



SEGUIMENT AMBIENTAL DE L'ÀMBIT 1 DEL PARC DE L'ALBA (2026-2028)

PLEC TÈCNIC

SISTEMA: PROCEDIMENT OBERT SIMPLIFICAT

EXPEDIENT DE TRAMITACIÓ: ORDINÀRIA



ÍNDEX

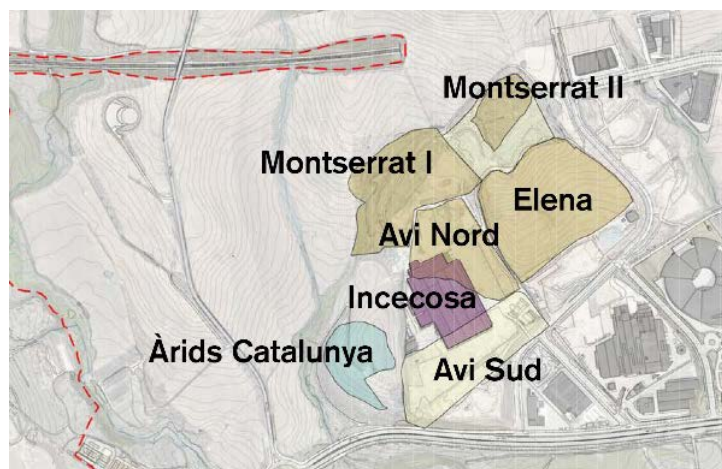
1. ANTECEDENTS.....	1
2. OBJECTE DEL CONTRACTE	3
3. ASPECTES PARTICULARS A CONSIDERAR	12
4. MESURES DE SEGURETAT.....	13
5. TERMINI D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE.....	13
6. DESPESES INCLOSES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA.....	13



1. ANTECEDENTS

El Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola (Consorci) és l'administració actuant en el desenvolupament del Sector Parc de l'Alba al Pla Director del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès.

Dins el Sector Parc de l'Alba hi ha un conjunt de cubetes excavades entre els anys 70 i 90 per a l'explotació de l'argila. Aquest conjunt de cubetes s'anomena **Àmbit 1**:



Cada cubeta té la seva particularitat:

- **Avi Nord i Montserrat I**: reomplertes majoritàriament amb terres sobrants de la pròpia explotació, però també amb residus de diversa tipologia, ja sigui de la construcció, tèxtils o inclús industrials. Projecte de restauració ambiental aprovat i pendent d'executar.
- **Montserrat 2**: reomplerta amb terres, però amb una major proporció de residus industrials que a les cubetes anteriors. Restaurada l'any 2024 i actualment realitzant el seguiment ambiental post-clausura.
- **Avi Sud**: són dues cubetes reomplertes amb terres i totxanes.
- **Àrids Catalunya**: conjunt de cubetes amb presència d'amiant. Restaurada l'any 2012.
- **Elena**: Dipòsit controlat de bales de rebuig d'Ecoparc del 2007 al 2012. Actualment encara no ha estat clausurat per l'ARC per no complir amb la llicència ambiental atorgada.
- **Incecosa**: antiga bòbila deconstruïda l'any 2019.

Entre els anys 2006 i 2013 s'han dut a terme diversos estudis d'aquest conjunt de cubetes. Tots ells valorats per les administracions competents en la matèria (ARC, ACA i DGQA) quan ho han considerat adient.

Informes ARC i ACA i PVA establert

L'ARC i l'ACA han emès diferents informes respecte l'Àmbit 1, els quals es poden consultar a l'Annex 1 del document facilitat com a informació prèvia "Seguiment Ambiental de l'Àmbit 1. Any 2024", elaborat per l'empresa AMPHOS 21, a l'Annex 1 d'aquest document.

En destaquem, però, l'informe de l'ARC emès en data 19 de novembre de 2014, on estableix el seguiment a realitzar a l'Àmbit 1, incloent el seguiment ambiental específic per a Montserrat 2.

Aquest és el següent:

	Paràmetres	Punts	Periodicitat
Aigües subterrànies i Lixiviats	NF, cond, pH, T, O ₂ i Redox	SC01, SC02, SC03, SC06, SC07, ACA04, ACA05, ACA06, S3 geot, SC14, ST1, ST2, ST3, ACA01, SG1, LIX1, LIX3, SG6, PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5 i PZ6	Trimestral
	Analítica*	SC01, SC02, SC06, SC07, ACA04, ACA05, ACA06, S3 geot i SC14	Bianual
		ST1, ST2, ST3, ACA01, SG1, LIX1, LIX3, SG6 i SC03	Anual
Gasos	CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , Pressió i COV	SC01, SC02, SC03, SC06, SC07, ACA04, ACA05, ACA06, i S3 geot, ST1, ST2, B2, B3, B4, LIX2, ST5 i ST6	Semestral
	Analítica **	B2 i B3	Semestral

*L'analítica com a mínim a realitzar serà:

- Paràmetres físics: pH, CE, Redox i temperatura; Anions: clorurs, sulfats, bicarbonats i nitrats; Cations: sodi, potassi, calci i magnesi; Altres paràmetres: DQO, ferro i manganès.
- TPH, COV i BTEX.
- Lixiviats: cations, anions, metalls, TPH, ftalats, clorofenols, clor benzens, fenols, compostos aromàtics volàtils, compostos organohalogenats volàtils, alquil benzens, compostos orgànics diversos.

**Anàlisi al LAB: compostos aromàtics volàtils, compostos organohalogenats volàtils

Des de llavors que s'ha anat realitzant aquest seguiment i lliurant un informe anual a les diferents administracions.

