

PLA D'EMERGÈNCIA EN SITUACIONS DE SEQUERA DE LA XARXA EN ALTA



Juliol 2021

ÍNDEX

Índex	1
1 Marc normatiu, descripció de l'àmbit d'actuació de TAIGUA i aspectes previs	5
1.1 Justificació del requeriment de la redacció d'un pla d'emergència	5
1.1.1 Des del punt de vista legal	5
1.1.2 Des del punt de vista de l'operador	6
1.2 El marc normatiu	6
1.3 Objectius del pla d'emergències dels abastadors en alta	7
1.4 Contingut del pla	8
2 Descripció general del sistema	9
2.1 Abast de la xarxa en alta i municipis abastits	9
2.2 Municipi de Terrassa	9
2.3 Ullastrell i Viladecavalls	10
2.4 Matadepera	10
2.5 Descripció del sistema en alta	10
3 Quantificació dels recursos disponibles en normalitat i en sequera	14
3.1 Caracterització de fonts i plantes	14
3.2 Quantificació dels recursos disponibles en normalitat	14
3.2.1 Recursos propis de TAIGUA	14
3.2.2 Connexió ATL64	14
3.2.3 Fonts pròpies dels municipis	15
3.2.4 Producció de les fonts de la xarxa en alta	16
3.2.5 Rendiment dels processos a la ETAP i a la CEA (any 2019)	18
3.2.6 Qualitat de l'aigua de les fonts:	18

3.3	Estimació dels recursos disponibles en sequera	19
3.3.1	Cubeta d'Abrera	19
3.3.2	Captacions superficials al Llobregat	20
3.3.3	Xarxa regional ATL	20
3.3.4	Fonts pròpies de Terrassa	21
3.3.5	Fonts pròpies de Matadepera.....	21
4	Quantificació de les demandes en normalitat i en sequera	23
4.1	Demandes en normalitat. Històric.....	23
4.2	Demandes en normalitat. Distribució mensual.....	23
4.3	Resum demandes totals en normalitat	24
4.4	Demandes en situació de sequera	25
4.4.1	Demanda total de l'àmbit de la xarxa en alta	26
5	Determinació del funcionament del sistema en sequera	27
5.1	Recursos necessaris en cada estat de sequera	27
5.1.1	Recursos necessaris en estat d'alerta	27
5.1.1	Recursos necessaris en estat d'excepcionalitat	28
5.1.2	Recursos necessaris en estat d'emergència 1	29
5.1.3	Recursos necessaris en estat d'emergència 2	30
5.1.4	Recursos necessaris en estat d'emergència 3	30
5.2	Identificació de problemàtiques i incidències	30
5.3	Limitació en els cabals disponibles en la cubeta d'Abrera.	31
5.4	Pèrdua de qualitat en els recursos superficials del Llobregat.	31
5.5	Pèrdua de qualitat en els recursos del subalvi del Llobregat	32
5.6	Reducció dels volums superficials a captar Llobregat.	32
5.7	Aturada de l'ETAP Abrera.....	32

5.8	Aturada d'una de les línies d'impulsió de la Central Abrera	33
6	Mesures a aplicar en cada estat de sequera	35
7	Mecanismes de control i seguiment dels consums dels usuaris	47
8	Aplicació i revisió del PESST	48
Annex 1: Plànol de la xarxa en alta		49
Annex 2: Descripció de la infraestructura		51

PLA D'EMERGÈNCIA EN SITUACIONS DE SEQUERA DE TAIGUA, ENS GESTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA EN ALTA

1 MARC NORMATIU, DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ DE TAIGUA I ASPECTES PREVIS

1.1 Justificació del requeriment de la redacció d'un pla d'emergència

1.1.1 Des del punt de vista legal

Als darrers anys s'han produït a Catalunya diferents situacions de manca de recursos hídrics, especialment la del any hidrològic 2017-2018, i amb menor mesura la dels anys 2012-2013 i 2016-2017 i, anteriorment, al període 1999-2003, durant el qual es van arribar a promulgar fins a tres Decrets de Sequera, és a dir que, amb una periodicitat de l'ordre de cinc anys, es produeixen situacions en les quals cal adoptar mesures per a fer front a uns recursos limitats garantint el subministrament suficient d'aigua.

Atès que les mesures de previsió i prevenció són imprescindibles per a poder fer front a aquestes situacions d'una manera eficaç i eficient, ja que permeten planificar els recursos i els mitjans per a donar una resposta àgil i fiable per a minimitzar els problemes que es poden derivar, cal disposar d'un instrument que, a partir d'un inventari dels recursos disponibles, de la seva fiabilitat i qualitat i de la localització en l'espai, tenint en compte les xarxes de distribució, i d'una avaluació de les necessitats de recursos hídrics, també localitzada en el territori i de la qualitat requerida, permeti donar una resposta satisfactòria garantint un subministrament suficient d'aigua amb la qualitat requerida per a cadascun dels usos.

Des del punt de vista instrumental, als darrers anys, les diferents administracions han promulgat diferents disposicions, entre les que cal destacar les que es detallen a continuació, doncs estableixen el marc en el que es desenvolupa el present Pla d'emergència.

En primer lloc, la Directiva 2000/60/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, que té com a objectiu, entre d'altres, l'establiment d'un marc per a la protecció de les aigües superficials continentals, les aigües de transició, les aigües costaneres i les aigües subterrànies, que contribueixi a pal·liar els efectes de les sequeres, de manera que, al seu torn, ajudi a garantir un subministrament suficient d'aigua en bon estat.

En desenvolupament de la Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla hidrològic nacional, en el seu article 27.4 faculta les administracions hidràuliques competents de les comunitats autònomes per elaborar a les conques intracomunitàries plans especials d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera que inclouen les regles d'explotació dels sistemes i les mesures que cal aplicar en relació amb la utilització del domini públic hidràulic i que han d'activar-se un cop els organismes de conca declaren formalment la situació d'alerta i eventual sequera.

En aquest marc, a l'àmbit de les conques internes, en ús de les seves competències estatutàries, el Govern de la Generalitat de Catalunya, amb data 8 de febrer de 2020 va adoptar l'acord

GOV/1/2020 aprovant el Pla especial d'actuacions en situació d'alerta i d'eventual sequera (PES).

Posteriorment, per a facilitar el desplegament de l'acord a nivell municipal, l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) va editar a l'abril de 2020 les "Recomanacions per als municipis per a la redacció dels Plans d'emergència en situacions de sequera", que va constituir el marc de referència per a la redacció del Pla d'emergència en situacions de sequera de l'Ajuntament de Terrassa, de desembre de 2020, a l'igual que el d'altres municipis.

Igualment, l'ACA va editar al juliol de 2020 les "Recomanacions per a la redacció dels Plans d'emergència en situacions de sequera per als ens gestors de l'abastament d'aigua en alta". Aquest document estableix les directrius per a la redacció del present Pla.

1.1.2 Des del punt de vista de l'operador

Amb data 1 de juny de 2018 va iniciar la seva activitat "Terrassa Cicle de l'Aigua (TAIGUA)", Entitat pública empresarial (EPEL), 100% municipal, com a responsable de la gestió directa de l'aigua del municipi de Terrassa, iniciant la gestió de l'abastament el 10 de desembre de 2018. Aquesta competència inclou el sistema de subministrament en alta d'aigua procedent del Llobregat a la seva planta potabilitzadora d'aigua, situada a Abrera, a través de les conduccions d'impulsió cap a Terrassa.

Per tant, TAIGUA és una entitat que conjuga dues funcions: la distribució d'aigua a Terrassa i la de gestor d'abastament d'aigua en alta a Terrassa, Viladecavalls, Ullastrell i Matadepera. Per aquesta raó resta obligat a la redacció del Pla d'emergència en situació de sequera d'ens gestor de xarxa en alta.

1.2 El marc normatiu

El desenvolupament del "Pla d'Emergència en situacions de sequera de TAIGUA" (en endavant PESST) és obligatori per tractar-se d'un ens gestor d'abastament d'aigua en alta a més de 20.000 habitants (art. 27.3 de la Llei 10/2001, de 5 de juliol del Pla Hidrològic Nacional). La seva redacció es realitzarà amb subjecció al disposat en el següent marc normatiu:

- La Directiva 2000/60/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües.
- La Llei 10/2001, de 5 de juliol, per la qual s'aprova el Pla hidrològic nacional (LPHN).
- El Pla de Gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (PGDCFC) per al període 2016–2021, aprovat per Decret 1/2017, de 3 de gener, i per Reial Decret 450/2017, de 5 de maig, i el seu Programa de mesures, aprovat per Acord GOV/1/2017, de 3 de gener.
- El Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, aprovat per Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre (TRLMAC).
- L'Estatut d'Autonomia de Catalunya, que en el seu L'article 117.1 reconeix a la Generalitat la competència per aprovar els plans i programes hidrològics corresponents a les conques internes de Catalunya, així com per establir les mesures extraordinàries en el

cas de necessitat per garantir el subministrament d'aigua i ordenar la gestió de l'aigua superficial i subterrània en aquest àmbit.

- El Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera, aprovat per Acord GOV/1/2020, de 8 de gener.

Per a la redacció del "Pla d'emergència en situacions de sequera de TAIGUA, ens gestor d'abastament d'aigua en alta, (PESST)" el principal document de referència serà el "**Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera**" (PES) i, en relació al seu desenvolupament es seguiran les "**Recomanacions per a la redacció dels Plans d'emergència en situacions de sequera per als ens gestors de l'abastament d'aigua en alta**". Amb caràcter suplementari es tindrà en compte el que proposa la "Guía para la elaboración de planes de emergencia ante situaciones de sequía en sistemas de abastecimiento urbano", publicada al 2019 per l'Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS).

El PESST també ha de coordinar-se amb el què disposin els plans de sequera municipals en el seu àmbit. D'entre els municipis subministrats, només Terrassa, per tenir més de 20.000 habitants, n'ha redactat un.

1.3 Objectius del pla d'emergències dels abastadors en alta

Tal com s'especifica a les "Recomanacions per a la redacció dels Plans d'emergència en situacions de sequera per als ens gestors de l'abastament d'aigua en alta", els objectius principals dels PESS dels ens abastadors en alta són:

- *Identificar i caracteritzar totes aquelles situacions i problemàtiques que es podrien donar en el sistema d'abastament en alta en cadascun dels escenaris de sequera que planteja el PES, tals com modificació dels cabals distribuïts, reducció de disponibilitats, deteriorament de la qualitat de l'aigua crua, etc, així com les possibilitats d'optimització puntual en la gestió del recurs.*
- *Establir les mesures a aplicar en cada escenari per a fer front a les situacions potencials detectades, identificant calendari i responsable de la seva implantació.*
- *Determinar els mecanismes per al control dels cabals lliurats als usuaris i per la col·laboració amb l'ACA en el seguiment del consums dels usuaris.*

Un PE ha d'estructurar-se com un document operatiu i ha de respondre a les singularitats del sistema. Ha de ser fàcilment consultable i haurà de servir com a full de ruta a l'ens abastador durant la gestió d'una sequera per tal d'optimitzar les seves operacions tot garantint el lliurament dels volums requerits en quantitat i qualitat.

És especialment important garantir una correcta coordinació entre el PE d'un abastador en alta i el dels municipis servits per aquest, si disposen de PE, en tant en quant l'abastador en alta pot modular els cabals lliurats i per tant ha de permetre garantir el compliment de les determinacions del PES respecte als volums lliurats per abastament.

1.4 Contingut del pla

Tal com especifiquen les “Recomanacions per a la redacció dels Plans d'emergència en situacions de sequera per als ens gestors de l'abastament d'aigua en alta”, per tal de donar compliment als objectius establerts es recomana que el PE incorpori com a mínim els següents continguts:

- Descripció general del sistema d'abastament en alta que permeti entendre el seu funcionament i limitacions.
- Quantificació i caracterització dels recursos disponibles que alimenten el sistema, tant en normalitat com en sequera.
- Quantificació i caracterització de les demandes dels diferents usuaris, tant en normalitat com en sequera.
- Determinació del funcionament previst del sistema per cada estat de sequera, en base als recursos disponibles i l'estimació de demanda.
- Identificació detallada i caracterització de les problemàtiques en situació de sequera.
- Establiment i descripció de les mesures a aplicar per a cada escenari de sequera i avaluació i quantificació justificada de l'impacte generat per cadascuna d'elles.
- Determinació dels mecanismes per al control fiable i en temps real dels cabals lliurats als usuaris, mesures de comunicació amb aquests, i eventuais reduccions o limitacions en els cabals lliurats.

Aquest contingut es desenvolupa en els propers capítols

2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL SISTEMA

2.1 Abast de la xarxa en alta i municipis abastits

Donada la doble condició de TAIGUA com a ens gestor d'una xarxa en alta i de la distribució de l'aigua al municipi de Terrassa, escau definir amb precisió quin és l'abast de la xarxa en alta objecte del PESST.

La xarxa d'abastament en alta és la conformada per les fonts del Llobregat (captació superficial i pous de la Cubeta d'Abrera), la planta potabilitzadora (ETAP) situada a Abrera, la central elevadora annexa (CEA) i les corresponents conduccions d'impulsió i lliurament d'aigua als municipis: Terrassa, Ullastrell, Viladecavalls i Matadepera.

A l'Annex 1: Plànol de la xarxa en alta, es mostra un esquema sinòptic d'aquesta xarxa en alta.

Apart dels punts de lliurament d'aquesta xarxa en alta, Terrassa i Matadepera disposen d'altres fonts de subministrament, pròpies i procedents d'altres xarxes.

Nota: en aquest document s'empra l'expressió "xarxa en alta" per fer referència a la xarxa de TAIGUA, objecte del PESST; i l'expressió "xarxa regional" per fer referència a la xarxa d'ATL.

2.2 Municipi de Terrassa

Pel que respecta al municipi de Terrassa, la concessió de què disposava Mina Pública d'Aigües de Terrassa SA (MPATSA), per a la distribució d'aigües a Terrassa, va finalitzar al 2018. No obstant això MPATSA manté la titularitat dels aprofitaments subterranis al sud del nucli urbà, què TAIGUA utilitza per a la seva distribució en sectors de la part sud de la població.

MPATSA manté també la titularitat de les mines de Terrassa, que constitueixen una altra font pròpia del municipi.

La xarxa de distribució de Terrassa disposa d'una connexió a la xarxa regional d'ATL, a cota 250, en l'estació de bombament d'Els Bellots, situada al sud-est del municipi. La canonada de Bellots és DN600 mm amb 2 bar de pressió i prové del dipòsit ATL250 a Sant Quirze, però la limitació es troba en el bombament, ja que encara que disposa de 4 bombes de 75 kW amb un cabal de 60 L/s, cadascuna, i 3 bombes de 200 kW amb cabals de 120, 130 i 150 L/s, existeix una limitació en la potència elèctrica disponible, que és de 500 kW. Per tant, el màxim cabal del que es pot disposar en aquesta connexió, és el que proporcionen dues bombes del pis Can Boada (2 x 200 kW) i una bomba del pis Can Poal (75 kW), és a dir 340 L/s (150 + 130 + 60), equivalent a 29.376 m³/dia, funcionant el 100 % del temps (15.000 m³/dia, funcionant el 50 % del temps).

El barri de les Fonts situat al sud del nucli urbà de Terrassa, al marge esquerre de la riera de Rubí, és subministrat per Aguas de les Fonts S.A., amb aportacions parcials de la xarxa de TAIGUA, i el barri d'en Torrent d'en Pere Parres és subministrat per la cooperativa Els amics de Terrassa, amb font pròpia.

Per tant, les fonts de subministrament del municipi de Terrassa són, en síntesi:

1. Xarxa en alta de TAIGUA
2. Minats
3. Pous de Can Parellada
4. Pous de Can Guitart
5. Xarxa regional d'ATL a cota 250

Les condicions de funcionament del municipi de Terrassa i, en particular, en condicions de sequera, està descrit en el Pla d'Emergència en Situacions de Sequera de Terrassa (desembre 2020). En aquest document pot trobar-se una descripció més detallada de les fonts de subministrament del municipi.

2.3 Ullastrell i Viladecavalls

Ambdós municipis reben el seu abastament d'aigua exclusivament de la xarxa en alta de TAIGUA, en diversos punts de connexió, segons es mostra més endavant. Per la seva població, aquests municipis no tenen obligació d'elaborar un pla de sequera municipal.

2.4 Matadepera

El municipi de Matadepera rep una part del volum d'aigua de la xarxa en alta de TAIGUA i disposa d'altres dues fonts d'aportacions: fonts pròpies subterrànies i una connexió amb la xarxa de SOREA, procedent de Castellar del Vallès. També existeixen sortides d'aigua cap a zones de municipis confrontants que no disposen d'altre subministrament, raó per la que es considerarà el seu consum inclòs dintre de les necessitats de subministrament del municipi.

