

INGENIERITZA ZIBILEKO GRADUA
GRADU AMAIERAKO LANA

***ERAIKIN INDUSTRIAL BATEN
ERAIKUNTZA PROIEKTUA BERMEON
(BIZKAIA)***

9. ERANSKINA - AIREZTAPENA

Alumno/Alumna: Fernandez, Martinez, Ander

Director/Directora (1): Correa, Garcia, Nekane

Director/Directora (2): Garitaonandia, Areitio, Iker

2018-2019 IKASTURTUEA

2019-ko otsailaren 4-ean

Eraikinaren aireztapena

Aurkibidea

1 Aurrekariak.....	3
2 Bete beharreko legedia	3
3 Airearen berriztapen sistema:.....	3
3.1 Tailerreko aireztapena	3
3.2 Biltegiko aireztapena.....	3
3.3 Komuna eta aldageletako aireztapena.....	4
3.4 Bulego eta itxarongelako aireztapena.....	4
4 Zona ezberdinen aireztapenaren justifikazioa	4
4.1 Tailerra	4
4.2 Biltegia.....	6
4.3 Komuna eta aldageletako aireztapena.....	9
4.4 Bulego eta itxarongelako aireztapena.....	12



1 Aurrekariak

Atal honetan tailerreko osasungarritasunaren barruan dagoen aireztapenaren ikasketa garatuko da, industria gune batean aplikatu behar den araudia, eta honek daramatzan kalkuluak jorratuz.

2 Bete beharreko legedia

Ikasketa egingo den eraikin honek sailkapen industrialak izango du. Hau dela eta uztailaren 20-ko 2007/1027 Errege Dekretuagatik onartzen den RITE eta 486/1997 Errege Dekretuagatik onartzen den Segurtasuna eta Garbitasunaren a Araudia aplikatuko dira.

3 Airearen berriztapen sistema:

Eraikinaren zona bakoitzean airearen berriztapenerako sistema ezberdinak erabiliko dira.

3.1 Tailerreko aireztapena

Eraikinaren tailerreko guneak $322,5\text{m}^2$ izango ditu eta honen altuera 9m-koa izango da.

Tailerreko jarduera konponketa mekanikoa izango da.

Tailerraren airearen berriztapena sistema naturalaren bidez egingo da, hau da, tailerra kokatuko den zonako fatxadek irekiera iraunkorrak izango dituzte, nondik haizeak eragindako korronteen bidez airearen kutsadura garbituko den.

Beste alde batetik, eta kalkuluetan kontutan izango ez den aireztapen mota bat ere ezarriko da. Aireztapen mota hau, autoak diren arrazoiengatik direla, motorra etengabe funtzionatzen dituztenean erabiliko da. Aireztatze mota hau, autoen ihes-hodietan jarriko diren ke-erazgailuetan datza. Sistema honen ke-erazgailua, beso itxurako hodi batzuetara konektatuko dira, kea ihes-hodietatik xurgatuz, eta eraikinetik kanporatuz.

3.2 Biltegiko aireztapena

Biltegiak 60m^2 izango ditu eta honen altuera 3m-koa izango da. Biltegian automobilak erreparatzeko gailuak, materialak eta produktuak gordeko dira.

Biltegiko airearen berriztapena egiteko sistema mekanikoa erabiliko da, eta airea sartzeko eta irteteko sarrerak zona honetako fatxadetan egongo dira.

3.3 Komuna eta aldageletako aireztapena

Komuna eta aldagelak osatzen duten azalera 48m^2 –takoa izango da.

Zona hautako aireztapena batera egingo da, eta mekanikoa izango da airea sartzeko eta irteteko sarrerak komuneko zonako fatxadan kokatuko dira.

3.4 Bulego eta itxarongelako aireztapena

Bulegoak eta itxarongelak osatzen duten azalera 65m^2 -takoa izango da.

Zona hautako aireztapena batera egingo da, eta mekanikoa izango da airea sartzeko eta irteteko sarrerak komuneko zonako fatxadan kokatuko dira.

