

Exp. 903898/24

DIRECCIÓ DE SERVEIS DE PREVENCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER EL SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DELS EQUIPS I SERVEIS BÀSICS PER EL FUNCIONAMENT DEL PILOT DEMOSTRATIU DEL PROJECTE LIFE ABATE A L'ECOPARC 3 (BARCELONA)-LIFE 22 ENV/ES/101113838

1. FINALITAT

El present Plec de Condicions Tècniques (en endavant PCT) té per finalitat la descripció dels treballs a desenvolupar, així com la definició de les condicions, necessitats, directrius i criteris tècnics generals que s'han de tenir en compte per a la realització de l'encàrrec, de tal forma que el resultat s'ajusti a l'objectiu establert i pugui ser acceptat per l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

2. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte d'aquest contracte és el subministrament i muntatge dels equips i serveis bàsics per el funcionament del pilot demostratiu del projecte Life Abate a l'Ecoparc 3 de Barcelona (Life 22 ENV/ES/101113838). S'entenen com a serveis bàsics l'aire comprimit i el gas natural i les canalitzacions d'aire que van i retornen aires des de la nau de pretractament, la planta pilot ABATE i l'hivernacle.

3. ABAST DEL TREBALL I TASQUES A REALITZAR

L'abast dels treballs a realitzar en funció dels lots en els que està estructurada la licitació seran:

- Lot 1: Subministrament equips del tractament ABATE
- Lot 2: Subministrament i muntatge línia gas natural
- Lot 3: Subministrament i muntatge línia aire comprimit
- Lot 4: Subministrament i muntatge línia aire a tractar i tractat

Pels Lots 2, 3 i 4 definim dues Fases de treball:

- Fase 1, consisteix en la instal·lació dels conductes e instal·lacions fins a la zona on s'instal·larà la planta pilot ABATE, dins de l'Ecoparc 3 de Barcelona.
- Fase 2, un cop rebudes les unitats de procés d'altres socis del projecte, es faria la interconnexió entre ells i amb els conductes i serveis de la Fase 1.



3.1. Descripció dels subministrament equips del tractament ABATE (lot 1)

L'empresa adjudicatària d'aquest lot haurà de subministrar la següent relació d'equips del pilot demostratiu ABATE que estan distribuïts per subsistemes o SKIDs d'acord a les taules següents:

SKID -Deshumificador Ecoparc 3				
Descripció: Cremador VDA per cabal de m3/h				
L'aportació d'aigua procedent de combustió al cabal general (20.000 m3/h) és inferior al 1%.				
TAG	Descripció	Característiques	Unitats	Preu (abans IVA)
DX 401	Generador d'aire calent en vena d'aire amb ventilador d'aire comburent a conducte directe		1	16.250,00 €
	Generador d'aire calent en vena d'aire amb ventilador d'aire comburent a conducte directe	Dimensions aproximades: 1150x400mm		
		Aportació del cremador al cabal és 0,12%		
		Model de cremador: 200 kW, potència tèrmica		
		Potència màxima: 200Kw		
		Potència mínima: 6Kw		
		Consum de gas natural: 20Nm3/h (estimats)		
		Tensió alimentació: 400 Vac , 50 Hz		
		Tensió de control: 230 Vac, 50 Hz		
		Combustible: Gas Natural		
		Pressió escomessa combustible a rampa de gas: 100-300 mbar.		
		Pressió càmara de combustió: +2+3 mbar		
AT 401	Mesurador d'humitat i temperatura	mesurador d'humitat i temperatura 4-20 ma	1	304,03 €
TT401	Sonda de temperatura Tipus K entrada VDA gasos a tractar	Con c.c. 4-20mA // 0-1200°C L= 400 mm.	1	282,10 €
AT402	Mesurador d'humitat i temperatura	mesurador d'humitat i temperatura 4-20 ma	1	304,03 €
TT402	Sonda de temperatura Tipus K entrada VDA gasos a tractar	Con c.c. 4-20mA // 0-1200°C L= 400 mm.	1	282,10 €
Subtotal SKID-Deshumificador Ecoparc 3				17.422,26 €

Taula 1. Valoració econòmica del equips corresponents al Skid Deshumificador Ecoparc 3





SKID -1				
Descripció: COMPONENTS PER A LA IMPULSIÓ INICIAL FLUXE/SEGURETAT				
TAG	Descripció	Característiques	Unitats	Preu (abans IVA)
V-501	Vàlvula Entrada de gasos sense depurar a Biotrickling			
	Actuador	Actuador Pneumàtic Doble Efecte PA-20	1	203,11 €
	Detectors	CAIXA AL. Tipus PRISMA CON 2 F.C. INDUCT. PNP P+F NBB2-V3-E2 CFC-5206	1	150,80 €
	Suport	AISI-304 tipo NAMUR 20 P/CAJA FC P/ACT.PRISMA PAW PA00-PA	1	9,24 €
	Pos.Seguretat	Normalmente Tancada	--	--
	Tipus/Diàmetre	DN250	--	--
	Electrovàlvula	24V/CC. 3/2-5/2 VIAS R-1/4"BSP IP65 SCG551A001MS	1	70,20 €
V-303	Vàlvula Emergència			
	Actuador	Actuador Pneumàtic Doble Efecte PA-20	1	203,11 €
	Detectors	CAIXA AL. Tipus PRISMA CON 2 F.C. INDUCT. PNP P+F NBB2-V3-E2 CFC-5206	1	150,80 €
	Suport	AISI-304 Tipus NAMUR 20 P/CAJA FC P/ACT.PRISMA PAW PA00-PA	1	9,24 €
	Pos.Seguretat	Normalment Oberta	--	--
	Tipus/Diàmetre	DN500	--	--
	Electrovàlvula	24V/CC. 3/2-5/2 VIAS R-1/4"BSP IP65 SCG551A001MS	1	70,20 €
PT 501	Mesurador de pressió	Pressió Gasos a Tractar /VEGABAR28.PP-222-2N5 -500...500 mbar	1	374,87 €
FT 401	Cabalímetre	Cabalímetre Gasos a Tractar / MFT-2140/DN200/HT Màssic-Tèrmic	1	4.536,32 €
PT301	Mesurador de pressió	mbar	1	374,87 €
PT 302	Mesurador de pressió	mbar	1	374,87 €
Subtotal SKID 1				6.527,64 €