Per la seva població, Matadepera no té obligació d'elaborar un pla de sequera municipal.

2.5 Descripció del sistema en alta

En Annex 1: Plànol de la xarxa en alta, s'adjunta un plànol general de la xarxa en alta.

Els elements principals són:

- Captacions:

Consisteixen en una captació a la marge esquerra del Llobregat, en el Terme Municipal d'Abrera i en el d'Olesa de Montserrat, que inclou recursos superficials i uns pous. Els pous són els de l'Areny a Abrera i els de can Singla a Olesa de Montserrat.

- ETAP:

L'ETAP d'Abrera consta de dues instal·lacions: una serveix a la captació d'aigües superficials del Llobregat i a la captació dels pous de can Singla, amb una capacitat de tractament de 347,13 L/s (30.000 m³/dia); l'altra, a la captació dels 9 pous de l'Areny (5 en actiu) amb una capacitat de 23.000 m³/dia.

Les característiques de les dues línies són:

- a) Línia de tractament de l'aigua superficial del Llobregat i dels pous de can Singla

Ubicació	T. M. d'Abrera. Km 4,6 de la carretera BV-1201 de Olesa de Montserrat a Martorell, entre la carretera i la marge esquerra del riu
Coordenades UTM	X = 410.097 / Y = 4.595.046 / cota 64
Origen del recurs	Captació superficial del riu Llobregat i pous de can Singla
Descripció de l'ETAP	Disposa d'equips d'oxidació, decantació (floculació i adició de carbó actiu i coagulació), filtració i desinfecció (clor gas). Una vegada tractada l'aigua passa a la central elevadora. Addicionalment l'aigua de neteja de la filtració es recircula. També disposa d'una instal·lació per tractament de fangs. També disposa d'un dipòsit de 236 m³.
Punt de subministrament a la xarxa de distribució i àmbit de subministrament	Des de la central elevadora l'aigua s'impulsa fins als dipòsits de can Boada i can Poal, des d'on es realitza la distribució en baixa. A més existeixen derivacions cap a Ullastrell i Viladecavalls
Estat de conservació	Construïda al 1975 està en bon estat (la darrera reforma va ser al 2016)
Capacitat màxima de tractament	30.000 m³ / dia

b) Línia de tractament de l'aigua dels pous l'Areny

Ubicació	T. M. d'Abrera. Km 4,6 de la carretera BV-1201 de Olesa de Montserrat a Martorell, entre la carretera i la marge esquerra del riu.
Coordenades UTM	X = 409.524 / Y = 4.598.373
Origen del recurs	Captació als pous de l'Areny
Descripció de l'ETAP	Disposa d'equips d'oxidació, decantació (floculació i adició de carbó actiu i coagulació), filtració i desinfecció (clor gas). Una vegada tractada l'aigua passa a la central elevadora
Punt de subministrament a la xarxa de distribució i àmbit de subministrament	Des de la central elevadora l'aigua s'impulsa fins als dipòsits de can Boada i can Poal, des d'on es realitza la distribució en baixa. A més existeixen derivacions cap a Ullastrell i Viladecavalls
Estat de conservació	Està en bon estat (la darrera reforma va ser al 2016)
Capacitat màxima de tractament	23.000 m³ / dia

Ullastrell: tres derivacions (una doble) de la impulsió DN450 i una connexió amb la xarxa de distribució de Terrassa.

Terrassa: dipòsits de Can Poal i Can Boada, punts finals de les impulsions des de la CEA.

Matadepera: central elevadora a Matadepera situada als dipòsits de Can Boada.

A més de les captacions pròpies al Llobregat, la xarxa en alta de Taigua disposa també d'una connexió a la xarxa regional d'ATL. La connexió és des de l'ETAP Abrera d'ATL a la CEA de TAIGUA, a cota 64, amb una canonada DN1.000. La capacitat d'aquesta connexió no és un paràmetre conegut amb fiabilitat. La informació de què es disposa per part d'ATL és la següent:

L'alimentació de la connexió DN1000 es fa des d'una torre de càrrega a l'ETAP ATL-Abrera. En l'anella exterior té allotjades dues bombes que alimenten la cambra interior, de la qual surt la canonada DN1000.

L'alimentació d'aquesta torre depèn d'una canonada DN500 interna de l'ETAP. Aquest és el punt limitant de la capacitat de subministrament, la qual ATL ha verificat empíricament en 1800 m³/h (500 L/s).

La derivació a Esparraguera depèn de la canonada DN1.000 i consumeix un cabal punta a l'estiu $Q_{max} = 500 \text{ m}^3/\text{h}$ (140 L/s). Segons això, en aquell moment quedarien disponibles per rebre a l'ETAP-Taigua uns 360 L/s.

Tot i l'anterior informació, TAIGUA no ha observat mai un subministrament continu de tanta capacitat (500 L/s, sense derivació a Esparraguera). A efectes d'aquest estudi, s'adoptarà una capacitat de 300 L/s, que equivaldria a un volum teòric de 26.000 m³/dia.

A l'Annex 2: Descripció de la infraestructura, es dona informació més detallada sobre la xarxa en alta.

3 QUANTIFICACIÓ DELS RECURSOS DISPONIBLES EN NORMALITAT I EN SEQUERA

3.1 Caracterització de fonts i plantes

Captació	Gestor	Infraestructura	Nom infraestructura	Situació	Coordenades UTM (ETRS89)
Riu	Taigua	ETAP	ETAP Riu Llobregat	Abrera	-
Subàlvia	Taigua	Pou	Areny 1-bis	Abrera	X: 409248 / Y: 4598135
	Taigua	Pou	Areny 2	Abrera	X: 409273 / Y: 4598226
	Taigua	Pou	Areny 3	Abrera	X: 409303 / Y: 4598175
	Taigua	Pou	Areny 3-bis	Abrera	X: 409305 / Y: 4598177
	Taigua	Pou	Areny 4	Abrera	X: 409285 / Y: 4598290
	Taigua	Pou	Areny 5	Abrera	X: 409255 / Y: 4598405
	Taigua	Pou	Areny 5-bis	Abrera	X: 409245 / Y: 4598381
	Taigua	Pou	Areny 6	Abrera	X: 409255 / Y: 4598257
	Taigua	Pou	Areny 6-bis	Abrera	X: 409251 / Y: 4598268
	Taigua	Pou	Can Singla 1	Olesa de Montserrat	X: 408844 / Y: 4598723
	Taigua	Pou	Can Singla 2	Olesa de Montserrat	X: 408946 / Y: 4598712
	Taigua	Pou	Can Singla 3	Olesa de Montserrat	X: 408772 / Y: 4598651
Compra xarxa regional ATL	Taigua	ATL	ATL Abrera	Abrera	X: 409425 / Y: 4598177
	Taigua	ATL	ATL Bellots	Terrassa	X: 419982 / Y: 4599984
	Taigua	ATL	ATL Can Parellada	Terrassa	X: 419840 / Y: 4599751

3.2 Quantificació dels recursos disponibles en normalitat

Els recursos propis de la xarxa en alta procedeixen de les concessions del Llobregat, tractats a l'ETAP Abrera, als que cal afegir la connexió a ATL cota 64.

3.2.1 Recursos propis de TAIGUA

Les concessions disponibles al Llobregat són:

- Superficial: 30.000 m3/dia
- Subterrània: 41.000 m3/dia (s'admet una punta de 47.000 m3/dia , al llarg de 10 dies).

Amb una extracció conjunta màxima de **56.000 m3/dia**.

La producció màxima anual d'aquestes concessions és, doncs, de 20,44 hm3/any en condicions de normalitat. Ara bé, la producció ve limitada per la capacitat de l'ETAP que, a ple rendiment de les dues línies, és de 53.000 m3/dia (30.000 + 23.000), què equival a un màxim de 19,345 hm3/any.

Tanmateix aquests volums màxims, recollits al títol concessional, es veuen afectats per les limitacions que pugui establir en cada moment la corresponent Comissió de Desembassament.

3.2.2 Connexió ATL64

De manera habitual TAIGUA disposa de subministrament de la xarxa regional ATL, a la cota 64, per la connexió a la central elevadora d'Abrera. El volum subministrat al llarg dels darrers 11 anys ha variat d'un mínim de 60.631 m3 a l'any 2017 a un màxim de 533.528 m3 al 2010, essent

la mitjana de 220.193 m³/any (603 m³/dia).

Habitualment, TAIGUA no necessita suplementar la producció de la seva ETAP Abrera amb les aportacions d'ATL64, i només en consumeix volum suficient com per mantenir la qualitat de l'aigua emmagatzemada a la canonada. Tanmateix, en cas d'alguna incidència en les instal·lacions de TAIGUA, aquest subministrament ha arribat als 10.000 m³/dia. Ara bé, com s'ha dit abans, a efectes d'aquest estudi, s'adoptarà una capacitat de 300 L/s, què equivaldria a un volum teòric de 26.000 m³/dia.

L'aportació procedent del sistema Ter-Llobregat també dona la flexibilitat a l'ETAP de continuar amb el funcionament de la CEA, en cas d'una pèrdua de qualitat dels recursos propis, barrejant-los amb l'aigua d'ATL. Per a l'òptim funcionament d'aquesta barreja, es requereix la construcció d'un dipòsit de regulació i homogeneïtzació (DHR), actualment en projecte.

3.2.3 Fonts pròpies dels municipis

Dos dels municipis abastits per la xarxa en alta disposen de fonts pròpies. Terrassa disposa de recursos propis com ara els minats i els pous de Can Guitart i Can Parellada, amb els que hi compta habitualment. L'explotació d'aquests recursos al llarg dels darrers 11 anys han variat des d'un màxim de 8.569 m³/dia a un mínim de 1.590 m³/dia, amb una mitjana de 4.307 m³/dia.

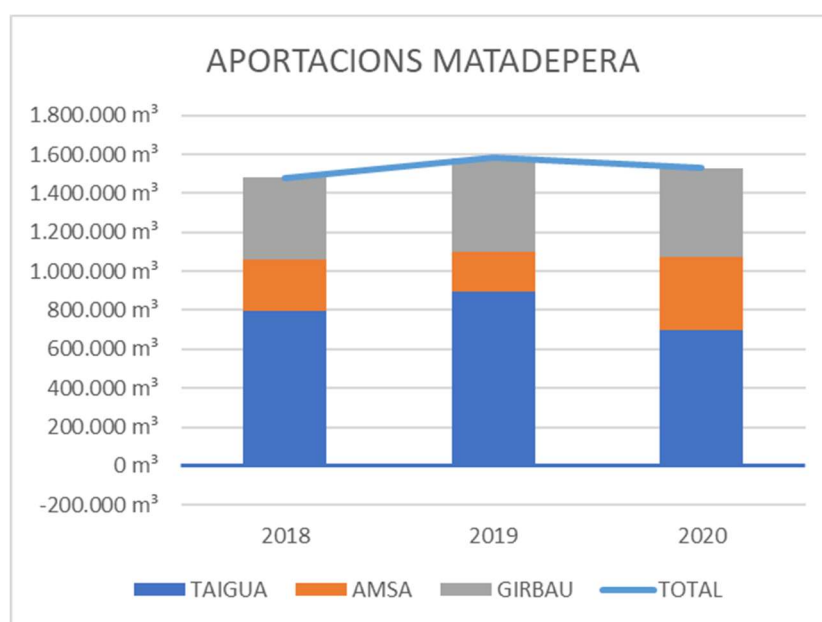
Aquesta mitjana es distribueix de la manera següent:

- Minats 2.530 m³/dia
- Pous Can Parellada 743 m³/dia
- Pous Can Guitart 1.034 m³/dia

La seva disponibilitat en cas de sequera dependrà de la durada i tipologia d'aquesta. En tot cas, la seva contribució està contemplada pel PES 2018, segons es tracta més endavant.

El municipi de Matadepera disposa també de fonts pròpies d'aigua subterrània (AMSA) i d'una connexió (Aportació Girbau) al sistema de Castellar del Vallès per la que hi rep també aigua procedent de fonts subterrànies. També té dues sortides d'aigua cap a municipis confrontants. Aquestes sortides corresponen a demandes que no es poden subministrar d'altre lloc, raó per la qual es consideraran incloses a les de Matadepera. Les dades dels darrers tres anys (2018-20) proveïdes per l'Ajuntament es mostren a continuació. A efectes de quantificar l'efecte de les sortides d'aigua del municipi, s'hi calcula la seva proporció:

ANY	2018	2019	2020
TAIGUA	798.084 m ³	893.297 m ³	698.814 m ³
AMSA	261.966 m ³	208.144 m ³	376.238 m ³
GIRBAU	419.397 m ³	480.156 m ³	454.890 m ³
TOTAL	1.479.447 m³	1.581.597 m³	1.529.942 m³
SORTIDA	175.042 m ³	164.331 m ³	192.217 m ³
PROPORCIÓ	12%	10%	13%



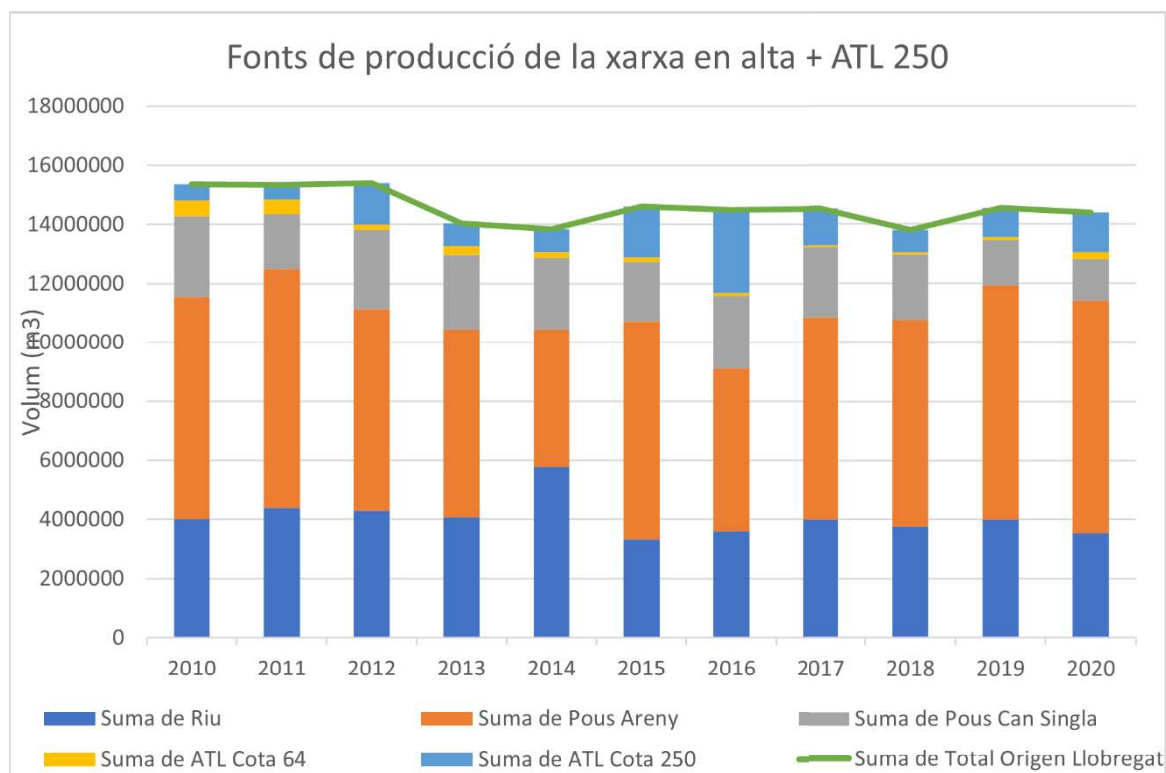
El gràfic mostra una variabilitat, tant en termes de demanda total com de distribució de les fonts d'aportació. Es pren com a representatiu l'any 2019 per ser un any de màxima demanda total i màxima demanda de la xarxa en alta.

També cal considerar la capacitat de les fonts pròpies (AMSA+GIRBAU). De les dades 2018-20, la seva capacitat està entre un mínim de 680.000 m³ (2018) i un màxim de 830.000 m³ (2020).

3.2.4 Producció de les fonts de la xarxa en alta

Les dades de producció històrica de les diferents fonts, inclosa l'aportació d'ATL cota 64, figuren a la taula i gràfica següents. Degut a la singularitat funcional de l'aportació d'ATL de Terrassa a cota 250, què, tot i ser pròpia de Terrassa té el seu origen habitual en el Llobregat i permet flexibilitzar l'entrada d'aigua de la xarxa regional des de dos punts, reduint o augmentant les aportacions de la xarxa en alta, hem considerat adient incloure-la també en la relació.