4 Zona ezberdinen aireztapenaren justifikazioa

4.1 Tailerra

Segurtasuna eta Garbitasunaren a Araudiaren arabera, lan egin behar den gune batean, airearen berrikuntza langile bakoitzeko, gutxienez 30 m^3 /orduko izan behar da mugimendu gutxiko lanetan, eta gutxienez 50 m^3 /ordukoa beste guztietan.

Tailerreko gunean 6 langile egongo dira, eta ez da kontsideratuko mugimendu gutxiko lana izango denik, hortaz beharrezko haize bolumen garbia ordu bakoitzeko hurrengoa da.

$$6 \text{ langile} \cdot 50 \text{ m}^3 / \text{ordu} = 300 \text{ m}^3 / \text{ordu}$$

Aireztapena:

Tailerreko zonaren ezaugarriak kontutan izanda, eta lehenago aipatu bezala, honen aireztapena naturala izango da fatxadetan egingo diren irekieretatik haizearen sartze / irtete (korronte) fenomenoak sortuta. Fenomeno hau haizearen edo diferentzia termikoaren ondorioz sortzen da. Irekiera hauek luzetarako fatxadetan, eta zeharkako fatxadetan egongo dira.

- Luzetarako fatxadetako irekierak:

Eraikinaren arieztapena

2,5 metroko luzera eta 0,35 metroko altuera izango duten lau irekiera jarriko dira 2 alde bakoitzean. Irekierak gurutze itxurako nabarrez eta 2mm-tako laminak izango dituzte, eta %90-eko azalera askea izango dute.

$$2,5 \text{ m} \cdot 0,35 \text{ m} \cdot 0,9 \cdot 4 \text{ irekiera} = 3,15 \text{ m}^2$$

- Zeharkako aurreko fatxadako irekierak:

Aurreko fatxadan irekiera moduan, sarrerako atea (autoak sartzen diren atea) eta fatxadan honetan egingo diren irekiera iraunkorrak hartuko dira kontutan azalera totala kalkulatzeko.

Gutxienez sarrerako ate bietako bat beti irekita egongo dela kontsideratuko da, langileak tailerraren barruan dauden bitartean. Hortaz kalkuluetan, ate honen dimentsioak hartuko dira kontutan baina UNE – EN 60079-10 arauan ezartzen den moduan, irekiera ia -iraunkorrak kontsideratzen diren irekieretan, bakarrik hartuko da azalera honen %50.

$$4\text{m} \cdot 3\text{m} \cdot 0,5 = 6\text{m}^2$$

Aurreko fatxadan egingo diren irekiera iraunkorrek 2,5 metroko altuera eta 0,35 metroko altuera duten irekiera bi jarriko dira. Irekierak gurutze itxurako nabarrez eta 2mm-tako laminak izango dituzte, eta %90-eko azalera askea izango dute.

$$2,5 \text{ m} \cdot 0,35 \text{ m} \cdot 0,9 \cdot 2 \text{ irekiera} = 1,575 \text{ m}^2$$

- Zeharkako atzeko fatxadako irekierak:

Atzeko fatxadan egingo diren irekiera iraunkorrek 2,5 metroko altuera eta 0,35 metroko altuera duten irekiera bi jarriko dira. Irekierak gurutze itxurako nabarrez eta 2mm-tako laminak izango dituzte, eta %90-eko azalera askea izango dute.

$$2,5 \text{ m} \cdot 0,35 \text{ m} \cdot 0,9 \cdot 2 \text{ irekiera} = 1,575 \text{ m}^2$$

Azalera totala hurrengo da:

$$3,15 + 6 + 1,575 + 1,575 = 12,3 \text{ m}^2$$

Aireztatzearen ezaugarriak:

Haizeak sortutako aireztapenaren kalkulu egiteko, lehen aipatutako irekiduretako azalera eta haizearen abiadura hartuko dira. Haizearen abiadura bezala, haize abiadura