Taula 2. Valoració econòmica del equips corresponents al Skid 1



Co-finançat per la

Unió Europea

SKID -2				
Descripció: SORTIDA DEL ROTOCONCENTRADOR (RC)				
TAG	Descripció	Característiques	Unitats	Preu (abans IVA)
V001	Vàlvula Sortida de Gasos Desorció Roda Zeolites			
	Actuador	Actuador Pneumàtic Doble Efecte PA-20	1	203,11 €
	Detectors	CAIXA AL. Tipus PRISMA AMB 2 F.C. INDUCT. PNP P+F NBB2-V3-E2 CFC-5206	1	150,80 €
	Suport	AISI-304 Tipus NAMUR 20 P/CAIXA FC P/ACT.PRISMA PAW PA00-PA	1	9,24 €
	Pos.Seguretat	Normalment Tancada	--	--
	Tipus/Diàmetre	DN250	--	--
V002	Vàlvula Entrada aire ambient			
	Actuador	Actuador Pneumàtic Doble Efecte PA-20	1	203,11 €
	Detectors	CAIXA AL.Tipus PRISMA AMB 2 F.C. INDUCT. PNP P+F NBB2-V3-E2 CFC-	1	150,80 €
	Suport	AISI-304 Tipus NAMUR 20 P/CAIXA FC P/ACT.PRISMA PAW PA00-PA	1	9,24 €
	Pos.Seguretat	Normalment Oberta	--	--
	Tipus/Diàmetre	DN250	--	--
V003	Vàlvula Emergència Sortida de Gasos Desorció Roda Zeolites			
	Actuador	Actuador Pneumàtic Doble Efecte PA-20	1	203,11 €
	Detectors	CAIXA AL.Tipus PRISMA AMB 2 F.C. INDUCT. PNP P+F NBB2-V3-E2 CFC-	1	150,80 €
	Suport	AISI-304 Tipus NAMUR 20 P/CAIXA FC P/ACT.PRISMA PAW PA00-PA	1	9,24 €
	Pos.Seguretat	Normalment Oberta	--	--
	Tipus/Diàmetre	DN250	--	--
V004	Vàlvula Sortida de Gasos Desorció Roda Zeolites a Biofiltre			
	Actuador	Actuador Pneumàtic Doble Efecte PA-20	1	203,11 €
	Detectors	CAIXA AL.Tipus PRISMA AMB 2 F.C. INDUCT. PNP P+F NBB2-V3-E2 CFC-	1	150,80 €
	Suport	AISI-304 Tipus NAMUR 20 P/CAIXA FC P/ACT.PRISMA PAW PA00-PA	1	9,24 €
	Pos.Seguretat	Normalment Tancada	--	--
	Tipus/Diàmetre	DN250	--	--
V005	Vàlvula Sortida de Gasos Desorció Roda Zeolites a RTO			
	Actuador	Actuador Pneumàtic Doble Efecte PA-20	1	203,11 €
	Detectors	CAIXA AL.Tipus PRISMA AMB 2 F.C. INDUCT. PNP P+F NBB2-V3-E2 CFC-	1	150,80 €
	Suport	AISI-304 Tipus NAMUR 20 P/CAIXA FC P/ACT.PRISMA PAW PA00-PA	1	9,24 €
	Pos.Seguretat	Normalment Tancada	--	--
	Tipus/Diàmetre	DN250	--	--
V304	Vàlvula Sortida de Gasos depurats RZ			
	Actuador	Actuador Pneumàtic Doble Efecte PA-20	1	203,11 €
	Detectors	CAIXA AL. Tipus PRISMA AMB 2 F.C. INDUCT. PNP P+F NBB2-V3-E2 CFC-	1	150,80 €
	Suport	AISI-304 Tipo NAMUR 20 P/CAIXA FC P/ACT.PRISMA PAW PA00-PA	1	9,24 €
	Pos.Seguretat	Normalment Tancada	--	--
	Tipus/Diàmetre	DN600	--	--
V305	Vàlvula Sortida de Gasos nets cap a la nau de pretractament Ecoparc3			
	Actuador	Actuador Pneumàtic Doble Efecte PA-20	1	203,11 €
	Detectors	CAIXA AL. Tipus PRISMA AMB 2 F.C. INDUCT. PNP P+F NBB2-V3-E2 CFC-	1	150,80 €
	Suport	AISI-304 Tipo NAMUR 20 P/CAIXA FC P/ACT.PRISMA PAW PA00-PA	1	9,24 €
	Pos.Seguretat	Normalment Tancada	--	--
	Tipus/Diàmetre	DN600	--	--
FT-501	ENTRADA de biotricking / Cabalímetre Sortida de Gasos RZ / MFT-2140/DN200/HT Màssic-Tèrmic		1	4.536,32 €
PT-501	ENTRADA de biotricking / Presión Salida de Gases Zona Desorción RZ / VEGABAR28.PP-222-2N5 -500...500 mbar		1	374,87 €
FT-101	CAUDALÍMETRE MFT-2140/DN200/HT Màssic-Tèrmic		1	4.536,32 €
TT-102	Sonda de Temperatura Tipus K Sortida Gasos a Exterior Abans V-002 y V-003 Con c.c. 4-20mA // 0-1200°C L= 400 mm.		1	282,10 €
PT-101	Pressió Entrada de Gasos a RTO/ Tipus VEGABAR28.PP-222-2N5 -500...500 mbar		1	374,87 €
Subtotal SKID 2				13.137,97 €



Taula 3. Valoració econòmica del equip corresponents al Skid 2

Un cop es disposi de tots els equips, aquests s'han d'enviar identificant el seu TAG i SKID al que pertany amb una etiqueta visible i indeleble a aquesta adreça i a l'atenció d'aquestes persones:

Sra. Aída González
Sr. José Ángel Zabaleta
KALFRISA
Carrer Malpica II 65
50016 Zaragoza
TF. 976470940
(Horari de 07 a 18h)

3.2. Descripció del subministrament i muntatge de la línia de gas natural (lot 2)

El pilot demostratiu ABATE s'ha de dotar del subministrament de gas natural, que serà el combustible emprat en dos generadors d'aire calent en vena d'aire amb ventilador d'aire comburent.

El primer dels generadors té com a finalitat reduir el contingut d'humitat en l'aire extret de la nau de pretractament de l'Ecoparc 3, de valors per sobre del 80% d'humitat relativa, especialment a l'estiu, fins al 50% d'humitat relativa i el segon generador d'aire calent en vena d'aire serà l'encarregat de desorbir els compostos orgànics volàtils del rotoconcentrador.

Ambdós equips tenen un requeriment d'una potència tèrmica de 200 kW, una pressió de treball de 100-300 mbar i una connexió de 1" (polsada).

L'Ecoparc 3 ja disposa d'una xarxa de subministrament de gas natural i s'ha deixat preparada una escomesa amb vàlvula de secció 1" (Figura 1). Per tant, s'haurà de fer un ramal fins a l'equip ubicat a sobre de la resclosa C de l'Ecoparc 3 (Figura 2) i un altra fins a la zona a on s'ubicarà tot el pilot (Figura 3).