ANY	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Riu	4.020.560 m ³	4.398.564 m ³	4.290.122 m ³	4.076.511 m ³	5.763.349 m ³	3.336.566 m ³	3.605.533 m ³	3.992.719 m ³	3.760.900 m ³	4.005.874 m ³	3.552.072 m ³
Pous Areny	7.537.884 m ³	8.103.452 m ³	6.853.253 m ³	6.374.144 m ³	4.694.391 m ³	7.387.626 m ³	5.499.463 m ³	6.853.232 m ³	6.995.025 m ³	7.912.945 m ³	7.856.820 m ³
Pous Can Singla	2.724.818 m ³	1.861.275 m ³	2.672.538 m ³	2.527.198 m ³	2.414.268 m ³	2.014.926 m ³	2.491.490 m ³	2.381.430 m ³	2.219.565 m ³	1.547.040 m ³	1.412.377 m ³
Total Abrera Propi	14.283.262 m³	14.363.291 m³	13.815.913 m³	12.977.853 m³	12.872.008 m³	12.739.118 m³	11.596.486 m³	13.227.382 m³	12.975.490 m³	13.465.858 m³	12.821.269 m³
ATL Cota 64	533.528 m ³	492.049 m ³	175.720 m ³	296.491 m ³	203.615 m ³	158.736 m ³	97.762 m ³	60.631 m ³	72.597 m ³	90.759 m ³	240.237 m ³
Total Prod. Xarxa Alta	14.816.790 m³	14.855.340 m³	13.991.633 m³	13.274.344 m³	13.075.623 m³	12.897.854 m³	11.694.248 m³	13.288.013 m³	13.048.087 m³	13.556.617 m³	13.061.506 m³
ATL Cota 250	542.414 m ³	476.954 m ³	1.402.931 m ³	758.331 m ³	760.670 m ³	1.717.421 m ³	2.788.105 m ³	1.234.340 m ³	762.368 m ³	993.059 m ³	1.331.175 m ³
Total ATL	1.075.942 m³	969.003 m³	1.578.651 m³	1.054.822 m³	964.285 m³	1.876.157 m³	2.885.867 m³	1.294.971 m³	834.965 m³	1.083.818 m³	1.571.412 m³
Total Origen Llobregat	15.359.204 m³	15.332.294 m³	15.394.564 m³	14.032.675 m³	13.836.293 m³	14.615.275 m³	14.482.353 m³	14.522.353 m³	13.810.455 m³	14.549.676 m³	14.392.681 m³



Donada la tendència dels darrers anys (2013-2020), considerarem l'any 2019 com un any de producció en normalitat.

S'adjunta a continuació la taula de valors mensuals de les diverses fonts de producció:

PRODUCCIÓ ANY 2019

ORIGEN	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE	TOTAL
Riu	240.980 m³	232.342 m³	401.697 m³	329.588 m³	348.030 m³	338.908 m³	403.189 m³	353.784 m³	340.336 m³	345.567 m³	341.456 m³	329.996 m³	4.005.874 m³
Pous Areny	664.718 m³	663.340 m³	667.881 m³	703.834 m³	737.424 m³	731.751 m³	697.357 m³	567.444 m³	654.638 m³	640.694 m³	584.595 m³	599.266 m³	7.912.945 m³
Pous Can Singla	72.706 m³	70.884 m³	84.160 m³	80.129 m³	82.999 m³	78.085 m³	144.979 m³	192.323 m³	213.805 m³	205.985 m³	138.851 m³	182.133 m³	1.547.040 m³
Total Abrera Propi	978.405 m³	966.566 m³	1.153.738 m³	1.113.552 m³	1.168.453 m³	1.148.745 m³	1.245.525 m³	1.113.552 m³	1.208.779 m³	1.192.247 m³	1.064.902 m³	1.111.395 m³	13.465.858 m³
ATL cota 64	6.596 m³	7.551 m³	6.057 m³	1.847 m³	2.278 m³	1.505 m³	8.897 m³	5.916 m³	3.089 m³	30.804 m³	9.640 m³	6.579 m³	90.759 m³
Total Xarxa en Alta	985.001 m³	974.117 m³	1.159.795 m³	1.115.399 m³	1.170.731 m³	1.150.250 m³	1.254.422 m³	1.119.468 m³	1.211.868 m³	1.223.051 m³	1.074.542 m³	1.117.974 m³	13.556.617 m³
ATL cota 250	183.298 m³	84.501 m³	45.190 m³	50.691 m³	40.556 m³	142.205 m³	106.438 m³	42.506 m³	41.396 m³	66.439 m³	127.703 m³	62.136 m³	993.059 m³
Total compra ATL	189.894 m³	92.052 m³	51.247 m³	52.538 m³	42.834 m³	143.710 m³	115.335 m³	48.422 m³	44.485 m³	97.243 m³	137.343 m³	68.715 m³	1.083.818 m³
Total Fonts Llobregat	1.168.299 m³	1.058.618 m³	1.204.985 m³	1.166.090 m³	1.211.287 m³	1.292.455 m³	1.360.860 m³	1.161.974 m³	1.253.264 m³	1.289.490 m³	1.202.245 m³	1.180.110 m³	14.549.676 m³

Segons mostren les dades anteriors, la major part de la producció de la xarxa en alta prové de les fonts pròpies a la ETAP Abrera (92,6%), amb una aportació de suport per part de la xarxa regional ATL (7,4%).

La funció de la xarxa regional és però estratègica, doncs dona suport de seguretat en aquelles situacions, normalment transitòries, en què l'ETAP no pot produir prou per manca de qualitat al Llobregat, o bé és produeix alguna incidència greu en el sistema de producció i/o elevació de la CEA.

3.2.5 Rendiment dels processos a la ETAP i a la CEA (any 2019)

	Producció (1)	Elevació (2)
gener	99,5%	98,5%
febrer	99,8%	99,0%
març	99,9%	99,1%
abril	99,8%	99,2%
maig	100,0%	99,2%
juny	100,0%	99,2%
juliol	99,9%	99,3%
agost	99,9%	98,9%
setembre	99,8%	98,9%
octubre	99,0%	99,7%
novembre	99,6%	99,0%
desembre	99,4%	99,0%
	99,7%	99,1%

(1) Rendiment producció = $\text{aigua produïda} / \text{aigua captada}$

(2) Rendiment elevació = $\text{aigua elevada} / (\text{aigua produïda} + \text{aigua comprada a Abrera})$

	AE	AS	ANR	rendiment
Producció	13.465.858	13.428.780	37.078	99,72%
Elevació	13.520.039	13.400.431	119.608	99,12%

AE= aigua entrada al sistema

AS= aigua sortida del sistema

ANR= aigua no registrada en el sistema

3.2.6 Qualitat de l'aigua de les fonts:

L'efluent de l'ETAP d'Abrera es objecte d'un anàlisi continuat per a garantir-ne la qualitat. Malgrat tot, en cas de sequera o de contaminació del riu, els tractaments poden no ser suficients per assolir els nivells de qualitat requerits, pel que pot ser necessari tancar la línia afectada. Rarament caldrà tancar les dues línies de l'ETAP. Els principals problemes són els derivats de la terbolesa en el riu, que afecten a la captació superficial. En ocasions, aquests incidents de qualitat del riu poden reduir notablement la capacitat de producció de l'ETAP i aleshores es fa necessària l'aportació complementària d'ATL.

Pel que fa a l'aigua procedent d'aqüífers, captada als pous de Can Parellada i Can Guitart, s'explota en funció de les condicions quantitatives i qualitatives de cadascun dels pous, de manera garantir la seva qualitat.

L'aigua procedent de la xarxa regional ATL (cota 64 i cota 250), té una qualitat garantida. En determinats moments en què altres fonts puguin tenir problemes de qualitat, l'aportació d'ATL pot ser utilitzada per obtenir una barreja de qualitat adequada.

L'aigua procedent de les mines de Matalonga, Baixa Oriental, Baixa Occidental, Alta s'han de diluir amb aigua d'altre origen, degut a la seva concentració de nitrats i el Pou 2 de Can Parellada també s'han de diluir amb aigua d'altre origen, degut a la seva concentració de solvents volàtils.

3.3 Estimació dels recursos disponibles en sequera

Les fonts de subministrament principal de la xarxa en alta i també de tots els municipis del seu àmbit són les captacions de l'ETAP Abrera al Llobregat, tant d'aigua superficial com subterrània.

Els recursos disponibles en sequera venen establerts pel PES 2018, que estableix algunes limitacions, que són conegudes a priori. Ara bé, durant una sequera, la Comissió de Desembassament pot establir limitacions addicionals a les captacions superficials al Llobregat a Abrera, o la Comunitat d'Usuaris en pot establir a la Cubeta d'Abrera. En última instància és doncs l'ACA qui estableix o establirà en cada moment de la sequera, la disponibilitat de cabals per a la seva captació.

En estat de sequera, a aquestes limitacions poden afegir-se eventuais d'incidències, siguin en relació a la qualitat o al cabal disponible del recurs, o a problemes en el funcionament de la xarxa. Les diverses incidències són objecte d'anàlisi al capítol 5, mentre en el present punt es detallen les limitacions reglades.

3.3.1 Cubeta d'Abrera

En cas de sequera, el PES 2018 estableix limitacions a les extraccions de la Cubeta, en els diferents estats. Es mostren a les taules a continuació. El PES especifica també una limitació de 11,50 hm³/any per a les captacions de Terrassa, en estat d'alerta i amb el nivell piezomètric >44,5; però no ho especifica per a altres estats o altres nivells piezomètrics

Taula 4-9 Extraccions màximes per a abastament a les zones 2 i 3 de l'aqüífer de la Cubeta d'Abrera (hm³/any).

Estat de sequera hidrològica a la Unitat Ter-Llobregat		Extraccions màximes anuals en funció de l'indicador piezomètric de l'aqüífer de la Cubeta d'Abrera		
		> 46,5 msnm	46,5 – 44,5 msnm	< 44,5 msnm
Alerta	Zona 2	14,1		9,8
	Zona 3	5,7		3,4
Excepcionalitat	Zona 2	14,4		11,6
	Zona 3	6,0		3,7
Emergència	Zona 2		15,0	
	Zona 3		6,5	

Font: PES 2018 (ACA)

Taula 4-10 Extraccions màximes orientatives per captacions de les zones 2 i 3 de l'aqüífer de la Cubeta d'Abrera (hm³/any) en estat d'Alerta a la Unitat Ter-Llobregat i nivells piezomètrics per sobre dels 44,5 msnm.

Xarxa d'abastament		Distribució de les extraccions màximes anuals, per captacions d'abastament, en funció de l'indicador Indicador piezomètric de l'aqüífer de la Cubeta d'Abrera
		> 44,5 msnm
ZONA 2	Captacions d'Abrera	1,10
	Captacions de Terrassa	11,50
	Pous de Can Moragues	1,50
	Total Zona 2	14,1
ZONA 3	Pous Radials cap a l'ETAP d'Abrera	3,00
	Captacions de Martorell	2,65

Font: PES 2018 (ACA)

Per manca d'aquesta especificació, en aquest estudi es fa la hipòtesi de mantenir la proporcionalitat de les extraccions autoritzades: $11,50 / 14,1 = 0,82$. Amb aquesta proporció es dedueix la següent taula de captacions de la Cubeta, segons estat, mínima i màxima segons nivell piezomètric:

CUBETA D'ABRERA			Coeficient:	0,8156	CUBETA D'ABRERA - TERRASSA	
ESTAT	MÍNIM	MÀXIM	ESTAT	MÍNIM	MÀXIM	
Alerta	9,8	14,1	Alerta	8,0	11,5	
Excepcionalitat	11,6	14,4	Excepcionalitat	9,5	11,7	
Emergència	15,0	15,0	Emergència	12,2	12,2	

Nota: Valors en hm³/any

3.3.2 Captacions superficials al Llobregat

El volum màxim concessional de 30.000 m³/dia de les captacions superficials no està limitat al PES. Tanmateix la Comissió de desembassament i, en definitiva, l'ACA en pot establir limitacions segons l'evolució de la sequera i dels altres recursos disponibles.

En conseqüència, no s'estableix aquí cap altra limitació que la concessional. El volum d'aigües superficials a emprar serà, en cada moment i estat de sequera, aquell que permeti cobrir la demanda total de la xarxa en alta.

3.3.3 Xarxa regional ATL

La capacitat d'ATL per a subministrar des de la xarxa regional dependrà dels recursos de què disposi a la vista de la situació de les seves fonts. Ara bé, cal considerar que, llevat de situacions molt excepcionals de funcionament, l'aigua que subministra la xarxa regional d'ATL en aquesta zona prové del mateix recurs natural: l'aigua superficial del riu. Per tant, llevat la situació hidrològica obligui que l'aigua d'ATL hagi de venir d'altres orígens, com ara el Ter, resulta

indiferent des del punt de vista dels recursos superficials disponibles al Llobregat que l'aigua potable de la xarxa en alta sigui produïda a l'ETAP Abrera o rebuda des de la xarxa ATL.

En aquest sentit, i fetes les consideracions de l'apartat anterior sobre les limitacions de la captació de recursos superficials del Llobregat, les limitacions de les aportacions d'ATL són les de la infraestructura existent.

La xarxa en alta disposa d'una única connexió a la CEA, a cota 64, abreujadament ATL64. No obstant, fetes les consideracions de l'apartat 3.2.4, s'inclou també la connexió ATL250 de Terrassa. Les capacitats estimades són:

- ATL64: 300 L/s, equivalent a 26.000 m³/dia
- ATL250: 340 L/s, equivalent a 29.000 m³/dia

3.3.4 Fonts pròpies de Terrassa

El PES 2018 estableix les següents consignes d'extracció de les fonts pròpies de Terrassa:

Annex 2. Consignes d'extracció en les captacions recuperades

Taula A-2 Consignes d'extracció en les captacions recuperades.

Entitat responsable del manteniment	Captacions recuperades	Cabal en Alerta (m ³ /dia)	Cabal en Excepcionalitat (m ³ /dia)	Límit extraccions (hm ³ /any)
AJUNTAMENT DE TERRASSA	MINA OCCIDENTAL	6.850	10.270	2,500
	MINA CAN PARELLADA			
	POU 1 CAN GUITARD			
	POU 2 CAN GUITARD			
	POU 3 CAN GUITARD			
	POU 4 CAN GUITARD			

El quadre anterior fixa consignes d'extracció en termes de volum diari, però també en fixa un límit de volum anual (2,5 hm³/any) equivalent a una mitjana de 6.850 m³/dia. Això suposa una limitació addicional a l'estat d'excepcionalitat en períodes de certa durada. Així, la consigna de 10.270 m³/dia en l'estat d'excepcionalitat tan sols pot aplicar-se en períodes curts i compensant-lo amb altres períodes per sota els 6.850 m³/dia.

El PES no fixa una consigna en emergència. Es suposa aquí que l'esgotament de l'aquífer podria provocar que estigués entre 0 m³/dia i 6.850 m³/dia.

Respecte la connexió de Terrassa a la xarxa regional ATL a la cota 250, veure els apartats 3.2.4 i 3.3.3.