Eraikinaren arieztapena

minimoa kontsideratuko da, hau da, 0,5m/s. Irekiduretako koefiziente eraginkor bezala 0,8 hartuko da eta ondorego formula erabiliko da.

$$Q_v = A \cdot v \cdot C_v$$

Non:

- A: Irekiduren azalera den m²-etan
- V: Haizearen abiadura m/-etan.
- C_v: Koefiziente eraginkorra.

$$Q_v = 12,3 \text{ m}^2 \cdot 0,5 \text{ m/s} \cdot 0,8$$

$$Q_v = 4,92 \text{ m}^3/\text{s} = 17712 \text{ m}^3/\text{ordu}$$

Tailerreko gunearen aire bolumena hurrengoa da:

$$13\text{m} \cdot 25\text{m} \cdot 9\text{m} + 13\text{m} \cdot 5\text{m} \cdot 3\text{m} + 1\text{m} \cdot 13\text{m}/2 \cdot 30\text{m} = 3315 \text{ m}^3$$

Kalkulu guztiak kontutan izanda hurrengoa daukagu:

Bete behar da:

$$Q_v > \text{aire berrikuntza}$$

$$17712 \text{ m}^3/\text{ordu} > 300 \text{ m}^3/\text{ordu} \implies \text{Betetzen du.}$$

Gainera espazio hau hurrengo aldietan berriztatuko da:

$$\text{Berriztaketak} = \frac{17712 \text{ m}^3/\text{ordu}}{3315 \text{ m}^3} = 5,34 \text{ aldiz /orduko}$$

4.2 Biltegia

RITE araudia aplikatuko da. Araudi honetako UNE-EN13799 araudia erreferentzia egiten duen IT 1.1.4.2 atala hain zuzen ere.

IT 1.1.4.2 atalak gune batean garatuko den jardueraren arabera honetan egon behar den airearen kalitatea zehazten du.

Eraikinaren arieztapena

Biltegiaren barruko airearen kalitatea sailkatzeko RITE-ko 1.1.4.2.2 Taula erabiltzen da.

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

1 Taula: Gunearen barneko airearen kalitatea (Iturria: RITE)

**Biltegiaren airearen kalitatea baxua bezala kontsideratzen da, eta lehen aipatutako atalaren arabera IDA 4 bezala sailkatzen du.*

Biltegiaren barruan egon behar den airearen kalitatea aukeratu ondoren, kalkuluak egiteko metodoa aukeratuko da.

Kasu honetan D metodoa erabiliko da, biltegiaren ez delako bereziki jendea denbora luzean zehar egoteko gune bat.

Metodoa aukeratu eta gero, 1.4.2.4 Taulan begiratzen da erabili beharreko emaria.

Categoría	dm ³ /(s·m ²)
IDA 1	no aplicable
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

2 Taula: Kanpoko airearen emariak azalera unitateko (Iturria: RITE)

Beraz biltegiaren barruan egon beharreko aire garbiaren emaria hurrengoa da.

$$Q = 0,28 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \cdot 60 \text{m}^2 = 16,8 \text{ l/s} = 60,48 \text{ m}^3 / \text{ordu}$$

Aireztapena:

Biltegiaren zonaren ezaugarriak kontutan izanda, eta lehenago aipatu bezala, honen aireztapena mekanikoa izango da. Fatxadetan egingo den irekiera batetan haize-erazgailu bat jarriko da, eta alboko fatxadetan haizea sartzeko irekierak, honela aire kutsatua aterako duen fluxua sortuz.

Eraikinaren arieztapena

- Zeharkako fatxadako irekiera.

2,5 metroko luzera eta 0,35 metroko altuera izango duten irekiera bat jarriko da. Irekierak gurutze itxurako nabarez eta 2mm-tako laminak izango dituzte, eta %90-eko azalera askea izango dute.

$$2,5 \text{ m} \cdot 0,35 \text{ m} \cdot 0,9 \text{ irekiera} = 0,787 \text{ m}^2$$

- Luzetarako fatxadako irekiera.

