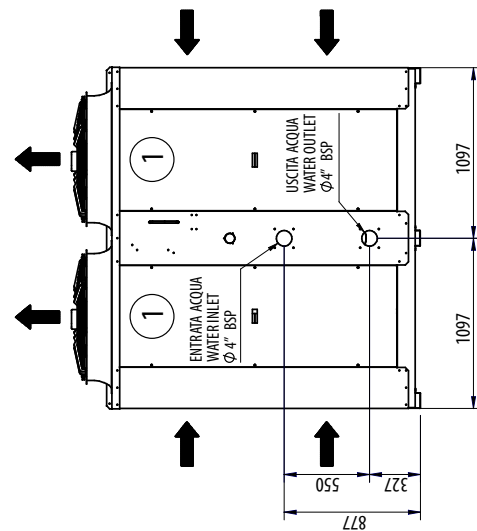
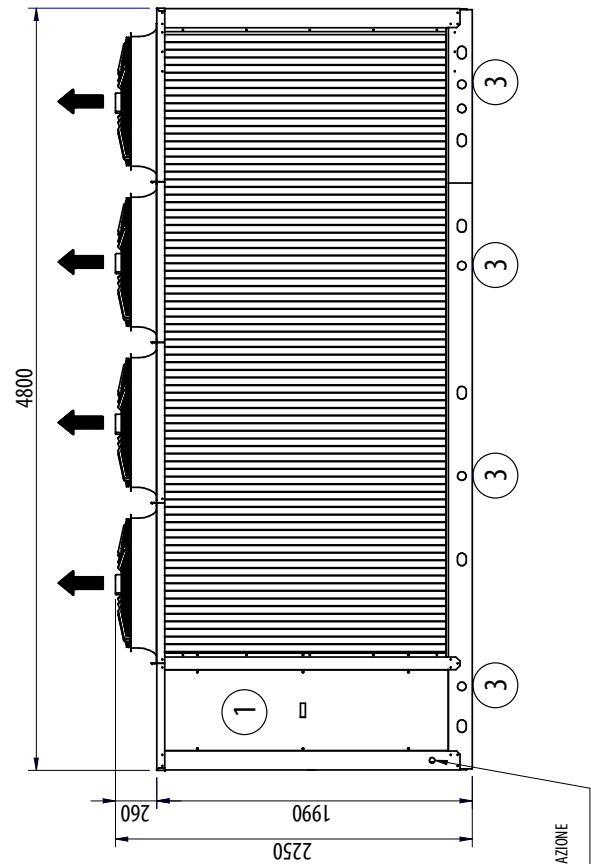
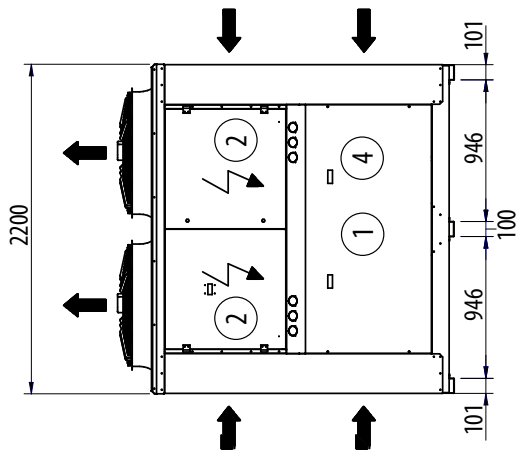
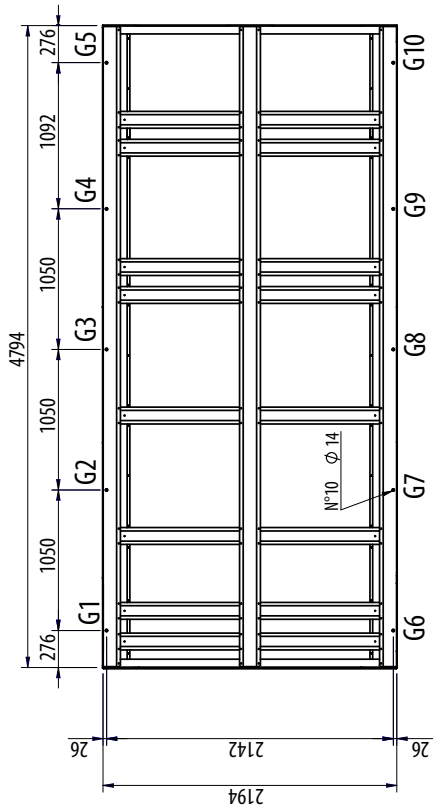
FLUSSO ARIA
AIR FLOW
- 1