3.3.5 Fonts pròpies de Matadepera

El PES 2018 no fa cap especificació respecte de les fonts pròpies de Matadepera. En ser subàlvies, s'esperaria d'elles un comportament similar als que estableix el PES per altres que sí

hi apareixen; es a dir, que en temps de sequera col·laborin al màxim en la preservació dels recursos hídrics comuns, que poden ser repartits amb major flexibilitat i a un major territori. En aquest sentit, es fan les hipòtesis següents respecte del que podrien ser consignes d'extracció en cas de sequera:

- En alerta: es considera que l'explotació ha de ser continguda, per reservar recursos per a situacions més greus. S'adopta com a consigna d'explotació la producció mitjana de les fonts pròpies en els anys 2018-20: 733.597 m³/any, equivalents a 2.000 m³/dia.
- En excepcionalitat: es considera que l'explotació ha de ser màxima, per reservar recursos de la xarxa en alta. S'adopta com a consigna d'explotació la producció màxima de les fonts pròpies en els anys 2018-20: 831.128 m³/any, equivalents a 2.280 m³/dia.
- Emergència: es considera que la producció de les fonts pròpies pot estar entre un mínim de 0 m³/dia i un màxim de 2.000 m³/dia

4 QUANTIFICACIÓ DE LES DEMANDES EN NORMALITAT I EN SEQUERA

4.1 Demandes en normalitat. Històric.

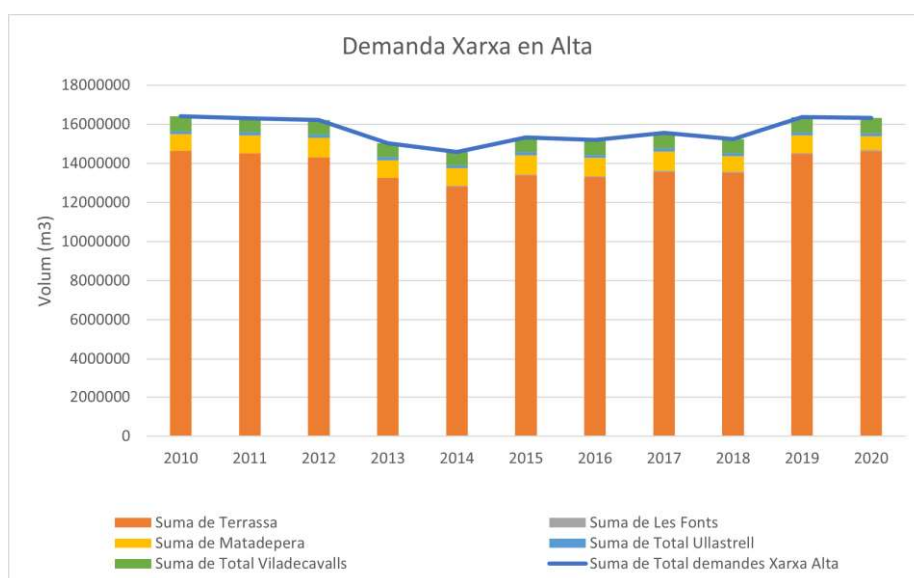
La demanda dels diversos municipis de l'àmbit al llarg dels anys es recull a la següent taula:

ANY	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Viladecavalls	763.171 m³	704.057 m³	744.391 m³	702.484 m³	677.691 m³	751.210 m³	750.620 m³	801.748 m³	730.032 m³	782.053 m³	784.240 m³
Ullastrell	145.289 m³	165.843 m³	169.926 m³	154.458 m³	146.558 m³	154.540 m³	153.365 m³	173.116 m³	140.899 m³	148.648 m³	157.870 m³
Matadepera (1)	846.604 m³	924.487 m³	1.005.201 m³	895.921 m³	899.298 m³	976.564 m³	935.679 m³	978.542 m³	798.084 m³	893.297 m³	698.814 m³
Terrassa (2)	14.655.945 m³	14.516.022 m³	14.301.802 m³	13.267.176 m³	12.821.818 m³	13.391.997 m³	13.298.117 m³	13.565.422 m³	13.528.825 m³	14.488.033 m³	14.631.049 m³
TOTAL	16.411.009 m³	16.310.409 m³	16.221.320 m³	15.020.039 m³	14.545.365 m³	15.274.311 m³	15.137.781 m³	15.518.828 m³	15.197.840 m³	16.312.031 m³	16.271.973 m³

Observacions:

- (1) Volums subministrats a Matadepera només des de la xarxa en alta.
- (2) Demanda total de Terrassa. Inclou, per tant, els volums subministrats des de fonts pròpies i des de la connexió ATL 250. Inclou l'aportació de la xarxa de TAIGUA al barri de Les Fonts.

La gràfica següent mostra l'evolució d'aquestes demandes. Vista la tendència, per a la realització del PESST, s'utilitzaran els volums subministrats el 2019. Tot i que el 2020 té un volum total molt similar, les seves dades, analitzades amb major detall podrien estar afectades per comportaments no habituals deguts al confinament per la pandèmia.



4.2 Demandes en normalitat. Distribució mensual.

Prenent com a any representatiu de normalitat el 2019, les demandes mensuals dels diversos municipis, segons les dades de què disposa TAIGUA, són:

VOLUM MENSUAL													
MUNICIPI	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE	TOTAL
Viladecavalls	53.875 m³	57.372 m³	59.323 m³	56.047 m³	69.402 m³	73.066 m³	87.581 m³	70.238 m³	62.867 m³	69.789 m³	65.009 m³	57.484 m³	782.053 m³
Ullastrell	11.624 m³	10.028 m³	11.261 m³	10.405 m³	11.705 m³	12.502 m³	18.579 m³	14.526 m³	11.914 m³	15.262 m³	9.592 m³	11.250 m³	148.648 m³
Matadepera (1)	61.587 m³	48.238 m³	52.250 m³	73.491 m³	48.094 m³	75.459 m³	127.408 m³	88.734 m³	84.835 m³	82.849 m³	78.161 m³	72.191 m³	893.297 m³
Terrassa (2)	1.208.863 m³	1.103.378 m³	1.239.868 m³	1.148.178 m³	1.218.783 m³	1.256.053 m³	1.297.959 m³	1.108.734 m³	1.230.522 m³	1.274.148 m³	1.224.801 m³	1.220.626 m³	14.531.913 m³
TOTAL	1.335.949 m³	1.219.016 m³	1.362.702 m³	1.288.121 m³	1.347.984 m³	1.417.080 m³	1.531.527 m³	1.282.232 m³	1.390.138 m³	1.442.048 m³	1.377.563 m³	1.361.551 m³	16.355.911 m³

VOLUM MITJÀ DIARI

MUNICIPI	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE	MITJANA
Viladecavalls	1.738 m³	2.049 m³	1.914 m³	1.868 m³	2.239 m³	2.436 m³	2.825 m³	2.266 m³	2.096 m³	2.251 m³	2.167 m³	1.854 m³	2.143 m³
Ullastrell	375 m³	358 m³	363 m³	347 m³	378 m³	417 m³	599 m³	469 m³	397 m³	492 m³	320 m³	363 m³	407 m³
Matadepera (1)	1.987 m³	1.723 m³	1.685 m³	2.450 m³	1.551 m³	2.515 m³	4.110 m³	2.862 m³	2.828 m³	2.673 m³	2.605 m³	2.329 m³	2.447 m³
Terrassa (2)	38.996 m³	39.406 m³	39.996 m³	38.273 m³	39.316 m³	41.868 m³	41.870 m³	35.766 m³	41.017 m³	41.102 m³	40.827 m³	39.375 m³	39.813 m³
TOTAL	43.095 m³	43.536 m³	43.958 m³	42.937 m³	43.483 m³	47.236 m³	49.404 m³	41.362 m³	46.338 m³	46.518 m³	45.919 m³	43.921 m³	44.811 m³

Observacions:

- (1) Volums subministrats a Matadepera només des de la xarxa en alta.
- (2) Demanda total de Terrassa. Inclou, per tant, els volums subministrats des de fonts pròpies i des de la connexió ATL 250. Inclou l'aportació de la xarxa de TAIGUA al barri de Les Fonts.

Segons les dades proveïdes per l'Ajuntament de Matadepera, la demanda de tot el municipi en l'any 2019 és:

VOLUM MENSUAL

MUNICIPI	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE	TOTAL
Matadepera	115.625 m³	100.474 m³	125.575 m³	114.330 m³	128.303 m³	147.192 m³	187.739 m³	153.586 m³	141.891 m³	143.578 m³	110.336 m³	112.968 m³	1.581.597 m³

VOLUM MITJÀ DIARI

MUNICIPI	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE	MITJANA
Matadepera	3.730 m³	3.588 m³	4.051 m³	3.811 m³	4.139 m³	4.906 m³	6.056 m³	4.954 m³	4.730 m³	4.632 m³	3.678 m³	3.644 m³	4.333 m³

Amb una distribució de les fonts de subministrament:

DISTRIBUCIÓ FONTS MATADEPERA 2019

FONT	VOLUM REAL	PROPORCIÓ
TAIGUA	893.297 m³	56%
AMSA	208.144 m³	13%
GIRBAU	480.156 m³	30%
TOTAL	1.581.597 m³	100%
SORTIDA	164.331 m³	10%

A la darrera taula es veu com un 10% de la demanda de Matadepera es dedica a satisfer les demandes d'altres municipis confrontants.

4.3 Resum demandes totals en normalitat

Combinant les dades anteriors, procedents de TAIGUA i de l'Ajuntament de Matadepera, resulta que, per al conjunt de l'àmbit, les demandes en normalitat són:

VOLUM MENSUAL

MUNICIPI	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE	TOTAL
Viladecavalls	53.875 m³	57.372 m³	59.323 m³	56.047 m³	69.402 m³	73.066 m³	87.581 m³	70.238 m³	62.867 m³	69.789 m³	65.009 m³	57.484 m³	782.053 m³
Ullastrell	11.624 m³	10.028 m³	11.261 m³	10.405 m³	11.705 m³	12.502 m³	18.579 m³	14.526 m³	11.914 m³	15.262 m³	9.592 m³	11.250 m³	148.648 m³
Matadepera (1)	115.625 m³	100.474 m³	125.575 m³	114.330 m³	128.303 m³	147.192 m³	187.739 m³	153.586 m³	141.891 m³	143.578 m³	110.336 m³	112.968 m³	1.581.597 m³
Terrassa (2)	1.208.863 m³	1.103.378 m³	1.239.868 m³	1.148.178 m³	1.218.783 m³	1.256.053 m³	1.297.959 m³	1.108.734 m³	1.230.522 m³	1.274.148 m³	1.224.801 m³	1.220.626 m³	14.531.913 m³
TOTAL	1.389.987 m³	1.271.252 m³	1.436.027 m³	1.328.960 m³	1.428.193 m³	1.488.813 m³	1.591.858 m³	1.347.084 m³	1.447.194 m³	1.502.777 m³	1.409.738 m³	1.402.328 m³	17.044.211 m³

(1) Demanda de tot el municipi, inclosa l'aportació a municipis confrontants

(2) La demanda de Terrassa és la de tot el municipi, i per tant inclou demanda satisfeta amb fonts pròpies i connexió ATL250.

VOLUM MITJÀ DIARI

MUNICIPI	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE	MITJANA
Viladecavalls	1.738 m³	2.049 m³	1.914 m³	1.868 m³	2.239 m³	2.436 m³	2.825 m³	2.266 m³	2.096 m³	2.251 m³	2.167 m³	1.854 m³	2.143 m³
Ullastrell	375 m³	358 m³	363 m³	347 m³	378 m³	417 m³	599 m³	469 m³	397 m³	492 m³	320 m³	363 m³	407 m³
Matadepera (1)	3.730 m³	3.588 m³	4.051 m³	3.811 m³	4.139 m³	4.906 m³	6.056 m³	4.954 m³	4.730 m³	4.632 m³	3.678 m³	3.644 m³	4.333 m³
Terrassa (2)	38.996 m³	39.406 m³	39.996 m³	38.273 m³	39.316 m³	41.868 m³	41.870 m³	35.766 m³	41.017 m³	41.102 m³	40.827 m³	39.375 m³	39.813 m³
TOTAL	44.838 m³	45.402 m³	46.323 m³	44.299 m³	46.071 m³	49.627 m³	51.350 m³	43.454 m³	48.240 m³	48.477 m³	46.991 m³	45.236 m³	46.696 m³

4.4 Demandes en situació de sequera

La població a considerar en els plans de sequera municipals segons el PES:

TAULA ANNEX 3: POBLACIÓ A CONSIDERAR EN EL CÀLCUL DELS VOLUMS MÀXIMS SUBMINISTRABLES
(PLA ESPECIAL D'ACTUACIÓ D'ALERTA I EVENTUAL SEQUERA, ACA)

POBLACIÓ	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE	MITJANA ANY (habitants)
Terrassa	215.766	216.170	216.476	217.358	217.401	211.125	197.534	171.172	207.965	217.006	216.136	215.921	210.003
Viladecavalls	7.422	7.474	7.513	7.625	7.631	7.654	7.766	7.907	7.680	7.580	7.469	7.442	7.597
Ullastrell	1.986	2.007	2.023	2.069	2.071	2.081	2.127	2.185	2.092	2.051	2.005	1.994	2.058
Matadepera	8.685	8.759	8.814	8.975	8.983	9.016	9.176	9.377	9.053	8.911	8.752	8.713	8.935
Total població	233.859	234.410	234.826	236.027	236.086	229.876	216.603	190.641	226.790	235.548	234.362	234.070	228.593

No obstant, la població anterior està referida a l'any 2012. Per fer-la coherent amb la situació actual (referència 2019), s'ha procedit a fer una proporcionalitat entre les poblacions del cens de 2012 i 2019. Aquest ajust es presenta en les taules a continuació.

En el cas de Terrassa, el Pla de sequera municipal ha fet un ajust de la població mensual, més elaborat, que s'inclou aquí directament.

En el cas de Matadepera, cada valor de població s'ha incrementat en un 10%, que correspon a la proporció de demanda del municipi que s'aporta a municipis confrontants (veure 4.2).

EVOLUCIÓ POBLACIÓ

Evolution població segons cens	2012	2016	2017	2018	2019	2020	Coefficient 2012-2019
Terrassa	215.678	215.121	216.428	218.535	220.556	223.627	1.023
Viladecavalls	7.411	7.354	7.392	7.480	7.512	7.545	1.014
Ullastrell	1.981	2.039	2.054	2.069	2.093	2.089	1.057
Matadepera	8.669	8.984	9.186	9.291	9.326	9.496	1.076
Total	233.739	233.498	235.060	237.375	239.487	242.757	1.025

DISTRIBUCIÓ POBLACIÓ 2019

POBLACIÓ DE CÀLCUL 2019	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE	MITJANA ANY (habitants)
Terrassa (1)	211.731	211.731	211.731	209.115	209.115	209.115	201.195	201.195	201.195	211.109	211.109	211.109	208.288
Viladecavalls	7.523	7.576	7.615	7.729	7.735	7.758	7.872	8.015	7.785	7.683	7.571	7.543	7.700
Ullastrell	2.098	2.120	2.137	2.186	2.188	2.199	2.247	2.309	2.210	2.167	2.118	2.107	2.174
Matadepera	9.343	9.423	9.482	9.655	9.664	9.699	9.871	10.088	9.739	9.586	9.415	9.373	9.612
Total població	230.696	230.850	230.966	228.685	228.702	228.771	221.186	221.606	220.929	230.546	230.213	230.132	227.774

(1) Població 2019 declarada al Pla de Sequera Municipal 2020, modificació 2021.

Les dotacions màximes establertes pel PES en els diferents estats de sequera són:

DOTACIONS MÀXIMES EN DIFERENTS SITUACIONS DE SEQUERA

SITUACIÓ	DOTACIÓ l/hab./dia
Alerta	250
Excepcionalitat	230
Emergència I	200
Emergència II	180
Emergència III	160

Aplicant aquestes dotacions a la població 2019 de la taula anterior, resulten els volums màxims a subministrar mensualment a cada municipi, en cada estat de sequera. Es mostren a les taules següents, en què també s'ha inclòs la demanda en normalitat a efectes comparatius.