Biltegiko fatxada honetan haize-erazgailua jarriko da.

Jarriko den erazgailuak $110 \text{ m}^3/\text{ordu}$ -ko emaria izango du.

Aireztatzearen ezaugarriak:

Jarriko den haize - erazgailuak $110 \text{ m}^3/\text{orduko}$ emaria izango du.

Bete behar da:

$Q_v > \text{aire berrikuntza}$

$$110 \text{ m}^3/\text{ordu} > 60,48 \text{ m}^3/\text{ordu} \implies \text{Betetzen du.}$$

Gainera espazio hau hurrengo aldietan berriztatuko da:

$$\text{Berriztaketak} = \frac{110 \text{ m}^3/\text{ordu}}{60 \text{ m}^3} = 1,83 \text{ aldiz /orduko}$$

Beharrezko filtro mota:

Kanpoko eta barruko airearen kalitate egokia bermatzeko filtroak erabili behar dira.

Honetarako lehenengo kanpoko airearen kalitatea ezagutu behar da. Kalitate hau ondorego taulako ezaugarriek definitzen dute:

Eraikinaren arieztapena

ODA 1: aire puro que puede contener partículas sólidas (p.e. polen) de forma temporal.

ODA 2: aire con altas concentraciones de partículas.

ODA 3: aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos.

ODA 4: aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

ODA 5: aire con muy altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

3. Taula: Kanpoko airearen kalitatea (Iturria: RITE)

* *Kalean ODA 1 motako airea izango dugula kontsideratuko da.*

Biltegiaren barnealdera kanpoko airea sartzeko beharrezkoa den filtroak RITE-ko 1.4.2.5 taulak definitzen ditu

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F7/F9	F8	F7	F6
ODA 3	F7/F9	F6/F8	F6/F7	G4/F6
ODA 4	F7/F9	F6/F8	F6/F7	G4/F6
ODA 5	F6/GF/F9 (*)	F6/GF/F9 (*)	F6/F7	G4/F6

4. Taula Filtro motak (Iturria: RITE)

* *F6 motako filtroak erabiliko dira.*

4.3 Komuna eta aldageletako aireztapena

RITE araudia aplikatuko da. Araudi honetako UNE-EN13799 araudia erreferentzia egiten duen IT 1.1.4.2 atala hain zuzen ere.

IT 1.1.4.2 atalak gunen batean garatuko den jardueraren arabera honetan egon behar den airearen kalitatea zehazten du.

Biltegiaren barruko airearen kalitatea sailkatzeko RITE-ko 1.1.4.2.2 Taula erabiltzen da.

Eraikinaren arieztapena

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

5 Taula: Gunearen barneko airearen kalitatea (Iturria: RITE)

**komunaren eta aldagelen airearen kalitatea baxua bezala kontsideratzen da, eta lehen aipatutako atalaren arabera IDA 4 bezala sailkatzen du.*

Biltegiaren barruan egon behar den airearen kalitatea aukeratu ondoren, kalkuluak egiteko metodoa aukeratuko da.

Kasu honetan D metodoa erabiliko da, aldageletan eta komunean ez delako bereziki jendea denbora luzean zehar egoteko gune bat.

Metodoa aukeratu eta gero, 1.4.2.4 Taulan begiratzen da erabili beharreko emaria.

Categoría	dm ³ /(s·m ²)
IDA 1	no aplicable
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

6 Taula: Kanpoko airearen emariak azalera unitateko (Iturria: RITE)

Beraz aldageletan eta komunean egon beharreko aire garbiaren emaria hurrengoa da.

$$Q = 0,28 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \cdot 48\text{m}^2 = 13,44 \text{ l/s} = 48,38 \text{ m}^3 / \text{ordu}$$

Aireztapena:

Aldageletan eta komunean zonaren ezaugarriak kontutan izanda, eta lehenago aipatu bezala, honen aireztapena mekanikoa izango da. Aukeratutako erauzgailua, komuna kokatuta dagoen fatxadan jarriko da. Erauzgailuak, planoan ikusi daitekeen bezala, airea tutu baten bitartez erautsiko du. Beste alde batetik, aire garbia, teiltuan kokatutako sonbreretearen bidez, eta tutuetatik bideratuz sartuko da.