Figura 1. Escomesa de gas natural ja preparada per al pilot ABATE

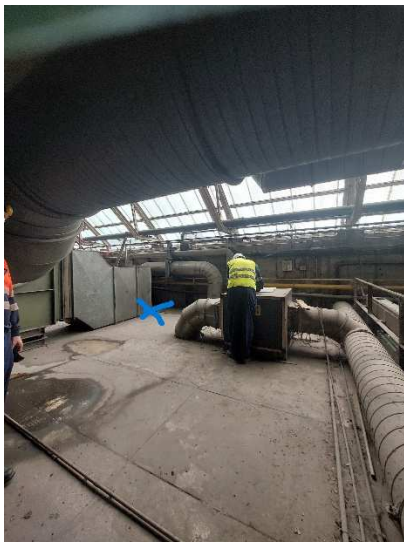


Figura 2. Resclosa C de l'Ecoparc 3 **Figura 3.** Ubicació del pilot demostratiu ABATE

Les tasques a realitzar en la Fase 1 són les que es descriuen a continuació:

- Realitzar la línia de distribució des de l'escomesa preparada en l'Ecoparc 3 (figura 1) que ha d'incloure un cabalímetre i una vàlvula de regulació per baixar la pressió de la línia en Ecoparc de 1,4-1,5 bar a 100-300 mbar, que serà la pressió de treball dels generadors d'aire calent. En aquesta línia en sortiran dos ramals (seccionables amb la seva vàlvula corresponent): ramal cap a l'equip de la resclosa C (figura 2) i ramal cap el cremador que hi haurà en la planta pilot ABATE (figura 3).



El material de les canonades (diàmetre 1"), accessoris i aparells serà d'acer i es pintarà del color corresponent a fi de que sigui fàcil d'identificar. La velocitat de circulació del flux de gas natural serà inferior a 20 m/s, d'acord amb la normativa vigent.

- Executar el traçat de les línies de distribució i els accessoris d'acord als plànols de l'Annex 1. Les distàncies són aproximatives.
- Fer les proves i certificacions adients d'acord amb la normativa vigent, abans de la posada en servei de la instal·lació.
- Lliurar el dossier de qualitat que ha d'incloure: plànols, procediments de soldadura, especificacions, inspeccions d'execució, resultats de les proves de resistència i estanquitat, inspecció de finalització de la pintura i certificat de qualitat de tots els materials emprats.

Les tasques a realitzar en la Fase 2 són les següents:

- Omplir i purgar la instal·lació amb el propi gas natural
- Comprovar l'estanquitat i maniobrabilitat de les vàlvules instal·lades
- Comprovar l'estanquitat dels reguladors i vàlvules de seguretat a cabal nul
- Tara de reguladors i comprovació de les sobrepressions de tancament
- Tara i comprovació de les vàlvules de seguretat
- Comprovació del funcionament dels equips de mesura a on apliqui
- Fer el certificat de la instal·lació de gas natural que recull aquest PCT
- Elaborar i presentar la documentació corresponent al Departament Empresa Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya

3.3.Descripció del subministrament i muntatge de la línia d'aire comprimit (lot 3)

El pilot ABATE ha de disposar d'una línia d'aire comprimit que permeti la regulació de les vàlvules que s'implementaran. En concret, l'esquema d'aire comprimit en el pilot és el següent:



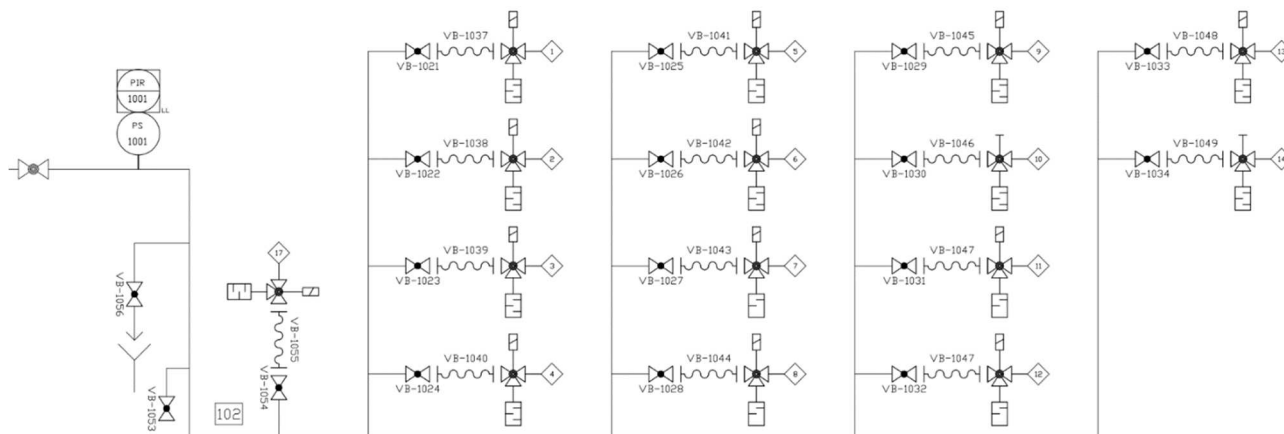


Figura 4. Diagrama P&ID aire comprimit pilot ABATE

L'Ecoparc 3 ja disposa d'aire comprimit en tota la planta, per aquest motiu el que ha de fer l'empresa adjudicatària és fer un picatge en el circuit d'aire comprimit més proper a on ha d'ubicar-se el pilot, que en aquest cas es tracta de la depuradora.

En la Fase 1 les tasques a realitzar serien les següents:

- Fer picatge en la línia existent per fabricar un ramal nou amb tub d'inoxidable premsat
- Col·locar vàlvules per independitzar les línies cap al pilot ABATE i cap a l'Ecoparc 3
- Pujar la línia de canonada d'aire comprimit fins al pis superior i deixar-la amb una presa acabada en vàlvula
- El traçat de la línia d'aire comprimit és el que apareix en l'Annex 1 d'aquest document. Les distàncies són aproximatives.

En la Fase 2, un cop estiguin totes les unitats de procés lliurades per tots els socis del projecte, es faran aquestes tasques:

- Comprovar l'estanquitat de tot el circuit
- Fer proves de pressió per assegurar que el sistema pot mantenir la pressió de treball sense pèrdues significatives
- Comprovar el funcionament de les vàlvules a on apliqui en la posada en marxa
- Emetre el Certificat corresponent a aquesta instal·lació d'aire comprimit



3.4.Descripció del subministrament i muntatge de la línia d'aire a tractar i tractat (lot 4)

L'empresa adjudicatària d'aquest Lot 4 serà l'encarregada de subministrar i muntar tots els conductes d'aire necessaris per el bon funcionament del pilot ABATE. Principalment,

- conduir l'aire sense tractar procedent de la nau de pretractament de l'Ecoparc 3 cap al pilot ABATE
- conduir l'aire tractat en el rotoconcentrador (RC) i biotricking (BT) cap a la nau de pretractament de l'Ecoparc 3
- conduir l'aire concentrat en compostos orgànics volàtils, COV, del RC cap a l'oxidació tèrmica regenerativa (endavant, RTO), que és el tractament actual de les emissions gasoses de l'Ecoparc 3
- conduir la sortida del BT i una part de l'aire tractat a la RTO cap a l'hivernacle

El traçat dels conductes apareix en els plànols 3D (Annex 1) i plànol d'implantació 2D (Annex 2).