Restauració de Montserrat 2

El projecte de restauració ambiental de la cubeta de Montserrat 2 consistia, bàsicament, en acabar d'omplir la cubeta (≈1ha) amb material provinent d'un altre àmbit del Parc de l'Alba, anomenat Pavibar (restes d'aglomerat i material petri) i executar un segellat superficial (≈2ha) per tal d'impedir l'entrada l'aigua de pluja a la cubeta, tot donant sortida controlada al poc biogàs generat actualment mitjançant una xarxa d'extracció passiva de gasos. També es preveia l'extracció de lixiviats durant les obres per tal d'evitar-ne una possible sortida durant la càrrega del material a sobre de la cubeta.

L'obra de restauració ambiental es va adjudicar a l'empresa BENJUMEA per un import proper als 1,4M€. Es van iniciar al gener del 2023 i finalitzar l'octubre de 2024.

Coincidint amb l'inici de l'any natural 2025 es va iniciar també el seguiment ambiental post-obra específic per a aquesta cubeta. Aquestes feines es van encomanar a l'empresa



TUBKAL i a l'**Annex 2** es facilita l'informe recull del seguiment ambiental corresponent a l'any 2024, on es pot consultar els treballs realitzats, els resultats obtinguts i la seva valoració. En l'actual licitació, el seguiment ambiental de Montserrat 2 post-obra per a l'any 2026 s'incorpora al de l'Àmbit 1 a proposta de l'ARC.

Obra de restauració ambiental d'Avi Nord i Montserrat 1

El projecte de restauració ambiental de les cubetes Avi Nord i Montserrat 1 ha estat informat per les administracions competents i l'inici de les obres està previst per al 2on semestre de 2026. A aquest seguiment ambiental de l'Àmbit se l'anomena "Seguiment Pre-Obra".

L'actuació consisteix, bàsicament, en un segellat superficial de les dues cubetes per tal d'impedir l'entrada d'aigua de pluja, tot donant sortida controlada al poc biogàs generat actualment mitjançant una xarxa d'extracció passiva de gasos. També es preveu executar una rasa drenant en el límit amb l'abocador Elena per tal de captar el biogàs que en pugui sortir i una rasa d'argiles a l'oest de la cubeta Avi Nord per donar més seguretat a la parcel·la col·lindant.

La qüestió, però, és que el projecte de restauració ambiental d'aquestes dues cubetes ja incorpora un seguiment ambiental específic durant les obres, pel que, un cop s'iniciïn aquestes, caldrà restar el seguiment de l'obra al seguiment de l'Àmbit 1. A aquest seguiment ambiental de l'Àmbit 1, descomptant el seguiment ambiental de l'obra se l'anomena "Seguiment Durant l'Obra".

Igualment, un cop acabi l'obra de restauració ambiental d'Avi Nord i Montserrat 1, està previst un seguiment ambiental específic més intensiu en aquestes dues cubetes i el seu entorn més immediat per tal de verificar la correcta execució de l'obra. A aquest seguiment ambiental de l'Àmbit 1 se l'anomena "Seguiment Post-Obra".

2. OBJECTE DEL CONTRACTE

Per tant, l'objecte d'aquest contracte és donar compliment a les resolucions de l'ARC i ACA i realitzar el seguiment anual del conjunt de cubetes de l'Àmbit 1 pel que fa a la qualitat de les aigües subterrànies, lixiviats i gasos del subsòl durant un període de 3 anys (2026-2028), incorporant també el de Montserrat 2.

Un cop es realitzi l'obra de restauració ambiental de les cubetes Avi Nord i Montserrat 1, caldrà incorporar al seguiment de l'Àmbit 1, el seguiment post-obra, i mantenir-ho en un sol seguiment conjunt, tal i com ens ha demanat l'ARC.

El Consorci no disposa del personal qualificat suficient per a poder realitzar aquestes feines ni tampoc l'habilitació que atorga la Generalitat de Catalunya per a poder-les fer, segons estableix el Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores del medi ambient¹.

Aquest contracte no es divideix en lots atès que és necessari que els mesuraments es realitzin de manera coordinada i que l'informe valoratiu final sigui únic i comprensiu de totes les actuacions realitzades durant el període.

¹ <https://portaljuridic.gencat.cat/ca/document-del-pjur/?documentId=692396>

Les feines a realitzar tenen un codi CPV 90711300-7, Anàlisi d'indicadors mediambientals que no siguin per a la construcció, segons Reglament (CE) N° 213/2008 de la Comissió, de 28 de novembre de 2007.

Requeriments de l'empresa i solvència de l'equip de treball

L'empresa que vulgui optar a aquesta licitació haurà d'estar habilitada per la DGQA de la Generalitat de Catalunya en EC- SOL², tal i com estableix el Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient. I concretament en els sub-camps d'Investigació i Anàlisi Quantitativa de Riscos (AQR), que són els sub-camps objecte d'aquestes feines.

El responsable del projecte haurà de ser geòleg o tècnic superior en formació similar amb un mínim de 10 anys d'experiència en el camp de la geologia i gasos del subsòl en emplaçaments amb problemàtiques ambientals.

El tècnic de camp haurà de ser geòleg o tècnic superior en formació similar amb un mínim de 4 anys d'experiència en el camp de la geologia i gasos del subsòl en emplaçaments amb problemàtiques ambientals.

La petició d'aquest mínim d'anys d'experiència, tant en el responsable del projecte com en el tècnic de camp, es sustenta en la complexitat de l'Àmbit 1, tal i com s'ha explicat a l'apartat 1. *Antecedents*, format per diferents cubetes emplenades de tipologia de residus i problemàtica molt diversa, amb unes implicacions molt importants en quant a la normativa del PDU i seguretat de les persones i del medi ambient.