- Zeharkako fatxadako irekiera.

Eraikinaren arieztapena

0,5 metroko luzera eta 0,35 metroko altuera izango duten irekiera bat jarriko da. Irekierak gurutze itxurako nabarez eta 2mm-tako laminak izango dituzte, eta %90-eko azalera askea izango dute.

$$0,5 \text{ m} \cdot 0,35 \text{ m} \cdot 0,9 \text{ irekiera} = 0,157 \text{ m}^2$$

- Estalkian irekiera.

Irekiera estalkian egongo da, eta aipatutako gunearekin izango du konexioa.

Jarriko den erauzgailuak $110 \text{ m}^3/\text{ordu}$ -ko emaria izango du.

Aireztatzearen ezaugarriak:

Jarriko den haize - erauzgailuak $110 \text{ m}^3/\text{orduko}$ emaria izango du.

Bete behar da:

$Q_v > \text{aire berrikuntza}$

$$110 \text{ m}^3/\text{ordu} > 48,38 \text{ m}^3/\text{ordu} \implies \text{Betetzen du.}$$

Gainera espazio hau hurrengo aldietan berriztatuko da:

$$\text{Berriztaketak} = \frac{110 \text{ m}^3/\text{ordu}}{60 \text{ m}^3} = 1,83 \text{ aldiz /orduko}$$

Beharrezko filtro mota:

Kanpoko eta barruko airearen kalitate egokia bermatzeko filtroak erabili behar dira.

Honetarako lehenengo kanpoko airearen kalitatea ezagutu behar da. Kalitate hau ondorego ezaugarriek definitzen dute:

ODA 1: aire puro que puede contener partículas sólidas (p.e. polen) de forma temporal.

ODA 2: aire con altas concentraciones de partículas.

ODA 3: aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos.

ODA 4: aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

ODA 5: aire con muy altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

7. Taula: Kanpoko airearen kalitatea (Iturria: RITE)

* *Kalean ODA 1 motako airea izango dugula kontsideratuko da.*

Eraikinaren arieztapena

Biltegiaren barnealdera kanpoko airea sartzeko beharrezkoa den filtroak RITE-ko 1.4.2.5 taulak definitzen ditu

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F7/F9	F8	F7	F6
ODA 3	F7/F9	F6/F8	F6/F7	G4/F6
ODA 4	F7/F9	F6/F8	F6/F7	G4/F6
ODA 5	F6/GF/F9 (*)	F6/GF/F9 (*)	F6/F7	G4/F6

8. Taula Filtro motak (Iturria: RITE)

* F6 motako filtroak erabiliko dira.

Aukeratutako erauzgailua, komuna kokatuta dagoen fatxadan jarriko da. Erauzgailuak, planoan ikusi daitekeen bezala, airea tutu baten bitartez erautsiko du. Beste alde batetik, aire garbia, teilatutik sartuko da tutuen bidez.

4.4 Bulego eta itxarongelako aireztapena

RITE araudia aplikatuko da. Araudi honetako UNE-EN13799 araudia erreferentzia egiten duen IT 1.1.4.2 atala hain zuzen ere.

IT 1.1.4.2 atalak gunee batean garatuko den jardueraren arabera honetan egon behar den airearen kalitatea zehazten du.

Biltegiaren barruko airearen kalitatea sailkatzeko RITE-ko 1.1.4.2.2 Taula erabiltzen da.