La majoria dels conductes seran d'acer galvanitzat, a excepció d'aquells a on es preveu un contingut d'humitat elevat, en aquest cas s'utilitzarà PVC. Alguns trams dels conductes estan calorifugats com s'indica en la taula 4.

Es consideren aquestes partides en la Fase 1:

Referència	Origen	Destí	Diàmetre (mm)	Material	Flux
Ramal principal	Eco3. Nau Pretractament	Planta pilot Abate	800	Acer galvanitzat (brides METU)	Aire viciat
By-pass generador	Ramal principal	Generador i retorn a ramal principal	350	Acer galvanitzat (Aïllament de 25 mm conducte de retorn)	Aire viciat calent
Concentrat ABATE	Pilot ABATE	Caixa de mescles aires	250	Acer galvanitzat unions METU	Aire concentrat
Sortida RTO	RTO	Hivernacle	250	Acer galvanitzat unions METU	Aire tractat
Sortida BT	Pilot ABATE	Hivernacle	250	PVC	Aire BT

Taula 4. Característiques tubs de ventilació Fase 1 pilot Life ABATE en Ecoparc 3

En la Fase 2 es consideraran les següents partides:

--	--	--	--	--	--



Co-finançat per la

Unió Europea

Referència	Origen	Destí	Diàmetre	Material	Flux
Entrada BT	Zona Abate	BT	250	Acer galvanitzat unions METU	Aire viciat

Taula 5. Característiques tubs de ventilació Fase 2 pilot Life ABATE en Ecoparc 3

Addicionalment, s'inclourà el subministrament i muntatge de totes les connexions en la zona de l'ABATE així com les adaptacions requerides en els diversos equips.

A més a més, caldrà considerar picatges en els conductes per a la preses de mostres i per a la instrumentació.

Finalment, comprovar que no hi hagi fuites en els conductes i tots els tubs siguin estancs.

4. TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs començaran el mateix dia de la formalització del contracte i finalitzaran passats els 6 mesos definits en el Plec de Condicions Administratives.