El seguiment a realitzar d'entrada és el següent i s'anomena "**Seguiment Pre-Obra**":

	Paràmetres	Punts	Número de punts	Periodicitat
Aigües subterrànies:	Purgat, NF, Cond, pH, T, O2 i Redox:	ST1, ST2N, ST3, ACA01, SG1 i SC03	6	Mensual
		SC01, SC02, SC07, ACA04, ACA05, ACA06, E58, SC14, PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, LIX1, LIX3 i SG6	17	Trimestral
	Analítica**:	SC01, SC02, SC03, SC07, ACA04, ACA05, ACA06, E58, SC14, ST1, ST2N, ST3, ACA01, SG1, LIX1, LIX3 i SG6	17	Anual
Gasos*:	P, CH4, CO2, O2 i COVs:	SC01, SC02, SC03, SC07, ACA04, ACA05, ACA06, E58, ST1, ST2, ST2N, LIX2, B2, B3, B4, ST4, ST5, ST6	18	Semestral
	Estàtic: P, CH4, CO2, O2 i COVs:	Els 3 col·lectors gasos abans i després filtre	6	Semestral
	Analítica COVs:	B2, B3 i els 3 col·lectors gasos abans i després de filtre	8	Anual
	Campanya metà superficial:	Sobre Montserrat 2. Ppm	>100	Anual
Revisió AQR				Anual
Redacció informe				Anual
Total:				
Analítica gasos: compostos aromàtics volàtils, compostos organohalogenats volàtils				
Analítica de lixiviats: cations, anions, metalls, TPH alifàtics i aromàtics amb discriminació de cadenes, ftalats, clorfenols, clorbenzens, fenols, compostos alifàtics i aromàtics amb diferenciació de cadenes, compostos organohalogenats volàtils, alquilbenzens, compostos orgànics diversos				
* Es realitzarà de manera estàtica i dinàmica				
** Inclou 1 analítica de blanc d'equips, control de temperatura i cadena de custòdia				

² Entitats de prevenció de la contaminació del subsòl (SOL):

https://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/empresa_i_produccio_sostenible/ohec/entitats_ha/entitats-sol/index.html



Aquest seguiment ambiental es durà a terme fins que comencin les obres de restauració ambiental d'Avi Nord i Montserrat 1. El seu inici està previst per al 2on semestre de 2026 però, independentment d'aquesta previsió, el seguiment a realitzar serà l'anomenat "Pre-Obra" fins a l'inici d'aquestes obres.

El seguiment ambiental a realitzar a l'Àmbit 1 durant l'execució de les obres de restauració ambiental d'Avi Nord i Montserrat 1 (independentment del que durin aquestes obres) serà el següent i s'anomena "**Seguiment Durant Obra**":

	Paràmetres	Punts	Número de punts	Periodicitat
Aigües subterrànies:		ST1, ST2N, ST3 i SG1	4	Mensual
	Purgat, NF, Cond, pH, T, O2 i Redox:	ACA04, ACA06, SC14, PZ1, PZ3, PZ4 i PZ5	7	Trimestral
		LIX1, LIX3 i SG6	3	Semestral
	Analítica**:	ACA04, ACA06, SC14, ST1, ST2N, ST3, SG1, LIX1, LIX3 i SG6	10	Anual
Gasos*:	P, CH4, CO2, O2 i COVs:	ACA04, ACA06, ST1, ST2, ST2N, LIX2, B2, B3, B4, ST4, ST5 i ST6	12	Semestral
	Estàtic: P, CH4, CO2, O2 i COVs:	Els 3 col·lectors gasos abans i després filtre	6	Semestral
	Analítica COVs:	B2, B3 i els 3 col·lectors gasos abans i després de filtre	8	Anual
	Campanya metà superficial:	Sobre Montserrat 2. Ppm	>100	Anual
Revisió AQR				Anual
Redacció informe				Anual

I en el supòsit que les obres finalitzin dins el termini d'aquest contracte (3 anys), caldrà realitzar, a partir d'aquest moment el següent seguiment anomenat "**Seguiment Post-Obra**":

	Paràmetres	Punts	Número de punts	Periodicitat
Aigües subterrànies:		ACA01, SC01, SC02, SC03, ACA05, SC07, PZ2, PZ6 i E58	9	Mensual
	Purgat, NF, Cond, pH, T, O2 i Redox:	ACA04, ACA06, SC14, PZ1, PZ3, PZ4, PZ5, ST1, ST2N, ST3 i SG1	11	Trimestral
		LIX1, LIX3, SG6	3	Semestral
	Analítica**:	SC01, SC02, SC03, SC07, ACA05, ACA06, E58, PZ2 i PZ6	9	Semestral
Gasos*:		ACA04, SC14, ST1, ST2N, ST3, ACA01, SG1, LIX1, LIX3 i SG6	10	Anual
	P, CH4, CO2, O2 i COVs:	SC01, SC02, SC03, ACA05, SC07, PZ2, PZ6, E58, E18, E19, E20, E21, E22 i E23	14	Trimestral
	Estàtic: P, CH4, CO2, O2 i COVs:	3 col·lectors de gasos abans de filtre i després de filtre (Avi Nord i Montserrat 1)	6	Semestral
	P, CH4, CO2, O2 i COVs:	ACA04, ACA06, ST1, ST2, ST2N, LIX2, B2, B3, B4, ST4, ST5 i ST6	12	Anual
	Estàtic: P, CH4, CO2, O2 i COVs:	3 col·lectors de gasos abans de filtre i després de filtre (Montserrat 2)	6	Anual
	Analítica COVs:	B2, B3 i els 6 col·lectors gasos abans i després de filtre	14	Anual
	Campanya metà superficial:	Sobre Montserrat 2, Avi Nord i Montserrat 1. Ppm	>400	Anual
Comprovació del bon funcionament del biocover executat:				Anual
Revisió AQR				Anual
Redacció informe				Anual

La ubicació dels pous i piezòmetres es pot consultar a l'**Annex 3**.