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

9 Taula: Gunearen barneko airearen kalitatea (Iturria: RITE)

*bulego eta itxarongelako airearen kalitatea baxua bezala kontsideratzen da, eta lehen aipatutako atalaren arabera IDA 2 bezala sailkatzen du.

Eraikinaren arieztapena

Biltegiaren barruan egon behar den airearen kalitatea aukeratu ondoren, kalkuluak egiteko metodoa aukeratuko da.

Kasu honetan A metodoa erabiliko da, bulegoetan edo itxarongelan dauden langile edo bezeroen aktibitate metabolikoa 1,2met delako. Metodoa aukeratu eta gero, 1.4.2.4 Taulan begiratzen da erabili beharreko emaria.

Categoría	dm ³ /s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

10 Taula: Kanpoko airearen emariak (Iturria: RITE)

Gune honetan egongo den jende kopuru maximoa 6 pertsonakoa izango dela estimatzen da, beraz biltegian egon beharreko aire garbiaren emaria hurrengoa da.

$$Q = 12,5 \text{ l/s} \cdot 6 \text{ pertsona} = 75 \text{ l/s} \text{ } 270 \text{ m}^3 / \text{ordu}$$

Aireztapena:

Itxarongela eta bulegoetako zonaren ezaugarriak kontutan izanda, eta lehenago aipatu bezala, honen aireztapena mekanikoa izango da. Fatxadetan egingo den irekiera batetan haize- erauzgailu bat jarriko da, eta alboko fatxadan haizea sartzeko irekierak, honela aire kutsatua aterako duen fluxua sortuz.

- Zeharkako fatxadako irekiera.

0,5 metroko luzera eta 0,35 metroko altuera izango duten irekiera bat jarriko da. Irekierak gurutze itxurako nabarez eta 2mm-tako laminak izango dituzte, eta %90-eko azalera askea izango dute.

$$0,75 \text{ m} \cdot 0,75 \text{ m} \cdot 0,9 \text{ irekiera} = 0,5 \text{ m}^2$$

- Luzetarako fatxadako irekiera.

Biltegiko fatxada honetan haize-erauzgailua jarriko da.

Jarriko den erauzgailuak 400m³/ordu-ko emaria izango du.

Aireztatzearen ezaugarriak:

Jarriko den haize - erauzgailuak 400m³/orduko emaria izango du.

Bete behar da:

Eraikinaren arieztapena

$Q_v >$ aire berrikuntza

$$400 \text{ m}^3/\text{ordu} > 270 \text{ m}^3/\text{ordu} \implies \text{Betetzen du.}$$

Gainera espazio hau hurrengo aldietan berriztatuko da:

$$\text{Berriztaketak} = \frac{400 \text{ m}^3/\text{ordu}}{270 \text{ m}^3} = 1,48 \text{ aldiz /orduko}$$

Beharrezko filtro mota:

Kanpoko eta barruko airearen kalitate egokia bermatzeko filtroak erabili behar dira.

Honetarako lehenengo kanpoko airearen kalitatea ezagutu behar da. Kalitate hau ondorego taulako ezaugarriek definitzen dute:

ODA 1: aire puro que puede contener partículas sólidas (p.e. polen) de forma temporal.

ODA 2: aire con altas concentraciones de partículas.

ODA 3: aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos.

ODA 4: aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

ODA 5: aire con muy altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

11. Taula: Kanpoko airearen kalitatea (Iturria: RITE)

* *Kalean ODA 1 motako airea izango dugula kontsideratuko da.*

Biltegiaren barnealdera kanpoko airea sartzeko beharrezkoa den filtroak RITE-ko 1.4.2.5 taulak definitzen ditu

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F7/F9	F8	F7	F6
ODA 3	F7/F9	F6/F8	F6/F7	G4/F6
ODA 4	F7/F9	F6/F8	F6/F7	G4/F6
ODA 5	F6/GF/F9 (*)	F6/GF/F9 (*)	F6/F7	G4/F6

12. Taula Filtro motak (Iturria: RITE)

* *F8 motako filtroak erabiliko dira.*