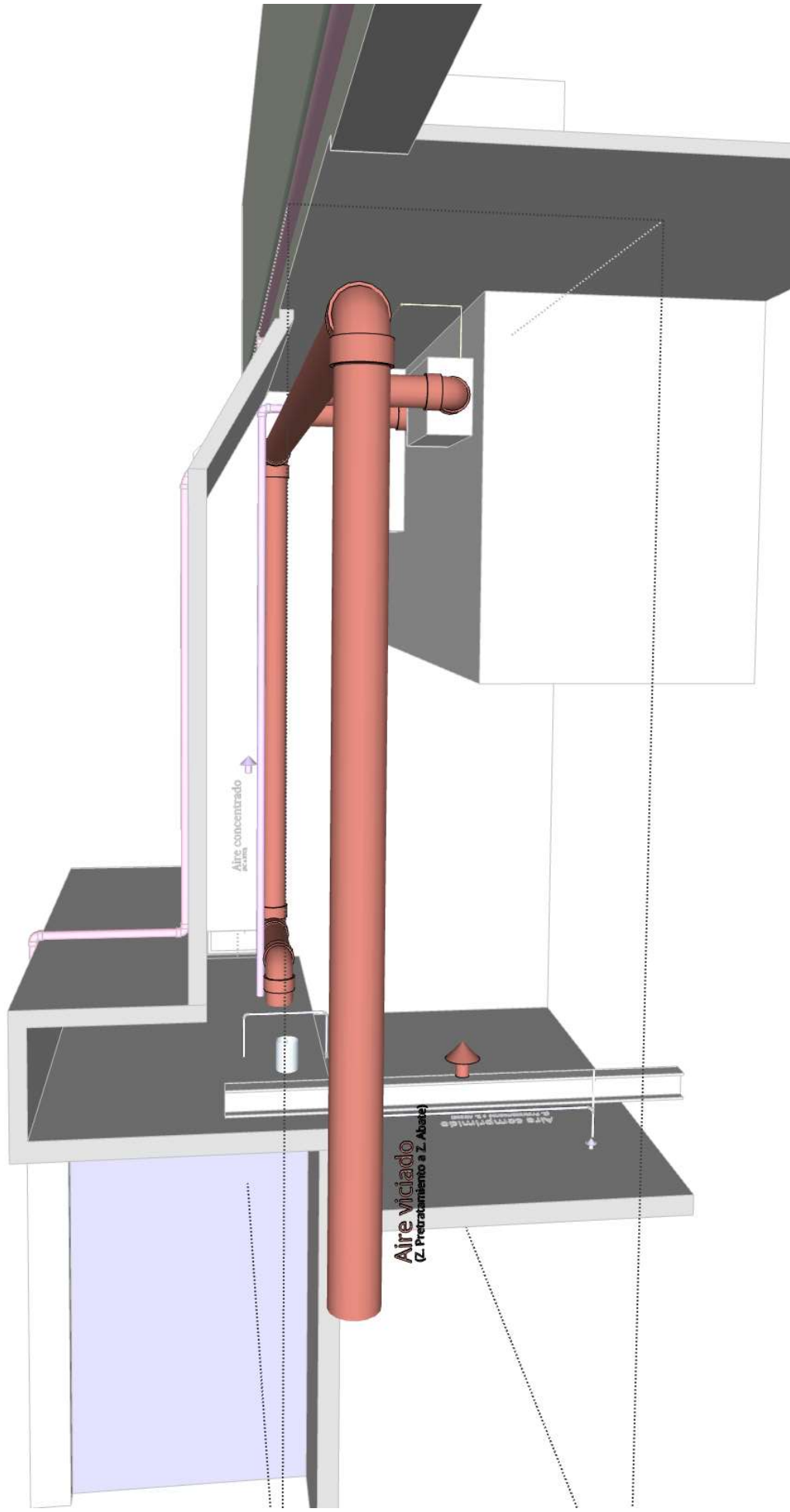




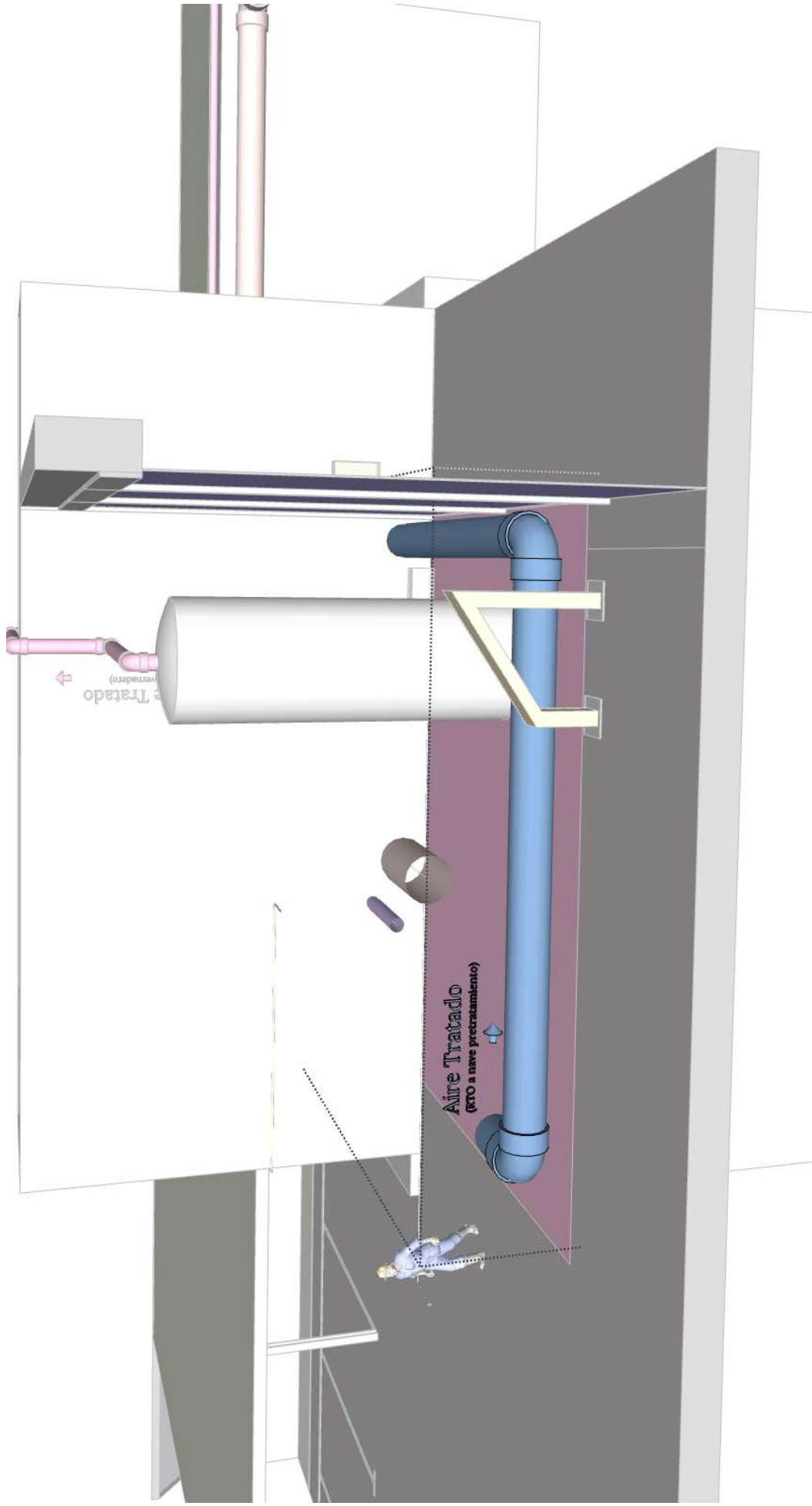
Co-finançat per la
Unió Europea

Annex 1. Plànols 3D conductes gas natural, aire comprimit i aire a tractar (viciat), tractat i concentrat.

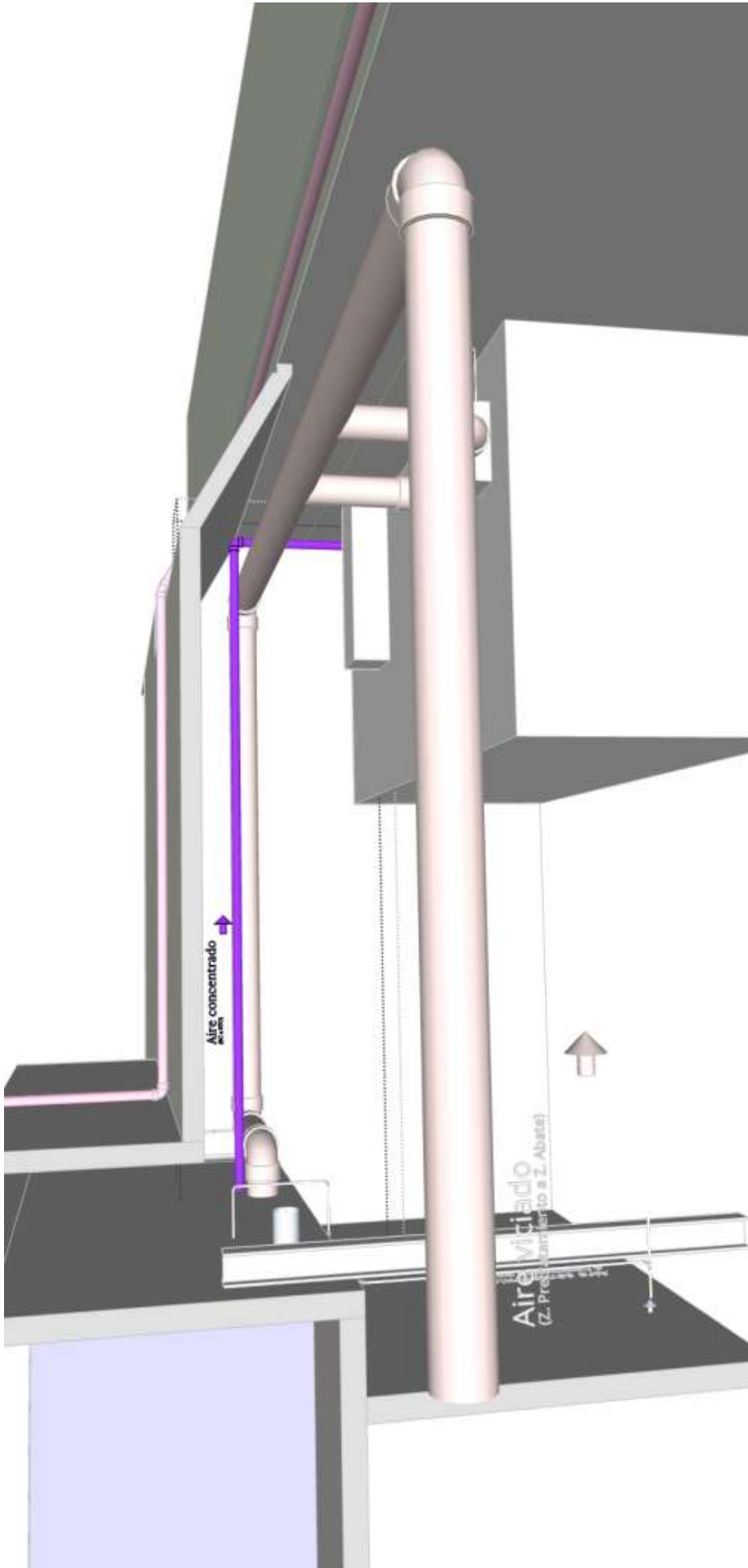
Aire viciado - Nave pre tratamiento a zona Abate (RC)