Seguiment a les aigües subterrànies i lixiviat

Prendre mesura del nivell freàtic. Previ al purgat dels piezòmetres es realitzarà mesurament de la profunditat del nivell piezomètric. Es prendrà respecte a la cota PVC. En cas d'estar el PVC mal tallat o tort, es prendrà respecte al punt més alt del PVC.

Purgat dels piezòmetres / pous. El purgat ha de complir amb els criteris tècnics emesos per l'ACA a tal efecte³. Es podrà fer amb bomba o manualment. Als piezòmetres exteriors, especialment als ST1, ST2 i ST3, degut a la baixa permeabilitat del terreny i al possible arrossegament de contaminants durant la purga, caldrà realitzar-lo amb el mínim volum possible necessari i amb bomba de bufeta de baix cabal ($Q_{m\grave{a}x} \approx 1,5$ l/minut).

Paràmetres in situ de l'aigua. Es prendrà conductivitat elèctrica ($\mu\text{S/cm}$), pH, Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Oxigen dissolt (mg/l) i Redox (mV) després del purgat dels piezòmetres.

Anàlítica. Presa de mostra d'aigua – lixiviat per fer la següent anàlítica, com a mínim:

- Paràmetres físics: pH, CE, Redox i Temperatura.
- Anions: clorurs, sulfats, bicarbonats i nitrats.
- Cations: soldí, potassi, calci i magnesi.
- Altres paràmetres: DQO, ferro i manganès.
- TPH alifàtics i aromàtics amb diferenciació per cadenes, COV i BTEX
- Lixiviats: cations, anions, metalls, TPH alifàtics i aromàtics amb diferenciació per cadenes, ftalats, clorofenols, clorbenzens, fenols, compostos aromàtics volàtils, compostos organohalogenats volàtils, alquilbenzens, compostos orgànics diversos.

L'anàlítica es realitzarà a finals d'any.

Seguiment als vapors (gasos)

Gasos del subsòl. Es mesurarà primer els gasos en estàtic i tot seguit en dinàmic, és a dir, realitzant prèviament un purgat de l'aire de l'interior dels piezòmetres. Es mesurarà la Pressió (mbars), Metà (% i/o ppm), CO_2 (%), O_2 (%) i COV (ppm).

També caldrà enregistrar la mesura de la Pressió atmosfèrica durant la realització del seguiment de gasos del subsòl.

Caldrà complir amb els criteris establerts a les guies metodològiques elaborades per l'ARC a tal efecte⁴.

Anàlítica de COVs. Es realitzarà la presa de mostra en llit de carbó actiu per analitzar en laboratori els COVs. La metodologia també haurà de ser l'establert per l'ARC i el volum final caldrà adaptar-lo a la quantitat esperada de COVs, per tal que no sigui ni massa baixa ni massa alta.

³ Guia pràctica. Protocol. Mostreig d'aigües subterrànies. ACA. Febrer 2005

https://aca.gencat.cat/web/.content/20_Aigua/05_seguiment_i_control/01_protocols/07_protocol_mostreig_aigues_subterrànies.pdf

⁴ Guia metodològica per a la realització d'assaig de buit en captadors de vapor en estacions de servei. ARC. Juliol 2012.

https://residus.gencat.cat/web/.content/home/lagencia/publicacions/sols_contaminats/guia_meto_cat.pdf



Metà superficial. Es realitzarà una campanya de lectures de metà amb un nivell de detecció de ppm en tota la superfície de les cubetes. Aquesta campanya de lectures de metà caldrà representar-la en un plànol i servirà per verificar que no hi ha sortides de metà en superfície, posant especial interès en zones de contacte, perímetre i zones amb possible generació d'esquerdes.

Gasos dels col·lectors de gasos (xemeneies). Es mesurarà la Pressió (mbars), Metà (% i/o ppm), CO₂ (%), O₂ (%) i COV (ppm) en estàtic abans i després del filtre de carbó actiu que hi ha dins les xemeneies. Caldrà portar escala curta per accedir al punt de mesura de després del filtre.

Comprovació del bon funcionament del biocover executat: caldrà comprovar que el biocover executat durant l'obra de restauració ambiental d'Avi Nord i Montserrat 1 segueix funcionant de manera òptima, és a dir, oxidant el metà que intercepta. Actualment es desconeix el detall d'aquest biocover, pel que aquestes feines queden pendents de concretar. No obstant, bàsicament, consistirà en mesurar paràmetres físico-químics del substrat que forma el biocover i mesurar els gasos de dins la rasa drenant que contindrà el biocover.

Aparells

Els aparells de mesura necessaris han de ser propietat de l'empresa. Això facilita que el tècnic de camp estigui familiaritzat amb el seu ús i amb els possibles problemes que puguin sorgir durant la realització de les feines. També facilita la disponibilitat dels equips en el moment que siguin necessaris i possibles problemes o falta de subministrament si aquests són de lloguer.

Els aparells són:

- Manòmetre diferencial (0-40 mbar $\pm 0,01$ mbar).
- Analitzador de gasos per a CO₂ (0-10.000 ppmv $\pm 1,5\%$ i O₂ (0-100% $\pm 1,5\%$)).
- Analitzador de gasos per a CO₂ (0-100% $\pm 1\%$), CH₄ (0-100% $\pm 1\%$) i O₂ (0-25% $\pm 1\%$).
- Analitzador de gasos per CH₄ (1 ppmv – 100%).
- Fotoionitzador portàtil (PID) per COV (0,5-10.000 ppmv).
- Bomba d'aigua de bufeta de baix cabal (Q_{màx} $\approx 1,5$ l/minut).

Només caldrà aportar qualsevol tipus de comprovant de que l'empresa disposa en propietat dos d'aquests equips, concretament l'analitzador de gasos (ppmv) i la bomba d'aigua de bufeta de baix cabal.