VOLUMS DIARIS DE SUBMINISTRAMENT (m3/dia)

TERRASSA	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE
Normalitat (2019)	38,996	39,406	39,996	38,273	39,316	41,868	41,870	35,766	41,017	41,102	40,827	39,375
Alerta	52,933	52,933	52,933	52,279	52,279	52,279	50,299	50,299	50,299	52,777	52,777	52,777
Excepcionalitat	48,698	48,698	48,698	48,096	48,096	48,096	46,275	46,275	46,275	48,555	48,555	48,555
Emergència I	42,346	42,346	42,346	41,823	41,823	41,823	40,239	40,239	40,239	42,222	42,222	42,222
Emergència II	38,112	38,112	38,112	37,641	37,641	37,641	36,215	36,215	36,215	38,000	38,000	38,000
Emergència III	33,877	33,877	33,877	33,458	33,458	33,458	32,191	32,191	32,191	33,777	33,777	33,777

VILADECAVALLS	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE
Normalitat (2019)	1,738	2,049	1,914	1,868	2,239	2,436	2,825	2,266	2,096	2,251	2,167	1,854
Alerta	1,881	1,894	1,904	1,932	1,934	1,940	1,968	2,004	1,946	1,921	1,893	1,886
Excepcionalitat	1,730	1,742	1,752	1,778	1,779	1,784	1,811	1,843	1,790	1,767	1,741	1,735
Emergència I	1,505	1,515	1,523	1,546	1,547	1,552	1,574	1,603	1,557	1,537	1,514	1,509
Emergència II	1,354	1,364	1,371	1,391	1,392	1,396	1,417	1,443	1,401	1,383	1,363	1,358
Emergència III	1,204	1,212	1,218	1,237	1,238	1,241	1,259	1,282	1,246	1,229	1,211	1,207

ULLASTRELL	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE
Normalitat (2019)	375	358	363	347	378	417	599	469	397	492	320	363
Alerta	525	530	534	546	547	550	562	577	553	542	530	527
Excepcionalitat	483	488	492	503	503	506	517	531	508	498	487	485
Emergència I	420	424	427	437	438	440	449	462	442	433	424	421
Emergència II	378	382	385	393	394	396	405	416	398	390	381	379
Emergència III	336	339	342	350	350	352	360	369	354	347	339	337

MATADEPERA	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE
Normalitat (2019)	3,730	3,588	4,051	3,811	4,139	4,906	6,056	4,954	4,730	4,632	3,678	3,644
Alerta	2,569	2,591	2,608	2,655	2,658	2,667	2,715	2,774	2,678	2,636	2,589	2,578
Excepcionalitat	2,364	2,384	2,399	2,443	2,445	2,454	2,497	2,552	2,464	2,425	2,382	2,371
Emergència I	2,056	2,073	2,086	2,124	2,126	2,134	2,172	2,219	2,143	2,109	2,071	2,062
Emergència II	1,850	1,866	1,877	1,912	1,913	1,920	1,955	1,997	1,928	1,898	1,864	1,856
Emergència III	1,644	1,658	1,669	1,699	1,701	1,707	1,737	1,775	1,714	1,687	1,657	1,650

4.4.1 Demanda total de l'àmbit de la xarxa en alta

La taula a continuació totalitza les anteriors:

TOTAL	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE
Normalitat (2019)	44,838	45,402	46,323	44,299	46,071	49,627	51,350	43,454	48,240	48,477	46,991	45,236
Alerta	57,907	57,948	57,978	57,413	57,417	57,435	55,543	55,654	55,476	57,876	57,789	57,767
Excepcionalitat	53,275	53,312	53,340	52,820	52,824	52,840	51,100	51,201	51,038	53,246	53,166	53,146
Emergència I	46,326	46,358	46,383	45,930	45,934	45,948	44,435	44,523	44,381	46,301	46,231	46,214
Emergència II	41,693	41,723	41,745	41,337	41,340	41,353	39,991	40,071	39,943	41,671	41,608	41,593
Emergència III	37,061	37,087	37,106	36,744	36,747	36,759	35,548	35,618	35,504	37,041	36,985	36,971

Observacions a la taula:

- Els volums màxims a subministrar en cada estat de sequera inclouen completament tots quatre municipis de l'àmbit. Dades en m3/dia.
- La demanda en normalitat és de tot el municipi, inclosa doncs la satisfeta per altres fonts (pròpies) que no són la xarxa en alta.

5 DETERMINACIÓ DEL FUNCIONAMENT DEL SISTEMA EN SEQUERA

5.1 Recursos necessaris en cada estat de sequera

S'analitza a continuació com satisfer la demanda requerida en cada estat de sequera, en funció dels recursos disponibles a cada font, siguin les pròpies dels municipis, siguin les de la xarxa en alta.

En els diversos apartats a continuació es mostren:

1. La demanda de cada municipi.
2. La producció prevista de les fonts pròpies.
3. Es calcula la producció necessària a la xarxa en alta, com a suma algebraica de demandes (es consignen com a valors negatius) i la producció de fonts pròpies.
En cas que les fonts pròpies tinguin un mínim i un màxim estimats, la producció de la xarxa en alta també es calcula, en conseqüència, com un màxim i un mínim.
4. L'aportació requerida a la connexió ATL 250. Aquesta aportació és requerida habitualment pel funcionament de la xarxa de Terrassa. El seu valor disminueix conforme augmenta l'excepcionalitat de la sequera i, per tant, es redueix la demanda admissible als municipis.
5. L'aportació prevista per les captacions de la xarxa en alta a la Cubeta d'Abrera.
6. Es calcula l'aportació necessària amb aigua superficial del Llobregat.
En cas que la consigna de la Cubeta tingui un mínim i un màxim, l'aportació del riu també es calcula, en conseqüència, com un màxim i un mínim.
7. Es calcula la producció total esperada a l'ETAP Abrera com a suma de Cubeta més superficials.

5.1.1 Recursos necessaris en estat d'alerta

RECURSOS NECESSARIS EN ESTAT D'ALERTA

BALANÇ RECURSOS - DEMANDES

Nota: Volum diari. Les demandes es consignen amb signe negatiu i les aportacions de les fonts en signe positiu.

TOTAL	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE
Terrassa	-52.933 m³	-52.933 m³	-52.933 m³	-52.279 m³	-52.279 m³	-52.279 m³	-50.299 m³	-50.299 m³	-50.299 m³	-52.777 m³	-52.777 m³	-52.777 m³
Fonts pròpies Terrassa	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³
Viladecavalls	-1.881 m³	-1.894 m³	-1.904 m³	-1.932 m³	-1.934 m³	-1.940 m³	-1.968 m³	-2.004 m³	-1.946 m³	-1.921 m³	-1.893 m³	-1.886 m³
Ullastrell	-525 m³	-530 m³	-534 m³	-546 m³	-547 m³	-550 m³	-562 m³	-577 m³	-553 m³	-542 m³	-530 m³	-527 m³
Matadepera	-2.569 m³	-2.591 m³	-2.608 m³	-2.655 m³	-2.658 m³	-2.667 m³	-2.715 m³	-2.774 m³	-2.678 m³	-2.636 m³	-2.589 m³	-2.578 m³
Fonts pròpies Matadepera	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³
Demanda de Xarxa Alta	-49.057 m³	-49.098 m³	-49.128 m³	-48.563 m³	-48.567 m³	-48.585 m³	-46.693 m³	-46.804 m³	-46.626 m³	-49.026 m³	-48.939 m³	-48.917 m³
ATL cota 250	4.100 m³	4.100 m³	4.100 m³	4.100 m³	4.100 m³	4.100 m³	4.100 m³	4.100 m³	4.100 m³	4.100 m³	4.100 m³	4.100 m³
Cubeta Abrera (mínim)	21.918 m³	21.918 m³	21.918 m³	21.918 m³	21.918 m³	21.918 m³	21.918 m³	21.918 m³	21.918 m³	21.918 m³	21.918 m³	21.918 m³
Superficials Llobregat (max)	23.040 m³	23.080 m³	23.111 m³	22.545 m³	22.549 m³	22.567 m³	20.675 m³	20.786 m³	20.608 m³	23.008 m³	22.921 m³	22.900 m³
Cubeta Abrera (màxim)	31.507 m³	31.507 m³	31.507 m³	31.507 m³	31.507 m³	31.507 m³	31.507 m³	31.507 m³	31.507 m³	31.507 m³	31.507 m³	31.507 m³
Superficials Llobregat (min)	13.451 m³	13.491 m³	13.522 m³	12.956 m³	12.960 m³	12.978 m³	11.086 m³	11.197 m³	11.019 m³	13.419 m³	13.332 m³	13.311 m³
Total ETAP Abrera	44.957 m³	44.998 m³	45.028 m³	44.463 m³	44.467 m³	44.485 m³	42.593 m³	42.704 m³	42.526 m³	44.926 m³	44.839 m³	44.817 m³

Observacions:

1. L'aportació ATL a cota 250 és necessària per al normal funcionament de la xarxa de distribució de Terrassa. En aquest estat s'hi ha consignat un volum diari corresponent a 1,5 hm³/any, que és la mitjana d'allò que se subministra en normalitat.
2. En cas que les aportacions de fonts pròpies de Terrassa no poguessin assolir la consigna del PES, la diferència d'aportació hauria de venir d'ATL250.

- En cas que les aportacions de fonts pròpies de Matadepera no poguessin assolir la consigna del PES, la diferència d'aportació hauria de venir de la xarxa en alta.
- Els pous de TAIGUA a la Cubeta d'Abrera poden produir, segons el PES, entre un màxim i un mínim, segons s'ha descrit a 3.3.1.
- Els recursos superficials necessaris són els que complementen l'aportació de la Cubeta d'Abrera, què depenen de l'estat piezomètric de l'aquífer. D'aquí que els volums a aportar tinguin un valor màxim i un de mínim.
- El volum total d'aportació des de l'ETAP Abrera està per sota de les capacitats de producció d'aquesta.
- En cas d'incidència (veure 0) parcial o total en l'ETAP d'Abrera, l'aportació d'aquesta (Total ETAP Abrera, a la taula) haurà de complementar-se o substituir-se, respectivament, per cabals d'ATL. Cal recordar, però, que, a efectes de volum de recurs del Llobregat, és una alternativa pràcticament equivalent.

5.1.1 Recursos necessaris en estat d'excepcionalitat

RECURSOS NECESARIS EN ESTAT D'EXCEPCIONALITAT

BALANÇ RECURSOS - DEMANDES

Nota: Volum diari. Les demandes es consignen amb signe negatiu i les aportacions de les fonts en signe positiu.

TOTAL	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE
Terrassa	-48.698 m³	-48.698 m³	-48.698 m³	-48.096 m³	-48.096 m³	-48.096 m³	-46.275 m³	-46.275 m³	-46.275 m³	-48.555 m³	-48.555 m³	-48.555 m³
Fonts pròpies Terrassa	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³
Viladecavalls	-1.730 m³	-1.742 m³	-1.752 m³	-1.778 m³	-1.779 m³	-1.784 m³	-1.811 m³	-1.843 m³	-1.790 m³	-1.767 m³	-1.741 m³	-1.735 m³
Ullastrell	-483 m³	-488 m³	-492 m³	-503 m³	-503 m³	-506 m³	-517 m³	-531 m³	-508 m³	-498 m³	-487 m³	-485 m³
Matadepera	-2.364 m³	-2.384 m³	-2.399 m³	-2.443 m³	-2.445 m³	-2.454 m³	-2.497 m³	-2.552 m³	-2.464 m³	-2.425 m³	-2.382 m³	-2.371 m³
Fonts pròpies Matadepera	2.280 m³	2.280 m³	2.280 m³	2.280 m³	2.280 m³	2.280 m³	2.280 m³	2.280 m³	2.280 m³	2.280 m³	2.280 m³	2.280 m³
Demanda de Xarxa Alta	-44.145 m³	-44.182 m³	-44.210 m³	-43.690 m³	-43.694 m³	-43.710 m³	-41.970 m³	-42.071 m³	-41.908 m³	-44.116 m³	-44.036 m³	-44.016 m³
ATL cota 250	2.740 m³	2.740 m³	2.740 m³	2.740 m³	2.740 m³	2.740 m³	2.740 m³	2.740 m³	2.740 m³	2.740 m³	2.740 m³	2.740 m³
Cubeta Abrera (mínim)	26.027 m³	26.027 m³	26.027 m³	26.027 m³	26.027 m³	26.027 m³	26.027 m³	26.027 m³	26.027 m³	26.027 m³	26.027 m³	26.027 m³
Superficials Llobregat (max)	15.377 m³	15.415 m³	15.443 m³	14.922 m³	14.926 m³	14.943 m³	13.202 m³	13.304 m³	13.140 m³	15.349 m³	15.268 m³	15.249 m³
Cubeta Abrera (màxim)	32.055 m³	32.055 m³	32.055 m³	32.055 m³	32.055 m³	32.055 m³	32.055 m³	32.055 m³	32.055 m³	32.055 m³	32.055 m³	32.055 m³
Superficials Llobregat (min)	9.350 m³	9.387 m³	9.415 m³	8.895 m³	8.899 m³	8.916 m³	7.175 m³	7.277 m³	7.113 m³	9.321 m³	9.241 m³	9.221 m³
Total ETAP Abrera	41.405 m³	41.442 m³	41.470 m³	40.950 m³	40.954 m³	40.970 m³	39.230 m³	39.331 m³	39.168 m³	41.376 m³	41.296 m³	41.276 m³

Observacions:

- L'aportació ATL a cota 250 és necessària per al normal funcionament de la xarxa de distribució de Terrassa. En aquest estat s'hi ha consignat un volum diari corresponent a 1,0 hm³/any.
- En cas que les aportacions de fonts pròpies de Terrassa no poguessin assolir la consigna del PES, la diferència d'aportació hauria de venir d'ATL250.
- En cas que les aportacions de fonts pròpies de Matadepera no poguessin assolir la consigna del PES, la diferència d'aportació hauria de venir de la xarxa en alta.
- Els pous de TAIGUA a la Cubeta d'Abrera poden produir, segons el PES, entre un màxim i un mínim, segons s'ha descrit a 3.3.1.
- Els recursos superficials necessaris són els que complementen l'aportació de la Cubeta d'Abrera, què depenen de l'estat piezomètric de l'aquífer. D'aquí que els volums a aportar tinguin un valor màxim i un de mínim.
- El volum total d'aportació des de l'ETAP Abrera està per sota de les capacitats de producció d'aquesta.
- En cas d'incidència (veure 0) parcial o total en l'ETAP d'Abrera, l'aportació d'aquesta (Total ETAP Abrera, a la taula) haurà de complementar-se o substituir-se, respectivament, per cabals d'ATL. Cal recordar, però, que, a efectes de volum de recurs del Llobregat, és una alternativa pràcticament equivalent.

5.1.2 Recursos necessaris en estat d'emergència 1

RECURSOS NECESSARIS EN ESTAT D'EMERGÈNCIA 1

BALANÇ RECURSOS - DEMANDES

Nota: Volum diari. Les demandes es consignen amb signe negatiu i les aportacions de les fonts en signe positiu.

TOTAL	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE
Terrassa	-42.346 m³	-42.346 m³	-42.346 m³	-41.823 m³	-41.823 m³	-41.823 m³	-40.239 m³	-40.239 m³	-40.239 m³	-42.222 m³	-42.222 m³	-42.222 m³
Fonts pròpies Terrassa (max)	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³
Fonts pròpies Terrassa (min)	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³
Viladecavalls	-1.505 m³	-1.515 m³	-1.523 m³	-1.546 m³	-1.547 m³	-1.552 m³	-1.574 m³	-1.603 m³	-1.557 m³	-1.537 m³	-1.514 m³	-1.509 m³
Ullastrell	-420 m³	-424 m³	-427 m³	-437 m³	-438 m³	-440 m³	-449 m³	-462 m³	-442 m³	-433 m³	-424 m³	-421 m³
Matadepera	-2.056 m³	-2.073 m³	-2.086 m³	-2.124 m³	-2.126 m³	-2.134 m³	-2.172 m³	-2.219 m³	-2.143 m³	-2.109 m³	-2.071 m³	-2.062 m³
Fonts pròpies Matadepera (max)	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³
Fonts pròpies Matadepera (min)	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³
Demanda de Xarxa Alta (min)	-37.476 m³	-37.508 m³	-37.533 m³	-37.080 m³	-37.084 m³	-37.098 m³	-35.585 m³	-35.673 m³	-35.531 m³	-37.451 m³	-37.381 m³	-37.364 m³
Demanda de Xarxa Alta (max)	-46.326 m³	-46.358 m³	-46.383 m³	-45.930 m³	-45.934 m³	-45.948 m³	-44.435 m³	-44.523 m³	-44.381 m³	-46.301 m³	-46.231 m³	-46.214 m³
ATL cota 250	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³
Cubeta Abrera	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³
Superficials Llobregat (max)	11.531 m³	11.564 m³	11.588 m³	11.135 m³	11.139 m³	11.154 m³	9.640 m³	9.728 m³	9.586 m³	11.506 m³	11.436 m³	11.419 m³
Superficials Llobregat (min)	2.681 m³	2.714 m³	2.738 m³	2.285 m³	2.289 m³	2.304 m³	790 m³	878 m³	736 m³	2.656 m³	2.586 m³	2.569 m³
Total ETAP Abrera (max)	44.956 m³	44.988 m³	45.013 m³	44.560 m³	44.564 m³	44.578 m³	43.065 m³	43.153 m³	43.011 m³	44.931 m³	44.861 m³	44.844 m³
Total ETAP Abrera (min)	36.106 m³	36.138 m³	36.163 m³	35.710 m³	35.714 m³	35.728 m³	34.215 m³	34.303 m³	34.161 m³	36.081 m³	36.011 m³	35.994 m³

Observacions:

1. L'aportació ATL a cota 250 és necessària per al normal funcionament de la xarxa de distribució de Terrassa. En aquest estat s'hi ha consignat un volum diari corresponent a 0,5 hm³/any, que és un volum mínim en la història del subministrament.
2. En aquest estat, es planteja la possibilitat d'un esgotament de les fonts pròpies dels municipis (hipòtesis min=0 m³). En aquest estat de sequera, el dèficit conseqüent s'ha acumulat a la línia "Total Abrera (max)"; però arribat el moment, caldrà acordar amb ATL d'incrementar la seva aportació a la cota 250, per cobrir total o parcialment el dèficit.
3. Els pous de TAIGUA a la Cubeta d'Abrera, segons el PES, tenen una única consigna fixada, segons s'ha descrit a 3.3.1.
4. Els recursos superficials necessaris en aquest plantejament són els que complementen l'aportació, i depenen de la capacitat real de les fonts pròpies municipals. D'aquí que els volums a aportar tinguin un valor màxim i un de mínim, volum que es podria reduir amb major aportació d'ATL250, segons el comentat a 2.
5. El volum total d'aportació des de l'ETAP Abrera està per sota de les capacitats de producció d'aquesta.
6. En cas d'incidència (veure 0) parcial o total en l'ETAP d'Abrera, l'aportació d'aquesta (Total ETAP Abrera, a la taula) haurà de complementar-se o substituir-se, respectivament, per cabals d'ATL. Cal recordar, però, que, a efectes de volum de recurs del Llobregat, és una alternativa pràcticament equivalent.
7. Valors negatius de l'aportació superficial del Llobregat responen a l'aritmètica de formulació de la taula, i cal interpretar-los com que hi ha un excés d'aportació de la Cubeta d'Abrera. Aquests valors negatius, però, apareixen només en la hipòtesi que les fonts pròpies municipals no han reduït gens la seva capacitat, cosa dubtosa en un estat de sequera tan avançat.