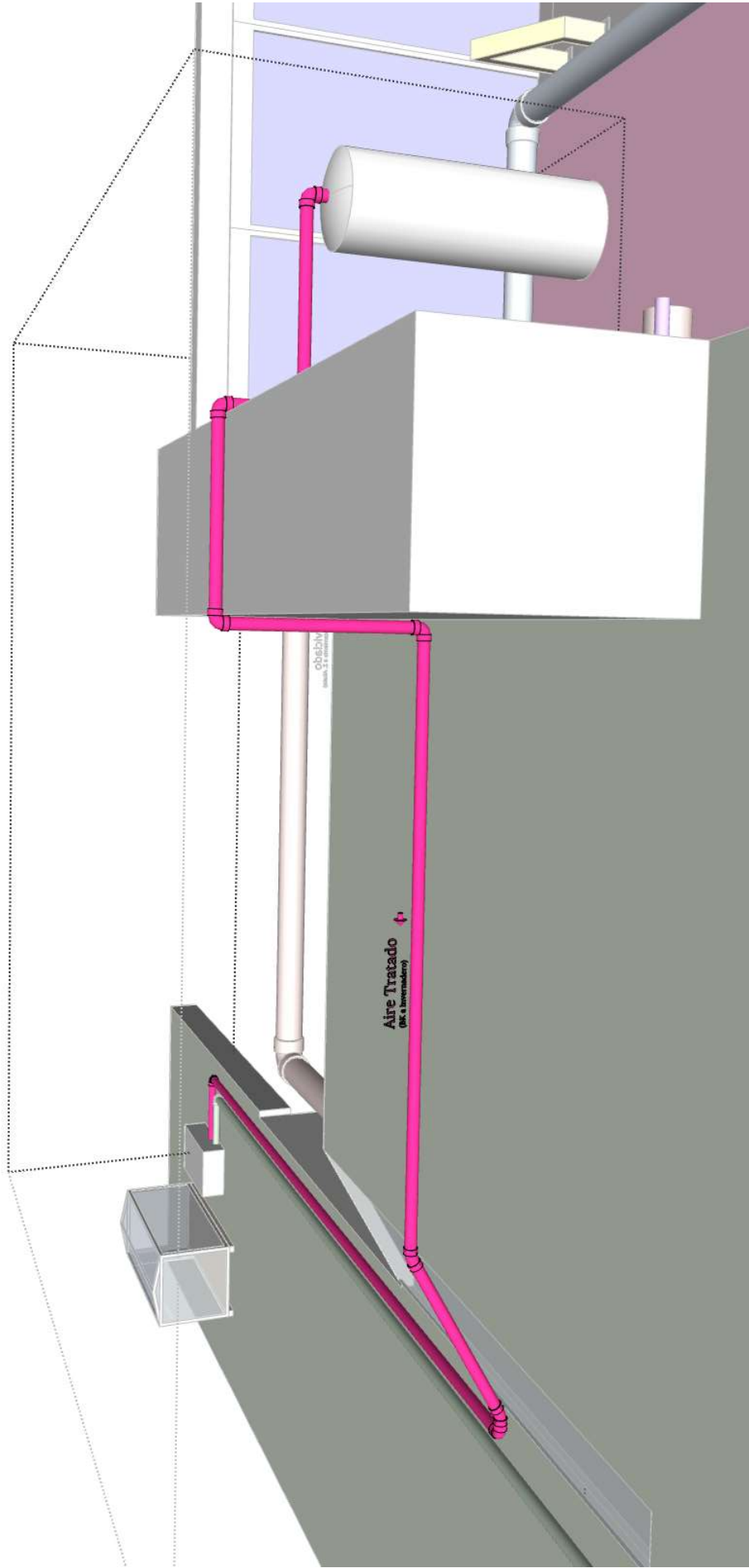
Aire tratado - retorno de zona Abate (RC) a nave pretratamiento