Revisió Anàlisi Quantitativa de Riscos (AQR)

De l'Àmbit 1 hi ha un AQR realitzat que es va actualitzant amb les noves dades del seguiment en cas de superar-se les concentracions d'entrada a l'AQR tant en lixiviats com en gasos. Si això succeeix en aquest seguiment (anualment) caldrà realitzar-ne una revisió per tal de conèixer si el risc és acceptable o no acceptable. Es farà segons la metodologia descrita al RD 9/2005 i les normes ASTM E-1739-95, *Risk –Based Corrective Action Applied at Petroleum Sites* i ASTM-E2081-00: *Standard guide for risk-based corrective action*. El programa informàtic utilitzat ha estat el *RBCA Tool Kit for Chemical Releases*.

Redacció d'informe

Amb totes les dades recollides durant l'any natural es redactarà un informe valoratiu, en el que caldrà avaluar les dades en referència a l'històric de dades que es disposa. Aquestes dades històriques seran lliurades a l'adjudicatari pel Consorci i hauran d'estar disponibles a l'informe.

El contingut mínim de la memòria serà:

- Antecedents: resum entenedor dels antecedents de les cubetes de l'Àmbit 1 (des de l'obertura de les cubetes, emplenament, tipologia dels residus presents, estudis realitzats i resum dels informes tècnics de les administracions competents).
- Legislació, normativa i guies tècniques aplicables.
- Treballs realitzats i metodologia.
- Resultats obtinguts i valoració.
 - o Dades meteorològiques de l'any en qüestió i la dels anys anteriors.
 - o Les dades referents al dipòsit Elena (gasos i aigües subterrànies) seran facilitades pel Consorci i també hauran d'estar disponibles a l'informe.
 - o Gràfics i taules necessàries per entendre l'evolució dels nivells freàtics (lixiviats i aigües subterrànies), dels paràmetres in situ de l'aigua, i dels vapors del sòl.
 - o Relació entre cubetes, tant dels lixiviats com de vapors del sòl.
- AQR, en cas necessari.
- Implicacions al planejament urbanístic, tenint en compte les restriccions normatives a les parcel·les de l'entorn pel que a la cota màxima d'excavació i la presència de biogàs al subsòl.
- Conclusions.
- Recomanacions i propostes d'actuació.
- En cas que sigui informe "post-obra" haurà d'incloure un apartat específic avaluant la bona execució de l'obra de restauració ambiental d'Avi Nord i Montserrat 1 amb recomanacions i propostes de millora.
- Una proposta de PVA (Pla de Vigilància Ambiental) per als propers 3 anys per a l'Àmbit 1.

El llistat de plànols i annexos mínim serà:

- Annex 1: Plànols:
 - o Ubicació dels pous i piezòmetres en relació a la topografia actual, les cubetes de l'Àmbit 1 i el planejament previst.
 - o Piezometria amb les dades de finals d'any en relació a les cubetes i planejament.
 - o Perfils hidrogeològics esquemàtics: 1) Entre Montserrat 2 – Montserrat 1 – Avi Nord i aigües avall, 2) Entre Elena i Avi Nord i qualsevol altre que es consideri necessari per entendre el correcte funcionament de la mobilització dels diferents contaminants amb l'aigua.
 - o Conductivitat elèctrica amb els valors de finals d'any en relació a les cubetes i planejament.
 - o Talls esquemàtics per entendre la mobilització dels vapors del subsòl.
 - o Resultats de les mesures de metà superficial.
 - o En cas que sigui informe "post-obra" haurà d'incloure plànols referents a les actuacions executades.
- Annex 2: Antecedents: resum dels informes tècnics de les administracions competents.



- Annex 3: Resultats obtinguts en aigües, lixiviats i vapors del subsòl.
- Annex 4: Històric dels resultats obtinguts.
- Annex 5: Resultats de laboratori.
- Annex 6: Planejament vigent, articles de la normativa urbanística que apliquen i fitxes urbanístiques.
- Annex 7: Arxius de l'AQR en cas necessari.

Aquest informe haurà de ser aprovat pels serveis tècnics del Consorci, prèviament al seu enviament a les administracions competents en la matèria per a la seva valoració i aprovació final.

El redactor i signant de l'informe haurà de ser el responsable del projecte.

Del document final, el consultor haurà de lliurar l'informe en format digital amb els arxius editables de les taules d'evolució de dades, dels plànols i de l'AQR.

Preus

S'estimen els següents preus per a la realització de les feines descrites anteriorment per a l'any 2026 (**Seguiment Pre-Obra**):

	Paràmetres	Punts	Número de punts	Periodicitat	Preu / unitat	Costos anual	Calendari 2026
Aigües subterrànies:	Purgat, NF, Cond, pH, T, O2 i Redox:	ST1, ST2N, ST3, ACA01, SG1 i SC03	6	Mensual	25	1.800	Mensual
		SC01, SC02, SC07, ACA04, ACA05, ACA06, E58, SC14, PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, LIX1, LIX3 i SG6	17	Trimestral	25	1.700	Març, Juny, Set i Des
	Analítica**:	SC01, SC02, SC03, SC07, ACA04, ACA05, ACA06, E58, SC14, ST1, ST2N, ST3, ACA01, SG1, LIX1, LIX3 i SG6	17	Anual	500	8.500	Finals d'any
Gasos*:	P, CH4, CO2, O2 i COVs:	SC01, SC02, SC03, SC07, ACA04, ACA05, ACA06, E58, ST1, ST2, ST2N, LIX2, B2, B3, B4, ST4, ST5, ST6	18	Semestral	150	5.400	Juny i Des
	Estàtic: P, CH4, CO2, O2 i COVs:	Els 3 col·lectors gasos abans i després filtre	6	Semestral	60	720	Juny i Des
	Analítica COVs:	B2, B3 i els 3 col·lectors gasos abans i després de filtre	8	Anual	350	2.800	Finals d'any
	Campanya metà superficial:	Sobre Montserrat 2. Ppm	>100	Anual	1.500	1.500	Finals d'any
Revisió AQR:				Anual	2.000	2.000	Inici 2027
Redacció informe:				Anual	3.000	3.000	Inici 2027
Total:						27.420 €	

Aquests preus han estat establerts segons els darrers encàrrecs similars duts a terme pel Consorci, en base a les ofertes presentades per les diferents consultories ambientals i tenint en compte les darreres dades d'inflació.