5.1.3 Recursos necessaris en estat d'emergència 2

RECURSOS NECESARIOS EN ESTAT D'EMERGÈNCIA 2

BALANÇ RECURSOS - DEMANDES

Nota: Volum diari. Les demandes es consignen amb signe negatiu i les aportacions de les fonts en signe positiu.

TOTAL	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE
Terrassa	-38.112 m³	-38.112 m³	-38.112 m³	-37.641 m³	-37.641 m³	-37.641 m³	-36.215 m³	-36.215 m³	-36.215 m³	-38.000 m³	-38.000 m³	-38.000 m³
Fonts pròpies Terrassa (max)	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³
Fonts pròpies Terrassa (min)	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³
Viladecavalls	-1.354 m³	-1.364 m³	-1.371 m³	-1.391 m³	-1.392 m³	-1.396 m³	-1.417 m³	-1.443 m³	-1.401 m³	-1.383 m³	-1.363 m³	-1.358 m³
Ullastrell	-378 m³	-382 m³	-385 m³	-393 m³	-394 m³	-396 m³	-405 m³	-416 m³	-398 m³	-390 m³	-381 m³	-379 m³
Matadepera	-1.850 m³	-1.866 m³	-1.877 m³	-1.912 m³	-1.913 m³	-1.920 m³	-1.955 m³	-1.997 m³	-1.928 m³	-1.898 m³	-1.864 m³	-1.856 m³
Fonts pròpies Matadepera (max)	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³
Fonts pròpies Matadepera (min)	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³
Demanda de Xarxa Alta (min)	-32.843 m³	-32.873 m³	-32.895 m³	-32.487 m³	-32.490 m³	-32.503 m³	-31.141 m³	-31.221 m³	-31.093 m³	-32.821 m³	-32.758 m³	-32.743 m³
Demanda de Xarxa Alta (max)	-41.693 m³	-41.723 m³	-41.745 m³	-41.337 m³	-41.340 m³	-41.353 m³	-39.991 m³	-40.071 m³	-39.943 m³	-41.671 m³	-41.608 m³	-41.593 m³
ATL cota 250	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³
Cubeta Abrera	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³
Superficials Llobregat (max)	6.899 m³	6.928 m³	6.950 m³	6.542 m³	6.546 m³	6.559 m³	5.196 m³	5.276 m³	5.148 m³	6.876 m³	6.813 m³	6.798 m³
Superficials Llobregat (min)	-1.951 m³	-1.922 m³	-1.900 m³	-2.308 m³	-2.304 m³	-2.291 m³	-3.654 m³	-3.574 m³	-3.702 m³	-1.974 m³	-2.037 m³	-2.052 m³
Total ETAP Abrera (max)	40.323 m³	40.353 m³	40.375 m³	39.967 m³	39.970 m³	39.983 m³	38.621 m³	38.701 m³	38.573 m³	40.301 m³	40.238 m³	40.223 m³
Total ETAP Abrera (min)	31.473 m³	31.503 m³	31.525 m³	31.117 m³	31.120 m³	31.133 m³	29.771 m³	29.851 m³	29.723 m³	31.451 m³	31.388 m³	31.373 m³

Observacions: veure les corresponents a 5.1.2

5.1.4 Recursos necessaris en estat d'emergència 3

RECURSOS NECESARIOS EN ESTAT D'EMERGÈNCIA 3

BALANÇ RECURSOS - DEMANDES

Nota: Volum diari. Les demandes es consignen amb signe negatiu i les aportacions de les fonts en signe positiu.

TOTAL	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE
Terrassa	-33.877 m³	-33.877 m³	-33.877 m³	-33.458 m³	-33.458 m³	-33.458 m³	-32.191 m³	-32.191 m³	-32.191 m³	-33.777 m³	-33.777 m³	-33.777 m³
Fonts pròpies Terrassa (max)	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³	6.850 m³
Fonts pròpies Terrassa (min)	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³
Viladecavalls	-1.204 m³	-1.212 m³	-1.218 m³	-1.237 m³	-1.238 m³	-1.241 m³	-1.259 m³	-1.282 m³	-1.246 m³	-1.229 m³	-1.211 m³	-1.207 m³
Ullastrell	-336 m³	-339 m³	-342 m³	-350 m³	-350 m³	-352 m³	-360 m³	-369 m³	-354 m³	-347 m³	-339 m³	-337 m³
Matadepera	-1.644 m³	-1.658 m³	-1.669 m³	-1.699 m³	-1.701 m³	-1.707 m³	-1.737 m³	-1.775 m³	-1.714 m³	-1.687 m³	-1.657 m³	-1.650 m³
Fonts pròpies Matadepera (max)	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³	2.000 m³
Fonts pròpies Matadepera (min)	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³
Demanda de Xarxa Alta (min)	-28.211 m³	-28.237 m³	-28.256 m³	-27.894 m³	-27.897 m³	-27.909 m³	-26.698 m³	-26.768 m³	-26.654 m³	-28.191 m³	-28.135 m³	-28.121 m³
Demanda de Xarxa Alta (max)	-37.061 m³	-37.087 m³	-37.106 m³	-36.744 m³	-36.747 m³	-36.759 m³	-35.548 m³	-35.618 m³	-35.504 m³	-37.041 m³	-36.985 m³	-36.971 m³
ATL cota 250	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³	1.370 m³
Cubeta Abrera	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³	33.425 m³
Superficials Llobregat (max)	2.266 m³	2.292 m³	2.312 m³	1.949 m³	1.952 m³	1.964 m³	753 m³	824 m³	710 m³	2.246 m³	2.190 m³	2.177 m³
Superficials Llobregat (min)	-6.584 m³	-6.558 m³	-6.538 m³	-6.901 m³	-6.898 m³	-6.886 m³	-8.097 m³	-8.026 m³	-8.140 m³	-6.604 m³	-6.660 m³	-6.673 m³
Total ETAP Abrera (max)	35.691 m³	35.717 m³	35.736 m³	35.374 m³	35.377 m³	35.389 m³	34.178 m³	34.248 m³	34.134 m³	35.671 m³	35.615 m³	35.601 m³
Total ETAP Abrera (min)	26.841 m³	26.867 m³	26.886 m³	26.524 m³	26.527 m³	26.539 m³	25.328 m³	25.398 m³	25.284 m³	26.821 m³	26.765 m³	26.751 m³

Observacions: veure les corresponents a 5.1.2

5.2 Identificació de problemàtiques i incidències

L'objectiu de TAIGUA com a gestor en alta és garantir en cada estat de sequera els volums d'aigua establerts per a cadascun dels municipis, amb la qualitat requerida. Per tant, les problemàtiques que es poden presentar són totes aquelles que poden incidir en el volum o la qualitat dels recursos que gestiona TAIGUA, com ara les limitacions en el volum o qualitat de l'aigua disponible a la cubeta d'Abrera o al riu en cada moment de la sequera.

També poden afectar l'objectiu de TAIGUA les incidències que es puguin produir en el funcionament de la xarxa en alta. Ara bé, aquestes serien produïdes per causes que no tenen relació amb l'estat de sequera (trencament d'una impulsíó, per exemple), raó per la qual ja tenen

prevista una resposta operacional equivalent a la del funcionament en normalitat i es considera que no cal tractar-les amb detall en aquest PESST. Només es tractaran aquelles la resposta o l'impacte de les quals pugui variar en condicions de sequera.

En definitiva, els problemes es poden concretar en uns que estan relacionats amb la reducció dels recursos disponibles i altres que corresponen a incidències que no són específiques de la situació de sequera, però que potser cal considerar especialment si en situació de sequera es produeix una major repercussió en la prestació del servei.

5.3 Limitació en els cabals disponibles en la cubeta d'Abrera.

El PES contempla una explotació preferent dels recursos de la Cubeta d'Abrera en sequera, si bé per sota dels volums que TAIGUA pot aprofitar segons concessió: entre 22.000 y 33.500 m³/dia segons l'estat de sequera, front els 41.000 m³/dia de concessió en condicions de normalitat.

Tot i aquesta reducció, la producció dels pous esdevé un recurs bàsic en període de sequera, segons mostren les taules de recursos necessaris de l'apartat 5.1, quedant el recurs d'aigua superficial com a complement de la producció de la ETAP Abrera.

L'incident o problemàtica que es tracta aquí és l'eventual reducció dels cabals disponibles a la Cubeta d'Abrera per sota de les consignes que preveu el PES en cada estat. Si això ocorre, la captació de superficials del riu s'ha d'incrementar en conseqüència, compensant la davallada dels pous, a fi a assolir la producció conjunta expressada a les taules de l'apartat 5.1 com a "Total ETAP Abrera".

En cas que el riu no tingués prou cabal, o aquest no fora tractable pe l'ETAP Abrera, la davallada de producció dels pous hauria de compensar-se necessàriament amb una aportació equivalent des de la xarxa ATL.

5.4 Pèrdua de qualitat en els recursos superficials del Llobregat.

Aquesta pèrdua de qualitat pot consistir en un increment de la salinitat o per la presència d'algun altre contaminant. L'increment excessiu de la salinitat provocaria la impossibilitat de mantenir la concentració de trihalometans a l'efluent de l'ETAP Abrera, que no disposa de tractaments d'osmosi inversa o similars per al seu control.

La maniobra habitual en cas de problemes de salinitat a l'aigua del riu es la barreja amb aigua dels pous. No obstant, donada la forta connexió riu-aquífer, la diferència de qualitat pot ser minsa en cas de sequera i provocar que l'efecte de la barreja sigui insuficient.

En aquest cas, una alternativa per al control seria la barreja de l'efluent amb aigua procedent de la connexió de ATL a la cota 64. La quantitat requerida dependria de la gravetat del problema. La quantitat màxima a utilitzar seria la de la capacitat de la connexió, estimada en 26.000 m³/dia.

Ara bé, per garantir una correcta barreja, abans de la seva elevació, seria necessari disposar

d'un dipòsit d'homogeneïtzació i regulació (DHR). El DHR està actualment en projecte, i no està encara disponible. Per això, es tracta d'una alternativa no viable a gran escala en aquests moments.

En qualsevol dels casos, arribats al límit de productivitat de l'ETAP amb la barreja d'aigua, encara queda l'opció de complementar la producció amb l'aportació directa d'ATL a la cota 250, què té una capacitat estimada de 29.000 m³/dia.

En cas que l'alternativa de barreja esdevingués insuficient, caldria procedir al tancament de la captació superficial. Es tractaria d'un supòsit com el contemplat al punt 5.6.

5.5 Pèrdua de qualitat en els recursos del subalvi del Llobregat

La pèrdua de qualitat a l'aigua del subalvi es produeix habitualment en casos de fortes crescudes i elevades terboleses al riu, què acaben afectant les captacions dels pous. Aquesta és una situació transitòria i que, a més, no ha de ser esperable en cas de sequera.

La pèrdua de qualitat més probable en cas de sequera seria una pèrdua de qualitat per esgotament de l'aquífer i/o per la recàrrega des del riu amb un excés de salinitat degut a la poca aigua circulant.

En aquest cas es plantegen dificultats similars a la del punt anterior, però amb l'agreujant que no es disposaria de recurs propi per a una eventual barreja, i caldria recórrer immediatament a l'aportació des de ATL 64, amb les limitacions abans comentades, i, finalment, al reforç d'ATL 250

5.6 Reducció dels volums superficials a captar Llobregat.

Els recursos superficials disponibles al riu Llobregat són aprofitats successivament per l'ETAP Abrera i l'ETAP ATL Abrera. La indisponibilitat de prou cabal al riu no pot solucionar-se obtenint de l'ETAP ATL la mateixa aigua que podria captar TAIGUA. Per tant, l'incident de què es tracta aquí és el d'una greu sequera en què no hi circula prou recurs pel riu per a tots els usuaris amb els volums autoritzats. La gestió a nivell de conca correspon a l'ACA. No obstant, el cas que es planteja probablement requerriria l'aportació d'aigua d'altres conques a través de la xarxa regional a cota 250.

En aquest cas, i a fi d'aprofitar al màxim, no només el volum, sinó l'energia de l'aigua a cota 250, caldria analitzar la major eficiència global incrementant l'aportació d'ATL 250 en detriment de la captació de cabals superficial per part de TAIGUA, què, alhora, podrien ser tractats per ETAP ATL Abrera i distribuïts a cotes inferiors.

No obstant, aquestes consideracions ultrapassen l'àmbit de les mesures que pot abordar aquest PESST, i corresponen a decisions de l'organisme de conca.

5.7 Aturada de l'ETAP Abrera

En l'ETAP d'Abrera existeixen dues línies, una pel tractament dels cabals superficials del

Llobregat i dels pous de can Singla, amb una capacitat de 30.000 m³ /dia i altra pel tractament dels pous de l'Areny, amb una capacitat de 23.000 m³/dia. S'analitza aquí la incidència d'una aturada total d'una de les línies, no de les dues alhora, eventualitat molt improbable.

En aquesta cas, la pitjor de les hipòtesis és l'aturada de la línia "gran", quedant la planta amb una producció limitada als 23.000 m³/d. En moltes de les situacions analitzades a 5.1, això suposa una greu limitació a la utilització d'aigua dels pous, què se situa en els 33.000 m³/dia. En canvi, l'aportació del riu que no pogués ser tractada per TAIGUA, podria ser aprofitada aigües avall per l'ETAP ATL, sense que el recurs es perdi.

La compensació de la reducció de producció de l'ETAP requeriria una aportació equivalent d'ATL, que es podria fer de forma combinada a ATL64 o ATL250.

En tot cas, aquesta mena d'incident no està relacionat directament amb una situació de sequera, sinó que pot produir-se en normalitat i sol tenir una durada limitada a pocs dies. L'impacte que produeix només en el cas de sequera és la impossibilitat d'aprofitar, durant el període de la incidència, una part de producció d'aigua dels pous. Aquesta reducció de producció, però, pot recuperar-se sense dificultat en els dies posteriors a la posada en marxa de la línia afectada, i recuperar-ne, doncs, els volums objectiu d'aprofitament de cada recurs.

5.8 Aturada d'una de les línies d'impulsió de la Central Abrera

En la Central Elevadora Abrera (CEA) existeixen dues línies d'impulsió, una DN 700, amb una capacitat d'impulsió de 480 L/s (equivalents a 41.472 m³/dia) i una altra amb dues canonades DN 450 i una capacitat de 160 L/s cadascuna (equivalent a 13.824 m³/dia). En total 800 L/s, equivalents a 69.120 m³/dia. S'analitza aquí el cas de fallada (trencament o fuga) d'una d'aquestes canonades.

Aquesta és una incidència de caire no relacionat amb la sequera, per a la que TAIGUA ja disposa d'alternatives operacionals. Algunes d'aquestes requereix habitualment d'un reforç per part de la connexió ATL250 per garantir l'abastament a Terrassa. La gestió de la incidència depèn del punt de trencament i la seva resolució sol durar uns pocs dies, tot depenent de l'accessibilitat del lloc concret de l'avaria. Hi ha diversos escenaris, però en aquest document només s'analitzarà el possible impacte sobre la gestió de sequera dels de major impacte.

En cas d'interrupció d'una impulsió DN450, la capacitat d'impulsió queda en $41.472 + 13.824 = 55.296$ m³/dia, suficient per elevar la producció d'ETAP Abrera en tots els escenaris.