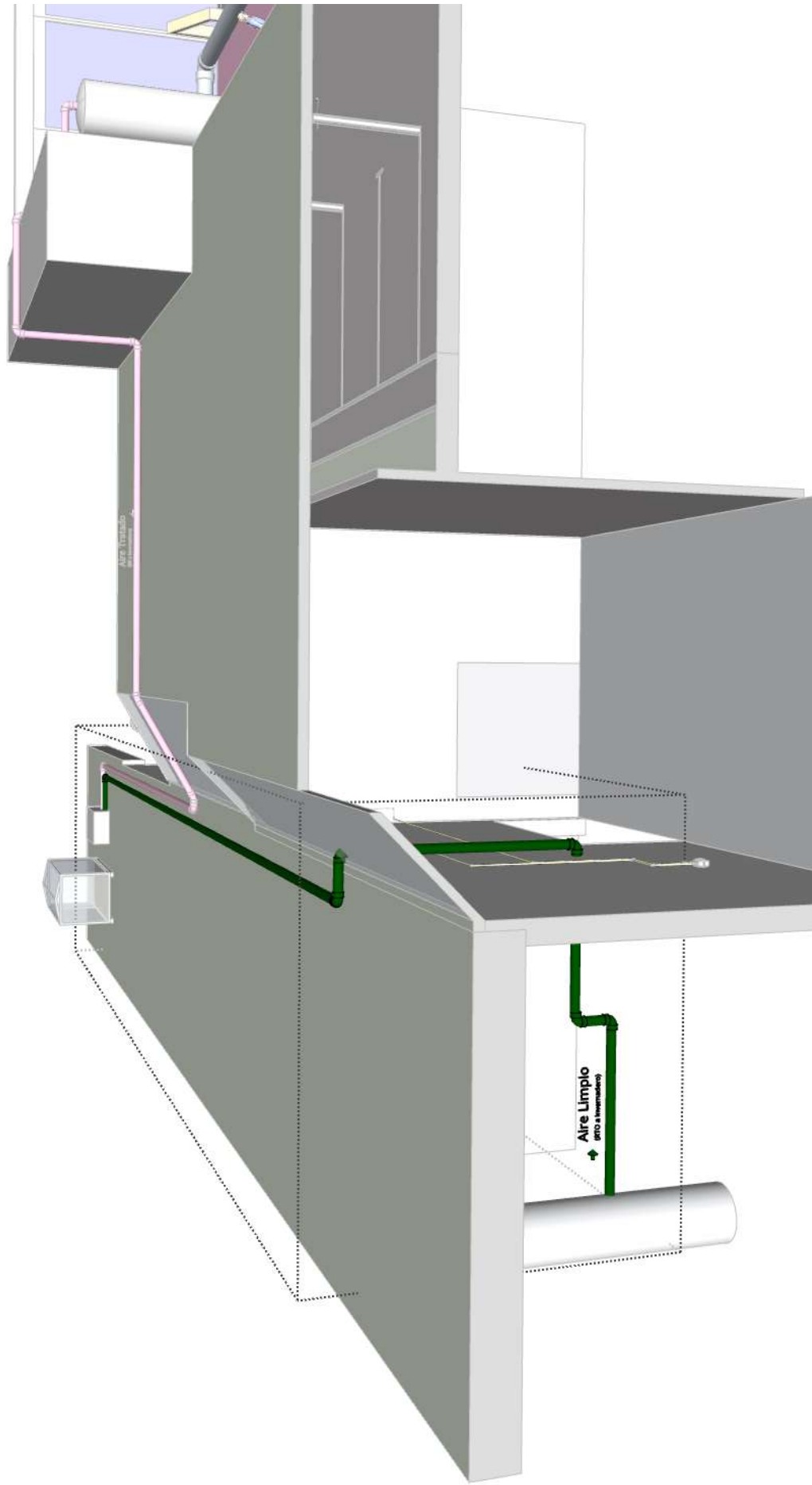
Aire concentrado - Zona Abate (RC) a RTO



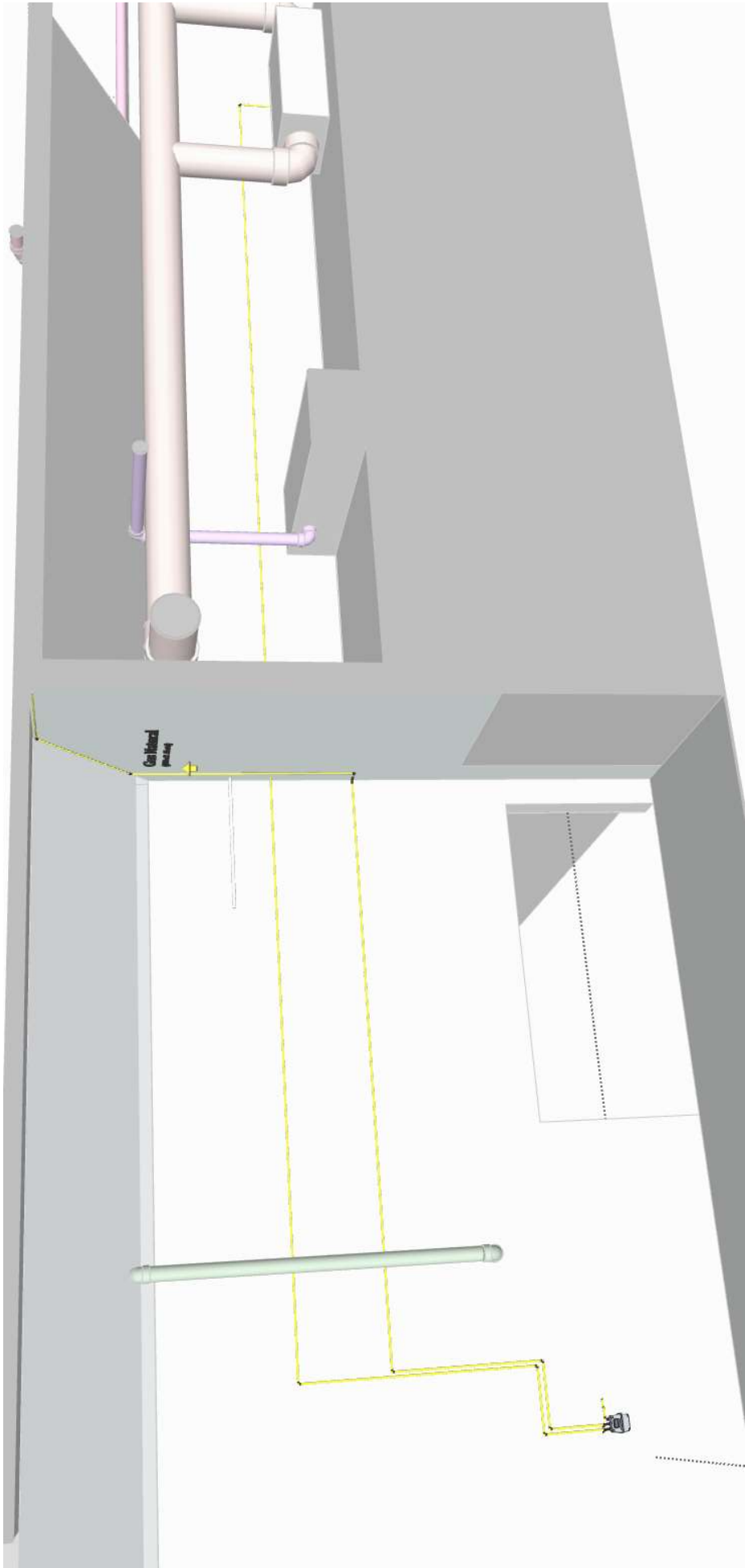
Aire tratado - Zona Abate (BTK) a invernadero