PANNELLO ASPORTABILE
REMOVABLE PANEL
- 2

QUADRO ELETTRICO
ELECTRICAL BOARD
- 3

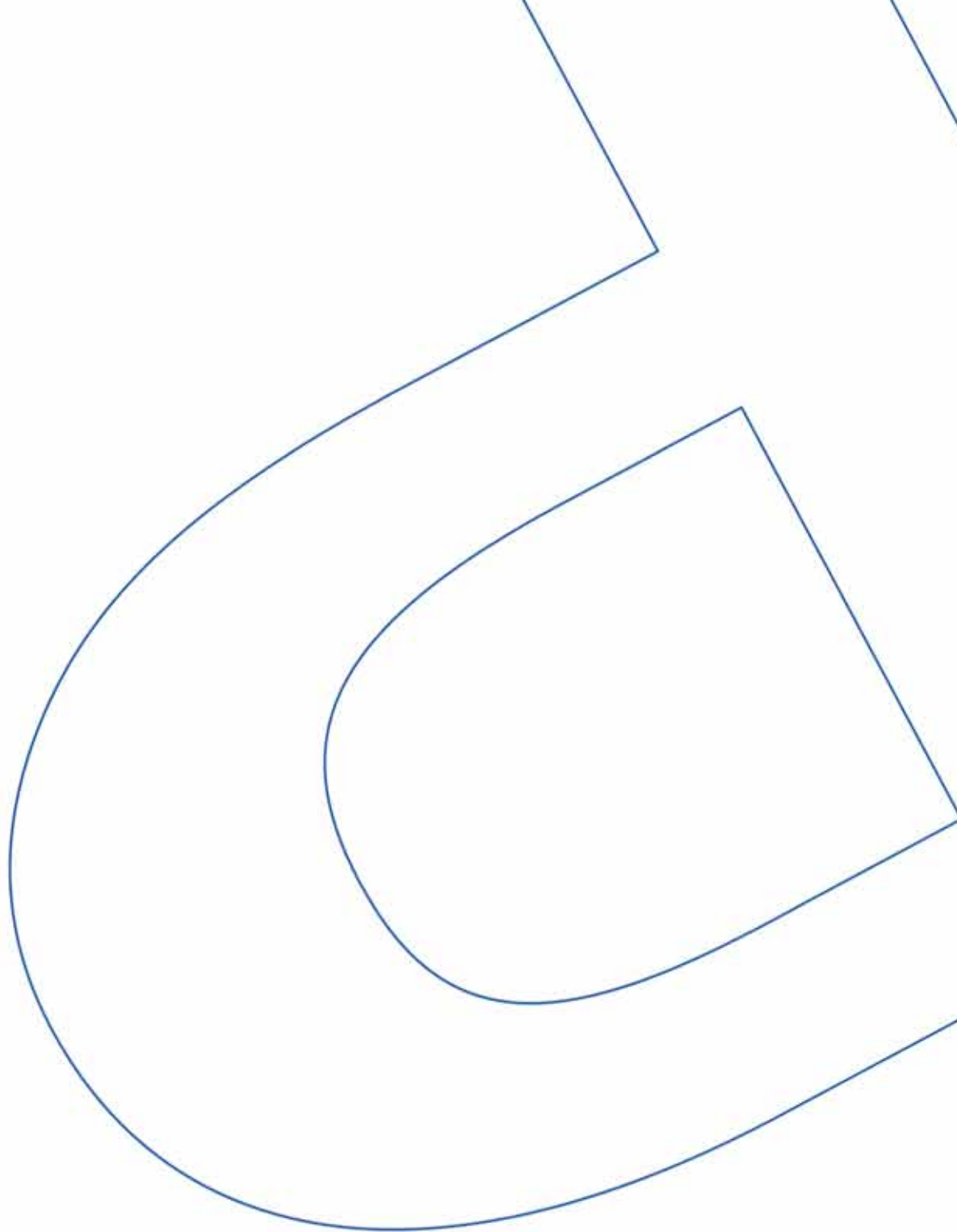
FORO Ø55 PER SOLLEVAMENTO
LIFTING HOLES Ø55
- 4

VANO COMPRESSORI
COMPRESSOR CABINET

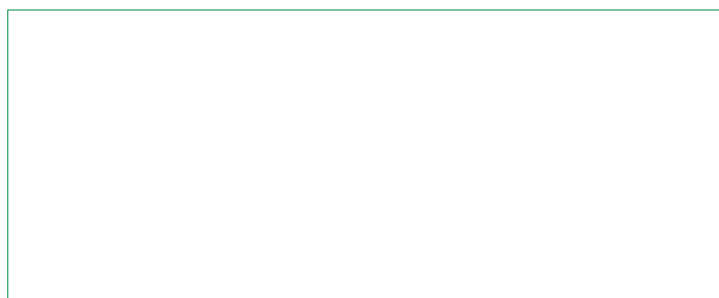


FORO CAVO ALIMENTAZIONE
POWER SUPPLY

[illegible]



Q STUDIO DARIO
Architetti & Visualizer



Agente / Distributor



Bicold Engineering srl
Via dell'Industria, 18/A - 35020 Arzergrande (PD) - Italy
Tel. +39 049 9720691/4 - Fax +39 049 9720587
www.bicold.com - info@bicold.com