En cas d'interrupció de la impulsió DN700, la capacitat d'impulsió queda en $2 \times 13.824 = 27.648$ m³/dia, insuficient per elevar la producció d'ETAP Abrera en alguns escenaris i, fins i tot, la producció de pous. En aquesta situació, es requereix un reforç immediat des d'ATL 250 que complementi l'aportació no utilitzable dels pous en cada moment.

La reducció de producció dels pous pot recuperar-se sense dificultat en els dies posteriors a la posada en marxa de la impulsió afectada, i recuperar-ne, doncs, els volums objectiu d'aprofitament de cada recurs.

En resum, en el supòsit de trencament d'una impulsó TAIGUA té capacitat operativa per gestionar-la i cobrir la demanda, sempre que ATL pugui subministrar el recurs complementari necessari a la cota 250.

6 MESURES A APLICAR EN CADA ESTAT DE SEQUERA

En les pàgines següents s'adjunta una fitxa per cadascuna de les 11 mesures definides per a la gestió del PESST.

S'ha d'entendre que la mesura s'inicia en l'estat de sequera especificat a la fitxa i, excepte especificació en contra, es manté activa per tot estat de sequera de nivell superior a l'indicat.

Codi: 001

Tipus Preventiva i preparatòria

Escenari inici d'aplicació normalitat

DESCRIPCIÓ :

Plans de manteniment dels aparells de mesura i control del sistema en alta, inclou tots els sensors de nivell, cabalímetres i mesuradors en continu dels paràmetres de qualitat així com el sistema de comunicació al telecontrol.

EXECUCIÓ

Responsable Serveis de Producció, Transport i Regulació de TAIGUA

Recursos Personal adscrits als servei

Receptors Àrea d'Infraestructura i Operació

Quantificació

DESCRIPCIÓ POSSIBLES IMPACTES DERIVATS:

SEGUIMENT

Responsable Àrea d'Infraestructura i Operació

Indicador Percentatge de sensors actius

Tipus Preventiva i preparatòria

Escenari inici d'aplicació normalitat

DESCRIPCIÓ :

Construcció dipòsit d'homogeneïtzació i regulació a la centra elevadora d'Abrera.
Aquest dipòsit gràcies a l'efecte de dilució amb l'aigua procedent d'ATL, ha de permetrà poder seguir captat i produint aigua en moments en els quals l'aigua del Llobregat no compleixi amb tots els requeriments de qualitat.

EXECUCIÓ

Responsable Àrea d'Infraestructura i Operació de TAIGUA.

Recursos Partida pressupostària.

Receptors Xarxa en Alta

Quantificació Variable en funció de la qualitat del recurs.

DESCRIPCIÓ POSSIBLES IMPACTES DERIVATS:

La CEA no disposa de cap sistema per l'eliminació de les sals que porta el riu Llobregat. En moments de sequera la salinitat del riu té tendència a incrementar i aquest fet pot comportar problemes amb la qualitat del riu.
La construcció d'aquest dipòsit, ha de permetre poder seguir produint aigua en aquest moments, gràcies a la barreja amb l'aigua procedent de l'ETAP d'ATL, la qual si disposa de un sistema EDR per a la reducció de sals.

SEGUIMENT

Responsable Àrea d'Infraestructura i Operació.

Indicador Perentatge certificació obra.

Codi: 003

Tipus Preventiva i preparatòria

Escenari inici d'aplicació normalitat

DESCRIPCIÓ :

Instal·lació sistema de sensorització de conductímetres, turbidímetres i pH, temperatura, a totes les aportacions al DHR i implantació d'un analitzador de trihalometans en continu.

EXECUCIÓ

Responsable Àrea d'infraestructura i Operació de TAIGUA

Recursos Partida pressupostària.

Receptors Xarxa en alta.

Quantificació Variable en funció de la qualitat del recurs.

DESCRIPCIÓ POSSIBLES IMPACTES DERIVATS:

Aquesta sensorització ha de permetre optimitzar el mix de barreja en funció de les qualitats de les diferents captacions i aportacions. Ha de permetre optimitzar l'aportació necessària de l'aigua d'ATL per aconseguir la dilució necessària per tal que la barreja aconsegueixi acomplir amb tots els requeriments de qualitat.

SEGUIMENT

Responsable Àrea d'Infraestructura i Operació.

Indicador Número d'equips posats en marxa.

Codi: 004

Tipus D'administració, gestió i operació del sistema. Escenari inici d'aplicació normalitat

DESCRIPCIÓ :

Pla de seguiment de les fonts pròpies: seguiment diari i reporting a l'ACA dels nivells piezomètrics i del cabal extret de cada captació (pous i riu). Les dades són exportades del scada i graficades per tal de poder analitzar la seva evolució.

EXECUCIÓ

Responsable Servei de Producció de TAIGUA.

Recursos Personal adscrit al Servei de Producció.

Receptors ACA. Àrea de Planificació I Àrea d'Infraestructura i Operació.

Quantificació No aplica.

DESCRIPCIÓ POSSIBLES IMPACTES DERIVATS:

SEGUIMENT

Responsable Servei de Producció de TAIGUA.

Indicador Volums extrets, nivells piezomètrics.

Codi: 005

Tipus D'administració, gestió i operació del sistema. **Escenari inici d'aplicació** normalitat

DESCRIPCIÓ :

Pla de seguiment de les aportacions a cada municipi: seguiment setmanal dels cabalimetres de control de l'aigua lliurada a cada municipi.

EXECUCIÓ

Responsable Àrea d'infraestructura i Operació de TAIGUA.

Recursos Personal adscrit al Servei de Transport i Regulació.

Receptors Àrea de Planificació i Tecnologia.

Quantificació No aplica.

DESCRIPCIÓ POSSIBLES IMPACTES DERIVATS:

SEGUIMENT

Responsable Àrea d'Infraestructura i operació

Indicador Volums lliurats a cada municipi.

Codi: 006

Tipus D'administració, gestió i operació del sistema. **Escenari inici d'aplicació** normalitat

DESCRIPCIÓ :

Pla d'Autocontrol i Gestió de la qualitat de l'aigua captada, tractada i elevada seguiment diari del paràmetres definits en el PAG d'acord amb les directrius de Agència Catalana de la Salut.

EXECUCIÓ

Responsable Àrea de control de Qualitat de TAIGUA

Recursos Contracte d'anàlisis amb laboratori extern acreditat i laboratori de producció propi de TAIGUA.

Receptors Departament de Salut de la Generalitat.

Quantificació No aplcia.

DESCRIPCIÓ POSSIBLES IMPACTES DERIVATS:

SEGUIMENT

Responsable Àrea de Control de Qualitat.

Indicador Percentatge d'acompliment i numero de incompliments.

Codi: 007

Tipus D'administració, gestió i operació del sistema. **Escenari inici d'aplicació** normalitat

DESCRIPCIÓ :

Pla Sanitari de l'Aigua (PSA) d'acord amb la norma ISO 22.000, vigent a TAIGUA. El PSA incorpora la metodologia per l'anàlisi i identificació dels riscos.

EXECUCIÓ

Responsable Àrea Control de la Qualitat de TAIGUA.

Recursos Sistema de integrat de Gestió de TAIGUA.

Receptors Departament de Salut de la Generalitat.

Quantificació No aplica.

DESCRIPCIÓ POSSIBLES IMPACTES DERIVATS:

SEGUIMENT

Responsable Àrea de Control de Qualitat.

Indicador Percentatge d'acompliment del pla de gestió integrat.

Tipus

Organitzativa de coordinació i comunicació

Escenari inici d'aplicació

Prealerta

DESCRIPCIÓ :

D'acord amb el punt 5.2.1 del PES, TAIGUA informará amb caràcter mensual a l'Agència Catalana de l'Aigua de:

1. Cabals captats a cada pou i al riu
2. Nivell piezomètric de cada captació.
3. Volum subministrat a cada municipi.

Alhora reportará a cada municipi el cabal consumit conjuntament amb el rati litres/habitant/dia

EXECUCIÓ

Responsable Àrea d'Infraestructura i operació

Recursos Aparells de mesura i control de la xarxa d'alta gestionada per TAIGUA

Receptors Agència Catalana de l'Aigua, ajuntaments de Terrassa, Viladecavalls, Ullastrell i Matadepera

Quantificació No aplica.

DESCRIPCIÓ POSSIBLES IMPACTES DERIVATS:

En el cas de que alguna població excedeixi la dotació autoritzada per a cada fase, se l'informará conjuntament amb l'ACA, a la qual se li demanaran indicacions de com procedir al respecta.

SEGUIMENT

Responsable Àrea d'Infraestructura i operació

Indicador Volums, nivells, dotacions.

Codi: 009

Tipus

Organitzativa de coordinació i comunicació

Escenari inici d'aplicació

Prealerta

DESCRIPCIÓ :

Constitució del Comitè de sequera de TAIGUA.

EXECUCIÓ

Responsable

Gerència

Recursos

Sistema de Gestió i personal de TAIGUA

Receptors

Taigua

Quantificació

DESCRIPCIÓ POSSIBLES IMPACTES DERIVATS:

SEGUIMENT

Responsable

Àrea de Control de Qualitat.

Indicador

Percentatge d'acompliment i numero de incompliments.

Tipus Tècniques sobre les infraestructura Escenari inici d'aplicació normalitat

DESCRIPCIÓ :

Càlcul i monitorització dels rendiments de producció, elevació i transport. Taigua disposa de cabalímetres en les entrades i sortides de tots els processos que permet fer el seguiment de l'aigua no registrada i detectar les potencials fuites.

EXECUCIÓ

Responsable Àrea d'Infraestructura i Operació de TAIGUA

Recursos Sistema de telecontrol i supervisió de dades

Receptors

Quantificació Recuació de fuites potencials

DESCRIPCIÓ POSSIBLES IMPACTES DERIVATS:

TAIGUA realitza el seguiment dels rendiments dels processos de producció, elevació i transport des dels seus inicis. Des de les hores , aquest ratis sempre s'han situat per sobre del 97 %. L'absència d'aquesta bona pràctica, podria derivar en un increment de les fuites. Al tractar-se de processos pels quals es vehicula grans volums d'aigua diaris s'ha estimat que aquesta mesura comporta un estalvi important d'aigua difícil de quantificar.

SEGUIMENT

Responsable Àrea d'Infraestructura i Operació de TAIGUA

Indicador Rendiments de cada procés

Codi: 011

Tipus Sobre la demanda Escenari inici d'aplicació prealerta

DESCRIPCIÓ :

Campanya comunicativa sufragada per TAIGUA i posada a disposició de cada municipi encaminada a la reducció del consum d'aigua. Aquesta campanya s'intensificarà amb l'evolució de la sequera a fases més estrictes.

EXECUCIÓ

Responsable Comitè de sequera de TAIGUA

Recursos Servei de Comunicació i Transparència de TAIGUA

Receptors Municipis Abastits

Quantificació S'estima una reducció de la demanda d'entre 5 i el 10%

DESCRIPCIÓ POSSIBLES IMPACTES DERIVATS:

SEGUIMENT

Responsable Comitè de Sequera de TAIGUA

Indicador Percentatge de reducció de la demanda

7 MECANISMES DE CONTROL I SEGUIMENT DELS CONSUMS DELS USUARIS

TAIGUA disposa de comptadors en tots els punts de lliurament als quatre municipis de l'àmbit (veure Annex 1: Plànol de la xarxa en alta) i n'enregistra el volum aportat diàriament.

En cas d'activar-se el pla de sequera, TAIGUA notificarà a l'ACA i als Ajuntaments els volums lliurats a cada municipi amb la freqüència establerta pel PES 2018.

8 APLICACIÓ I REVISIÓ DEL PESST

El present Pla d'Emergència en Situacions de Sequera de la xarxa en alta de TAIGUA (PESST) es revisarà cada cinc anys i cada cop que es declari la situació de prealerta, sempre que hagi passat més d'un any de la darrera revisió.

La revisió abastarà una actualització de les dades poblacionals i de consums, recollirà qualsevol variació significativa en les condicions i infraestructures operatives, n'analitzarà l'impacte sobre el PESST vigent i en proposarà les modificacions adients.

Terrassa, 27 juliol de 2021.

ANNEX 1: PLÀNOL DE LA XARXA EN ALTA

ANNEX 2: DESCRIPCIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA

Annex 2. Descripció de la infraestructura

1 CAPTACIÓ SUPERFICIAL DEL RIU LLOBREGAT.

La principal font de subministrament d'aigua a Terrassa es la procedent del riu Llobregat i del seus al·luvials. Des d'Abrera es capta, d'una banda, l'aigua superficial del Llobregat, i d'altra les aigües subàlvies del conjunt de pous de l'Areny, situats a la mateixa finca on hi ha les instal·lacions de tractament, i per altre, les dels pous de Can Singla, situats en uns terrenys propers, al terme municipal d'Olesa de Montserrat. L'aigua captada es potabilitza a les instal·lacions de tractament existents a ambdós costats de la carretera i s'eleva fins a Terrassa mitjançant una central elevadora. En la mateixa finca hi ha laboratoris de control, altres edificis auxiliars i també un punt de connexió amb la xarxa en alta d'Aigües del Ter Llobregat (cota 64).

La captació superficial del riu Llobregat, actualment activa i sense concessió, es realitza per bombament directe, mitjançant quatre grups d'elevació, que permeten aconseguir el cabal nominal de l'ETAP i modula el cabal a tractar en funció de les necessitats del servei i de la finalitat de l'aigua del riu.



A través del Riu Llobregat, es capten anualment 4.005.874 m³ per al subministrament d'aigua potable al municipi.

Per al tractament de l'aigua captada a partir del riu Llobregat, es disposa d'una ETAP d'aigua superficial amb una capacitat útil unitària de 347,13l/s.

L'aigua procedent de l'estació de tractament de l'aigua del riu Llobregat i els pous de Can Singla i de l'Areny s'emmagatzema en un dipòsit general de l'ETAP, format per tres sales interconnectades entre si i que després distribueix a la resta de dipòsits que formen part de la xarxa d'abastament del municipi:

A continuació s'adjunta una imatge amb el detall:



2 CAPTACIÓ DELS POUS DE L'ARENY I CAN SINGLA

L'aigua procedent dels pous passa a través dels tractaments de l'ETAP (des de la línia d'aigua, situada al recinte de la Central d'Abrera) i és sotmesa a un procés de tractament format per les etapes de peroxidació de matèria orgànica, ferro i manganès, per filtració mitjançant filtres de sorra i per cloració. En concret, rep aigua dels pous de les zones anomenades l'Areny i Can Singla, els quals formen part de la massa d'aigua subterrània anomenada Cubeta d'Abrera.

L'aigua procedent dels pous de l'Areny es tracta a l'ETAP ubicada al recinte de la central elevadora. Es tracta d'una planta compacta equipada amb un dipòsit reactor on es produeix l'oxidació de la matèria orgànica mitjançant l'addició de permanganat potàssic i coagulant.

Posteriorment, l'aigua s'impulsa als filtres de sorra i es clora. Abans d'entrar a la central elevadora, es controla la torbesa, temperatura, conductivitat, clor i crom. Un petit laboratori controla la qualitat de l'aigua bruta procedent dels pous i tot el procés de potabilització.

La instal·lació està equipada amb un dipòsit reactor, on es provoca una agitació estàtica i dinàmica; es fa circular l'aigua a través de les parets internes del dipòsit per assegurar un temps de permanència suficient perquè es produeixi la reacció química. L'aigua ja oxidada s'eleva cap a una unitat de filtració. Durant l'elevació, s'afegeix un coagulant per augmentar l'eficàcia de la filtració i, a l'entrada dels filtres, se li dosifica clor per assegurar la desinfecció de tota l'etapa de filtració. L'etapa de filtració té per objecte retenir les partícules sòlides que s'han obtingut amb l'oxidació. Aquest sistema de filtració es basa en un llit de sorra fluïdificat, en el qual circulen dos fluxos en direccions oposades. El llit filtrant és de sorra silícica, de granulometria adequada a les característiques de l'aigua a tractar. L'aigua hi entra per la part inferior, mitjançant un sistema de distribució homogènia i va ascendint per la sorra, de manera que, en reté els sòlids. La sortida de l'aigua es fa per la part superior. L'aigua de rentat de la sorra es condueix a l'entrada en capçalera

del tractament de l'ETAP als decantadors, on es barreja amb la resta d'aigües per tractar. Simultàniament, des del fons del filtre, una bomba succiona la sorra del llit filtrant, que arrossega amb ella les partícules retingudes. La sorra i el fang, per disminució de la velocitat per augment de la secció, arriba un punt que es separen: la sorra neta va a parar a la part superior del llit filtrant, mentre que el fang s'evacua a l'exterior com a purga de rentat.

El sistema per moure la sorra amb el fang, així com la fluïdificació del llit, s'aconsegueix per injecció d'aire des d'un compressor.