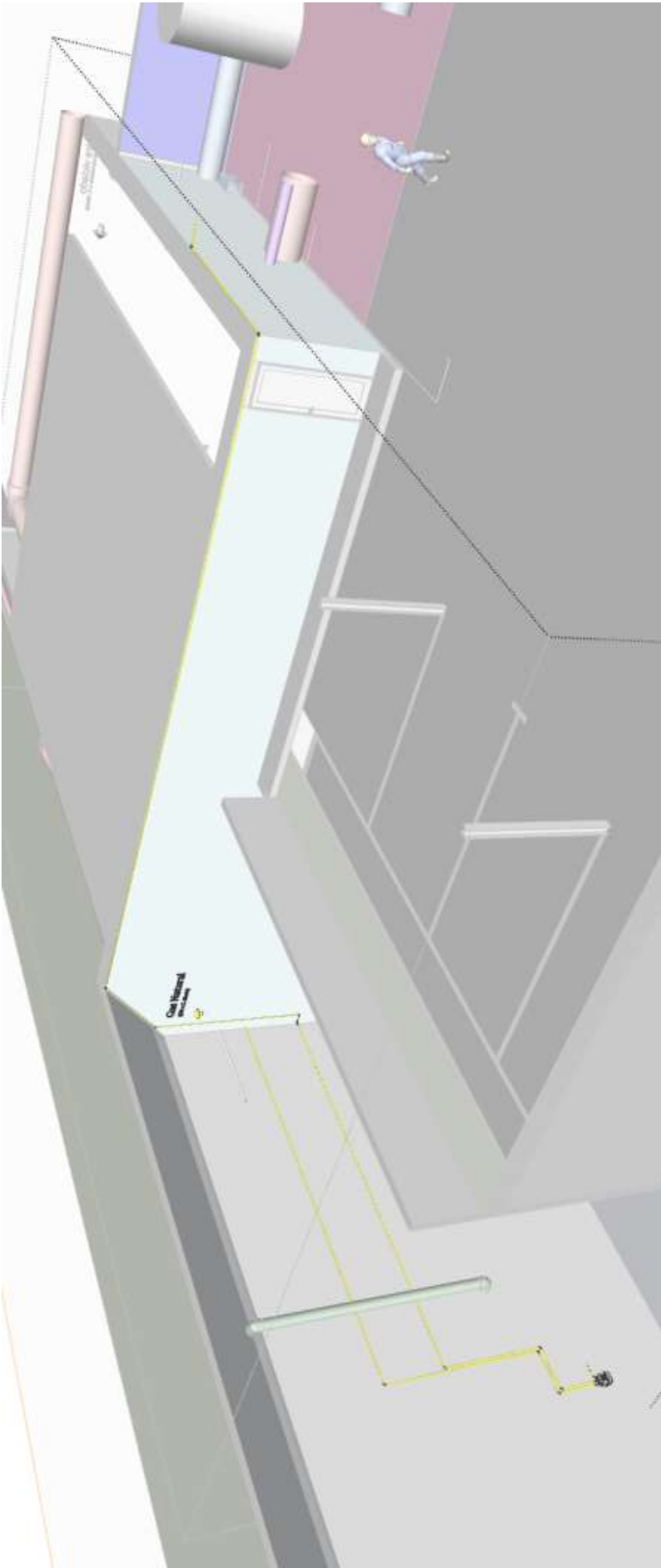
Aire tratado - RTO a invernadero



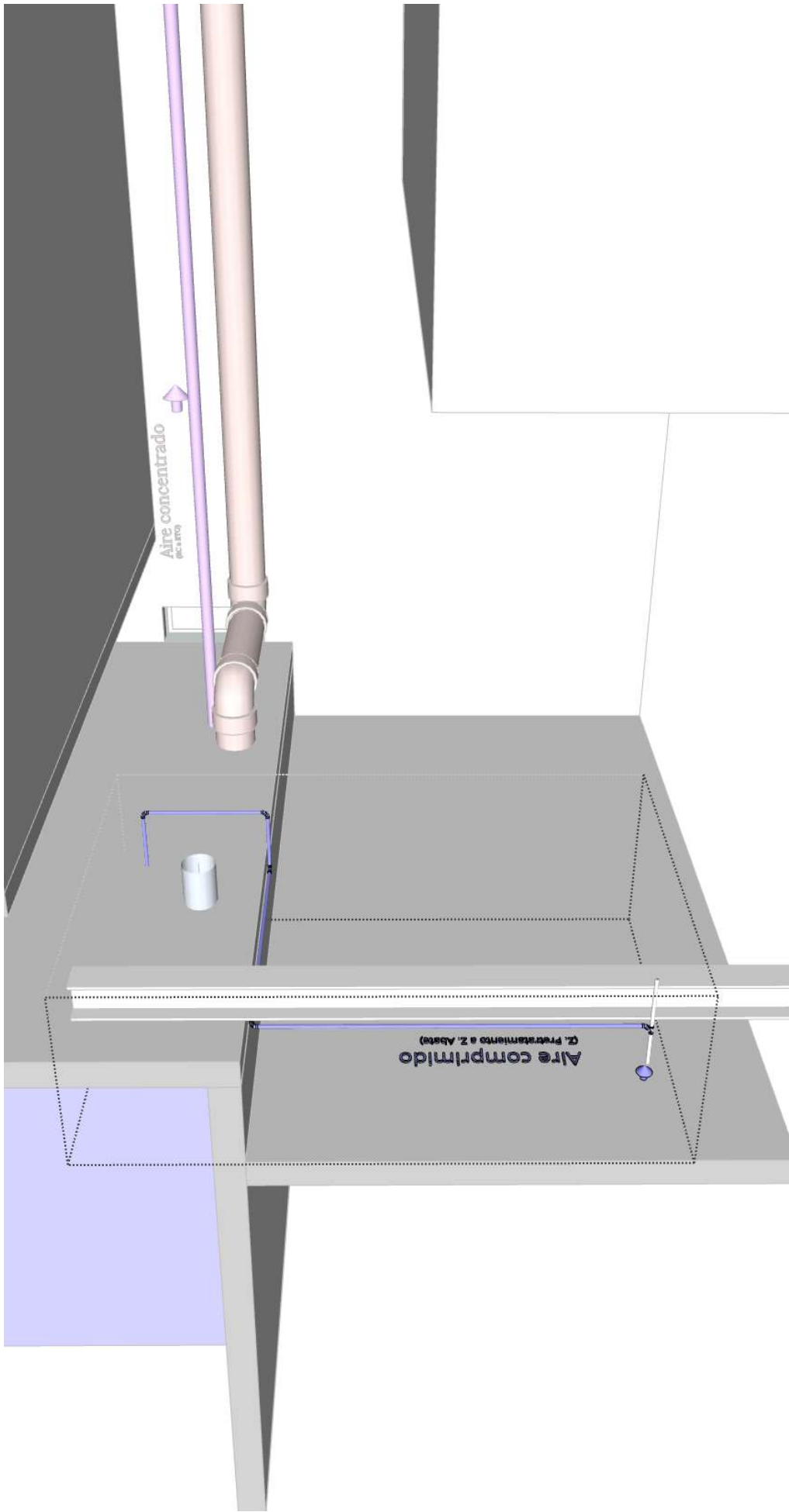
Línea gas natural - a humidificador



Línea gas natural - a zona Abate (RC)



Línea aire comprimido – a zona Abate





Co-finançat per la
Unió Europea

Annex 2. Plànol 2D implantació tubs de ventilació-Fase 1.