La previsió de preus per als anys 2027 i 2028, tenint en compte la disrupció que suposa l'obra d'Avi Nord i Montserrat 1 en el seguiment ambiental de l'Àmbit 1, seria:

Any 2027: 20.670 €, tenint en compte que l'obra comença el gener de 2027 i dura un any.

Any 2028: 45.130 €, tenint en compte que es realitza el "seguiment Post-Obra" durant tot el 2028.

Amb aquesta previsió (que les obres d'Avi Nord i Montserrat 1 són durant el 2027 i tenen una durada d'1 any) i que l'any 2028 es realitza el seguiment Post-Clausura, els seguiments a dur a terme els anys 2027 i 2028 serien els següents.

Seguiment Durant l'Obra (previsió any 2027):

	Paràmetres	Punts	Número de punts	Periodicitat	Preu / unitat	Costos anual	Calendari anual
Aigües subterrànies:	Purgat, NF, Cond, pH, T, O2 i Redox:	ST1, ST2N, ST3 i SG1	4	Mensual	25	1.200	Mensual
		ACA04, ACA06, SC14, PZ1, PZ3, PZ4 i PZ5	7	Trimestral	25	700	Març, Juny, Set i Des
		LIX1, LIX3 i SG6	3	Semestral	25	150	Març, Juny, Set i Des
	Analítica**:	ACA04, ACA06, SC14, ST1, ST2N, ST3, SG1, LIX1, LIX3 i SG6	10	Anual	500	5.000	Finals d'any
Gasos*:	P, CH4, CO2, O2 i COVs:	ACA04, ACA06, ST1, ST2, ST2N, LIX2, B2, B3, B4, ST4, ST5 i ST6	12	Semestral	150	3.600	Juny i Des
	Estàtic: P, CH4, CO2, O2 i COVs:	Els 3 col·lectors gasos abans i després de filtre	6	Semestral	60	720	Juny i Des
	Analítica COVs:	B2, B3 i els 3 col·lectors gasos abans i després de filtre	8	Anual	350	2.800	Finals d'any
	Campanya metà superficial:	Sobre Montserrat 2. Ppm	>100	Anual	1.500	1.500	Finals d'any
Revisió AQR:				Anual	2.000	2.000	Inici 2028?
Redacció informe:				Anual	3.000	3.000	Inici 2028?
Total:						20.670 €	

I el seguiment Post – Obra (previsió any 2028):

	Paràmetres	Punts	Número de punts	Periodicitat	Preu / unitat	Costos anual	Calendari anual
Aigües subterrànies:	Purgat, NF, Cond, pH, T, O2 i Redox:	ACA01, SC01, SC02, SC03, ACA05, SC07, PZ2, PZ6 i E58	9	Mensual	25	2.700	Mensual
		ACA04, ACA06, SC14, PZ1, PZ3, PZ4, PZ5, ST1, ST2N, ST3 i SG1	11	Trimestral	25	1.100	Març, Juny, Set i Des
		LIX1, LIX3, SG6	3	Semestral	25	150	Juny i Des
	Analítica**:	SC01, SC02, SC03, SC07, ACA05, ACA06, E58, PZ2 i PZ6	9	Semestral	500	9.000	Juny i Des
		ACA04, SC14, ST1, ST2N, ST3, ACA01, SG1, LIX1, LIX3 i SG6	10	Anual	500	5.000	Finals d'any
Gasos*:	P, CH4, CO2, O2 i COVs:	SC01, SC02, SC03, ACA05, SC07, PZ2, PZ6, E58, E18, E19, E20, E21, E22 i E23	14	Trimestral	150	8.400	Març, Juny, Set i Des
	Estàtic: P, CH4, CO2, O2 i COVs:	3 col·lectors de gasos abans de filtre i després de filtre (Avi Nord i Montserrat 1)	6	Semestral	60	720	Juny i Des
	P, CH4, CO2, O2 i COVs:	ACA04, ACA06, ST1, ST2, ST2N, LIX2, B2, B3, B4, ST4, ST5 i ST6	12	Anual	150	1.800	Anual
	Estàtic: P, CH4, CO2, O2 i COVs:	3 col·lectors de gasos abans de filtre i després de filtre (Montserrat 2)	6	Anual	60	360	Anual
	Analítica COVs:	B2, B3 i els 6 col·lectors gasos abans i després de filtre	14	Anual	350	4.900	Finals d'any
	Campanya metà superficial:	Sobre Montserrat 2, Avi Nord i Montserrat 1. Ppm	>400	Anual	3.500	3.500	Finals d'any
	Comprovació del bon funcionament del biocover executat:			Anual	2.500	2.500	Finals d'any
Revisió AQR				Anual	2.000	2.000	Inici 2029?
Redacció informe				Anual	3.000	3.000	Inici 2029?
Total:						45.130 €	

Per tant, el total màxim previst seria de **93.220 €**.

Així doncs, el **VEC** (Valor Estimad del Contracte per als 3 anys i modificat del 20%) és de 111.864 €.

Independentment de les previsions realitzades, s'acabarà facturant els treballs que finalment es realitzin.

A mode d'exemple, posem per cas que l'obra de restauració ambiental d'Avi Nord i Montserrat 1 no s'acaba executant durant el període màxim d'aquest contracte (3 anys), doncs es seguirà realitzant el seguiment ambiental "Pre-Obra".



O per exemple que l'obra comença el gener de 2027 i dura 1 any i mig, doncs es realitzarà un any de "seguiment Pre-Obra", un any i mig de "seguiment Durant Obra" i mig any de "Seguiment Post-Obra".

Facturació

Es preveu fraccionar el pagament anual de les feines realitzades en 3 parts:

- La primera factura s'emetrà un cop realitzades les feines de camp i entregats els resultats parcials obtinguts a camp, tant d'aigües com gasos, i inclourà les feines realitzades durant el primer semestre. S'estima rebre aquesta factura a finals de juny o principis de juliol.

- La segona factura s'emetrà un cop realitzades totes les feines de camp del mes de desembre i entregats els resultats parcials obtinguts a camp. També inclourà les feines fetes durant el segon semestre. S'estima rebre aquesta factura a finals de desembre.

- La tercera i darrera factura s'emetrà un cop l'informe definitiu s'hagi entregat per registre d'entrada a les diferents Administracions competents i presentat el resultats obtinguts a l'ARC. Serà llavors quan s'emetrà la darrera factura per les feines de gabinet realitzades (revisió d'AQR, redacció d'informe i presentació dels resultats). Sens perjudici d'introduir esmenes, si s'escau, a petició administracions competents.

Costos seguiment ambiental Àmbit 1. Pre-Obra

	Paràmetres	Punts	Número de punts	Periodicitat	Preu / unitat	Costos anual	Calendari 2026	Facturació Juny	Facturació Desembre	Facturació Febrer 2027
Aigües subterrànies:	Purgat, NF, Cond, pH, T, O2 i Redox:	ST1, ST2N, ST3, ACA01, SG1 i SC03	6	Mensual	25	1.800	Mensual	900	900	
		SC01, SC02, SC07, ACA04, ACA05, ACA06, E58, SC14, PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, LX1, LX3 i SG6	17	Trimestral	25	1.700	Març, Juny, Set i Des	850	850	
	Anàlítica**:	SC01, SC02, SC03, SC07, ACA04, ACA05, ACA06, E58, SC14, ST1, ST2N, ST3, ACA01, SG1, LX1, LX3 i SG6	17	Anual	500	8.500	Finals d'any	0	8.500	
Gasos*:	P, CH4, CO2, O2 i COVs:	SC01, SC02, SC03, SC07, ACA04, ACA05, ACA06, E58, ST1, ST2, ST2N, LX2, B2, B3, B4, ST4, ST5, ST6	18	Semestral	150	5.400	Juny i Des	2.700	2.700	
	Estàtic: P, CH4, CO2, O2 i COVs:	Els 3 col·lectors gasos abans i després filtre	6	Semestral	60	720	Juny i Des	360	360	
	Anàlítica COVs:	B2, B3 i els 3 col·lectors gasos abans i després de filtre	8	Anual	350	2.800	Finals d'any	0	2.800	
	Campanya metà superficial:	Sobre Montserrat 2. Ppm	>100	Anual	1.500	1.500	Finals d'any	0	1.500	
Revisió AQR:				Anual	2.000	2.000	Inici 2027	0	0	2.000
Redacció informe:				Anual	3.000	3.000	Inici 2027	0	0	3.000
Total:						27.420 €		4.810 €	17.610 €	5.000 €

Costos seguiment ambiental Àmbit 1. Durant Obra (es contempla 1 any de durada)

	Paràmetres	Punts	Número de punts	Periodicitat	Preu / unitat	Costos anual	Calendari anual	Facturació Juny	Facturació Desembre	Facturació Febrer 2027
Aigües subterrànies:	Purgat, NF, Cond, pH, T, O2 i Redox:	ST1, ST2N, ST3 i SG1	4	Mensual	25	1.200	Mensual	600	600	
		ACA04, ACA06, SC14, PZ1, PZ3, PZ4 i PZ5	7	Trimestral	25	700	Març, Juny, Set i Des	350	350	
		LX1, LX3 i SG6	3	Semestral	25	150	Març, Juny, Set i Des	75	75	
	Anàlítica**:	ACA04, ACA06, ST1, ST2, ST2N, ST3, SG1, LX1, LX3 i SG6	10	Anual	500	5.000	Finals d'any	0	5.000	
Gasos*:	P, CH4, CO2, O2 i COVs:	ACA04, ACA06, ST1, ST2, ST2N, LX2, B2, B3, B4, ST4, ST5 i ST6	12	Semestral	150	3.600	Juny i Des	1.800	1.800	
	Estàtic: P, CH4, CO2, O2 i COVs:	Els 3 col·lectors gasos abans i després filtre	6	Semestral	60	720	Juny i Des	360	360	
	Anàlítica COVs:	B2, B3 i els 3 col·lectors gasos abans i després de filtre	8	Anual	350	2.800	Finals d'any	0	2.800	
	Campanya metà superficial:	Sobre Montserrat 2. Ppm	>100	Anual	1.500	1.500	Finals d'any	0	1.500	
Revisió AQR:				Anual	2.000	2.000	Inici 2027?	0	0	2.000
Redacció informe:				Anual	3.000	3.000	Inici 2027?	0	0	3.000
Total:						20.670 €		3.185 €	12.485 €	5.000 €

Costos seguiment ambiental Àmbit 1. Post-Obra 1er any											
	Paràmetres	Punts	Número de punts	Periodicitat	Preu / unitat	Costos anual	Calendari anual	Facturació Juny	Facturació Desembre	Facturació Febrer 2029?	
Aigües subterrànies:	Purgat, NF, Cond, pH, T, O2 i Redox:	ACA01, SC01, SC02, SC03, ACA05, SC07, PZ2, PZ6 i E58	9	Mensual	25	2.700	Mensual	1.350	1.350		
		ACA04, ACA06, SC14, PZ1, PZ3, PZ4, PZ5, ST1, ST2N, ST3 i SG1	11	Trimestral	25	1.100	Març, Juny, Set i Des	550	550		
		LIX1, LIX3, SG6	3	Semestral	25	150	Juny i Des	75	75		
	Analítica**:	SC01, SC02, SC03, SC07, ACA05, ACA06, E58, PZ2 i PZ6	9	Semestral	500	9.000	Juny i Des	4.500	4.500		
		ACA04, SC14, ST1, ST2N, ST3, ACA01, SG1, LIX1, LIX3 i SG6	10	Anual	500	5.000	Finals d'any	0	5.000		
Gasos*:	P, CH4, CO2, O2 i COVs:	SC01, SC02, SC03, ACA05, SC07, PZ2, PZ6, E58, E18, E19, E20, E21, E22 i E23	14	Trimestral	150	8.400	Març, Juny, Set i Des	4.200	4.200		
	Estàtic: P, CH4, CO2, O2 i COVs:	3 col·lectors de gasos abans de filtre i després de filtre (Avi Nord i Montserrat 1)	6	Semestral	60	720	Juny i Des	360	360		
	P, CH4, CO2, O2 i COVs:	ACA04, ACA06, ST1, ST2, ST2N, LIX2, B2, B3, B4, ST4, ST5 i ST6	12	Anual	150	1.800	Anual	0	1.800		
	Estàtic: P, CH4, CO2, O2 i COVs:	3 col·lectors de gasos abans de filtre i després de filtre (Montserrat 2)	6	Anual	60	360	Anual	180	180		
	Analítica COVs:	B2, B3 i els 6 col·lectors gasos abans i després de filtre	14	Anual	350	4.900	Finals d'any	0	4.900		
	Campanya metà superfície	Sobre Montserrat 2, Avi Nord i Montserrat 1. Ppm	>400	Anual	3.500	3.500	Finals d'any	0	3.500		
	Comprovació del bon funcionament del biocover executat:			Anual	2.500	2.500	Finals d'any	0	2.500		
Revisió AQR				Anual	2.000	2.000	Inici 2029?	0	0		2.000
Redacció informe				Anual	3.000	3.000	Inici 2029?	0	0		3.000
Total:						45.130 €		11.215 €	28.915 €		5.000 €

Pressupost

En base als preus descrits anteriorment, el Pressupost d'Execució per Contracta (sense l'IVA), estimat per a realitzar el seguiment ambiental de l'Àmbit 1 per als anys 2026 - 2028, al Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès, ascendeix a un total de **NORANTA-TRES MIL DOS-CENTS VINT EUROS (93.220 €)**, IVA exclòs.

3. ASPECTES PARTICULARS A CONSIDERAR

Hi ha diverses qüestions que els licitador han de tenir en compte a l'hora de presentar oferta:

- Els tècnics de camp hauran de formar part de la plantilla de l'empresa adjudicatària, és a dir, no podran ser subcontractats. D'aquesta manera hi ha major seguretat que les feines es realitzaran correctament, doncs tots els tècnics involucrats formaran part de la mateixa estructura organitzativa i el resultat final dels treballs pot tenir major homogeneïtat i qualitat.
- La superfície és gran, aproximadament unes 30 hectàrees, amb diferents accessos i que cal quedar amb gent per obrir diferents cadenats.
- L'accés amb el cotxe no és fàcil, tot i que factible. El Consorci intentarà, prèviament, desbrossar alguna zona concreta abans d'alguna de les campanyes de camp del seguiment.
- Varis piezòmetres i pous estan ubicats en zona de terreny argilós, pel que després de pluges, triga força dies a assecat-se i poder accedir.
- Els piezòmetres i pous tenen un diàmetre molt variable. Entre 2" i 175mm.
- L'estat del capçal i la boca dels piezòmetres és també molt variable, estant alguns fins i tot trencats o mig enterrats després de pluges.



- Algun dels piezòmetres té el nivell piezomètric per sobre de la cota on comença el ranurat. Caldrà tenir-ho en compte a l'hora de realitzar el purgat de gasos del subsòl per a no arrossegat aigua a l'aspirar.

S'ofereix a les empreses interessades en presentar oferta la possibilitat de fer una visita prèvia a la zona.

4. MESURES DE SEGURETAT

El contractista serà el responsable d'aplicar totes les normes i precaucions en matèria de seguretat i salut durant l'execució dels treballs de camp. A tal efecte, s'elaborarà un pla de prevenció de riscos laborals específic que desenvoluparà els següents aspectes:

- Identificació de riscos
- Mesures de prevenció de riscos
- Detall del nivell organitzatiu de les responsabilitats
- Normativa d'aplicació
- Mesures d'emergència

5. TERMINI D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

L'esborrany d'informe haurà de ser entregat anualment als serveis tècnics del Consorci el dia 31 de gener de l'any següent, com a data límit. Un cop revisat i validat pels serveis tècnics del Consorci, l'informe definitiu serà lliurat a les diferents Administracions per registre d'entrada el mes de febrer de l'any següent.

6. DESPESES INCLOSES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Tant en l'import o pressupost d'adjudicació com en els preus unitaris adjudicats, s'entendran incloses totes les quantitats necessàries per a la realització dels treballs corresponents, incloent sense que la relació que segueix sigui limitativa, sinó merament enunciativa:

- Les reunions de treball necessàries que el personal del Consorci consideri oportunes a les seves oficines o a camp.
- Una reunió de presentació de l'informe final a les Administracions competents, amb els mitjans adients de presentació de les dades obtingudes, si s'escau.
- Les esmenes o coses a millorar, o canviar, o aclarir de l'informe final, que indiquin les Administracions competents en els seus informes, independentment de la data en que aquests informes es rebin.

Cerdanyola del Vallès, 10 de novembre de 2025.