L'any 2014 i 2015 es van realitzar com a gran reparació la rehabilitació integral dels filtres de sorra. Es van desmuntar per refer l'interior, es va sanejar i repintar l'exterior i es van substituir les llances dels agitadors de cadascuna de les quatre unitats que componen cada grup de filtració.

Després de la filtració i abans de ser conduïda a les instal·lacions de la central elevadora, es controlen els paràmetres de terbolesa, temperatura, conductivitat, clor i crom.

En aquesta instal·lació hi ha un petit laboratori pel control de la qualitat de l'aigua i del procés (laboratori de l'ETAP).



Filtres de sorra per tractar l'aigua que prové dels pous, Abrera.

Es considera que el cabal nominal màxim es de 863,76l/s, el de concessió es de 474,40l/s i que el de concessió de pous + ETAP es de 647,97l/s.

• **Pous de l'Areny:**

Es tracta de nou pous ubicats en la finca de l'Areny, al terme municipal d'Abrera, encara que només cinc es troben en actiu (areny 1-bis, areny 2, areny 3, areny 6 i areny 6-bis).

Els pous núm. 1-bis, 2 i 6-bis estan equipats amb dos grups d'elevació, el pou núm. 3 està equipat amb tres grups d'elevació i el núm. 6 amb un grup d'elevació. Tots cinc disposen de cabalímetre.

L'aigua captada dels 5 pous es barreja amb la captació superficial del riu Llobregat.

L'any 2016 es van substituir, al pou núm. 3 la bomba, la canonada d'impulsió, la instal·lació elèctrica, el sistema de telecontrol i es va equipar el pou amb un variador de freqüència. També es va instal·lar un nou variador per les dues bombes del pou núm. 1 bis, i es va millorar la línia d'alimentació elèctrica des del pou 6 a l'ETAP.

Les característiques principals d'aquestes infraestructures són les adjuntes a la taula següent:

Nom	Situació	Coordenades UTM (ETRS89)	Captació	Gestor	Cabal (l/s)	Cota	Profunditat	Diàmetre
Pou Areny 1-bis	Abrera	X: 409248 Y: 4598135	Subàlvia	Taigua	Cabal nominal màxim: 863,76l/s Cabal de concessió: 474,40l/s Cabal de concessió pous + ETAP: 647,97l/s Capacitat útil: 266,13	62,00	12,80	800
Pou Areny 2	Abrera	X: 409273 Y: 4598226	Subàlvia	Taigua		63,19	12,20	800
Pou Areny 3	Abrera	X: 409303 Y: 4598175	Subàlvia	Taigua		63,00	10,10	2500
Pou Areny 3-bis	Abrera	X: 409305 Y: 4598177	Subàlvia	Taigua		65,44	12,32	800
Pou Areny 4	Abrera	X: 409285 Y: 4598290	Subàlvia	Taigua		64,00	11,00	800
Pou Areny 5	Abrera	X: 409255 Y: 4598405	Subàlvia	Taigua		63,95	11,00	800
Pou Areny 5-bis	Abrera	X: 409245 Y: 4598381	Subàlvia	Taigua		63,23	13,80	950
Pou Areny 6	Abrera	X: 409255 Y: 4598257	Subàlvia	Taigua				
Pou Areny 6-bis	Abrera	X: 409251 Y: 4598268	Subàlvia	Taigua		63,00	17,20	800



• **Captació dels Pous de Can Singla:**

Es tracta de tres pous que capten aigua subàlvia del riu Llobregat, ubicats en la finca de Can Singla, al terme municipal d'Olesa de Montserrat. L'aigua captada en aquests pous es barreja amb la captació superficial del riu Llobregat

El pou núm. 1, actualment, es troba fora de servei. Els pous núm. 2 i 3 estan en actiu, equipats amb un grup d'elevació cadascú amb bombes submergides, compartint cabalímetre. Disposen d'un cabal autoritzat de 41.000 m3/dia, sempre tenint en compte que el cabal màxim conjunt de totes les captacions no pot superar 56.000 m3/dia, per a l'abastament de les poblacions de Terrassa, Matadepera, Ullastrell i Viladecavalls.

Les característiques principals d'aquestes infraestructures són les adjuntes a la taula següent:

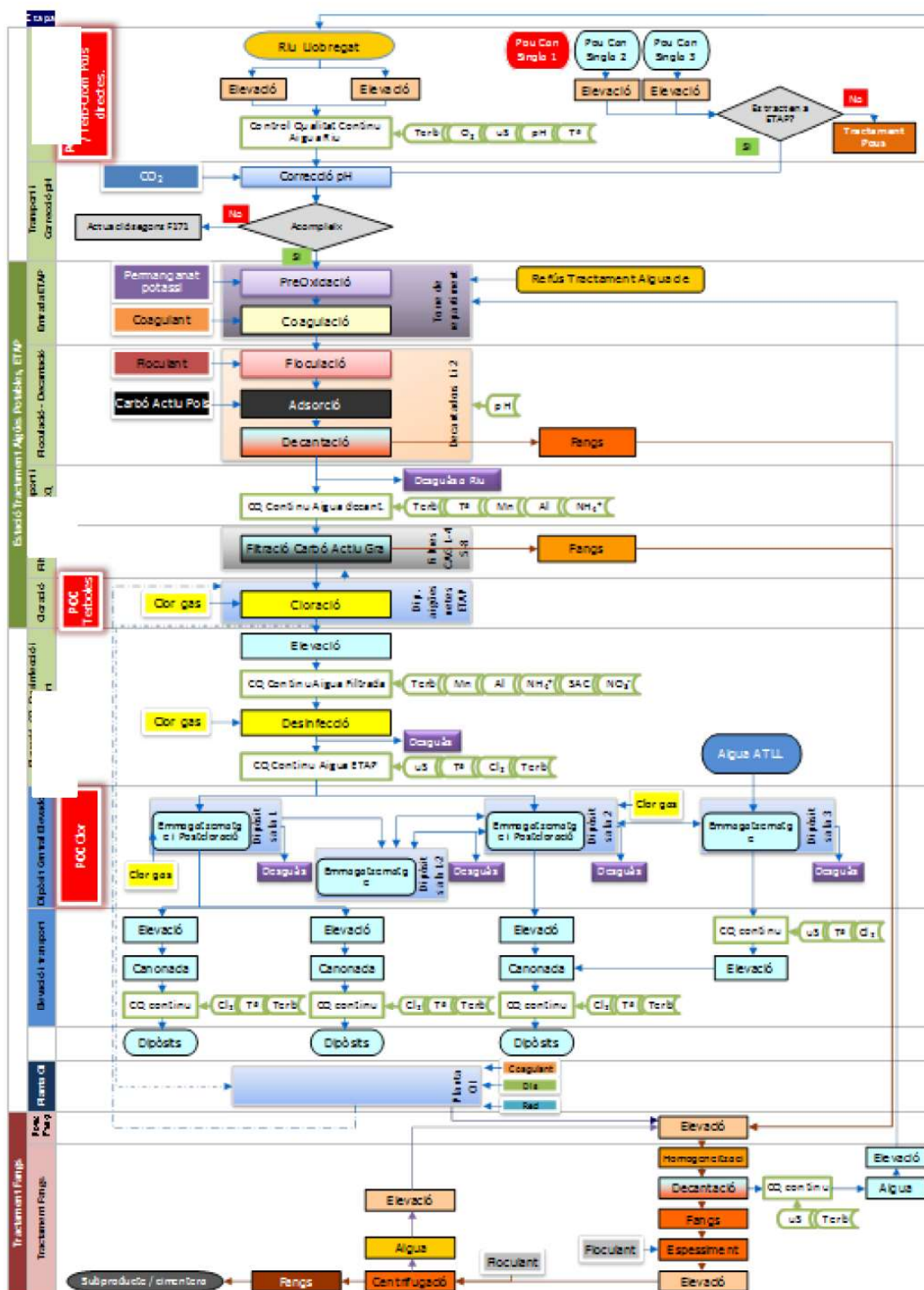
Nom	Situació	Coordenades UTM (ETRS89)	Captació	Gestor	Cota	Profunditat	Diàmetre
Pou Can Singla 1	Olesa de Montserrat	X: 408844 Y: 4598723	Subàlvia	Taigua	65,06	13,20	600
Pou Can Singla 2	Olesa de Montserrat	X: 408946 Y: 4598712	Subàlvia	Taigua	64,34	16,10	600
Pou Can Singla 3	Olesa de Montserrat	X: 408772 Y: 4598651	Subàlvia	Taigua	63,14	13,70	600

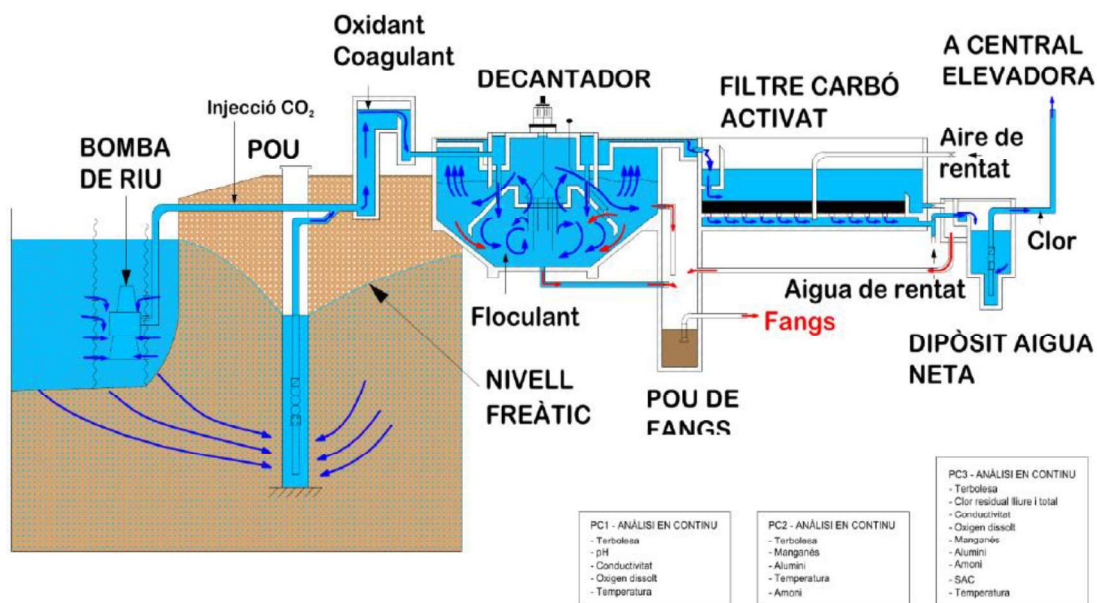


3 ETAP D'ABRERA

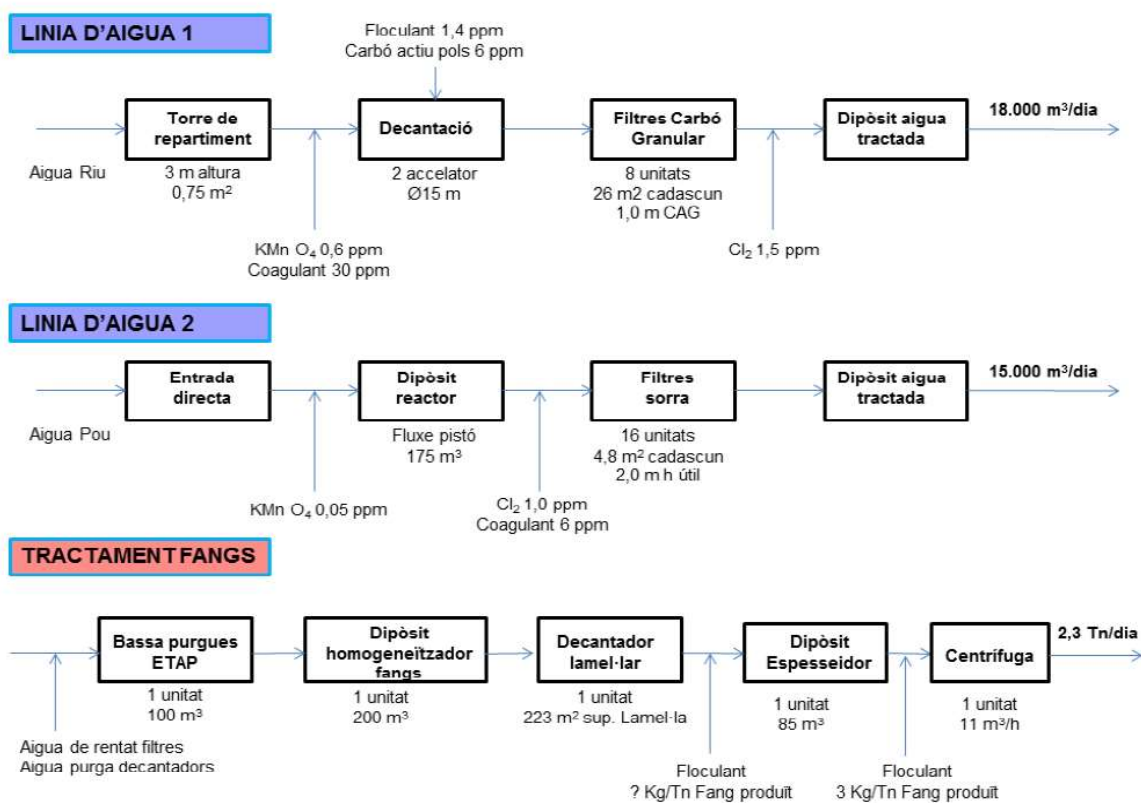
L'ETAP d'Abrera consta de 2 instal·lacions diferenciades, ambdós en bon estat, una pel tractament d'aigües superficials procedents del riu Llobregat amb 2 decantadors i 8 filtres de carbó actiu, i l'altra pel tractament d'aigües subterrànies dels pous de Can Singla i l'Areny formades per filtres de sorra de rentat en continu.

Principi de funcionament de l'ETAP d'Abrera:





Esquema del principi de funcionament d'Abrera



Dades promig.

La captació superficial del riu Llobregat, es realitza per bombament directe, mitjançant quatre grups d'elevació, que permeten aconseguir el cabal nominal de l'ETAP i modula el cabal a tractar en funció de les necessitats del servei i de la finalitat de l'aigua del riu.

Per al tractament de l'aigua captada a partir del riu Llobregat, es disposa d'una ETAP d'aigua superficial amb una capacitat útil unitària de 347,13l/s. Els processos de la ETAP són:

- Pre-oxidació amb un agent oxidant fort per tal d'eliminar la matèria orgànica, precursora de subproductes de la desinfecció i oxidar el ferro i el manganès presents.
- Addició de carbó actiu en pols per reduir els nivells de matèria orgànica residual i addició de coagulant i floculant a fi d'eliminar per procés de decantació, la matèria col·loidal i en suspensió, junt amb els òxids de ferro i manganès.
- Filtració sobre carbó que produeix una filtració física, junt amb una adsorció química de compostos orgànics responsables de l'olor i el gust. De fet ja no treballa per adsorció degut al biofilm, sinó que treballa com a filtre biològic per tal d'eliminar amoni.
- Desinfecció per cloració per tal d'assegurar la qualitat sanitària de l'aigua de consum.

A l'ETAP, addicionalment, es re-circula i es tracta l'aigua de neteja de la filtració del tractament d'aigua. A més, disposa d'una instal·lació per a la recuperació de fangs. Finalment, també es tracta l'aigua recuperada del tractament dels efluentes de la pròpia ETAP.

L'aigua procedent de l'estació de tractament de l'aigua del riu Llobregat i els pous de Can Singla i de l'Areny s'emmagatzema en un dipòsit general de l'ETAP, format per tres sales interconnectades entre sí i que després distribueix a la resta de dipòsits que formen part de la xarxa d'abastament del municipi.

A continuació s'adjunta una imatge amb el detall:



L'aigua procedent dels pous passa a través dels tractaments de l'ETAP (des de la línia d'aigua, situada al recinte de la Central d'Abrera) i és sotmesa a un procés de tractament format per les etapes de peroxidació de matèria orgànica, ferro i manganès, per filtració mitjançant filtres de sorra i per cloració. En concret, rep aigua dels pous de les zones anomenades l'Areny i Can Singla, els

quals formen part de la massa d'aigua subterrània anomenada Cubeta d'Abrera.

L'aigua procedent dels pous de l'Areny es tracta a l'ETAP ubicada al recinte de la central elevadora. Es tracta d'una planta compacta equipada amb un dipòsit reactor on es produeix l'oxidació de la matèria orgànica mitjançant l'addició de permanganat potàssic i coagulant.

Posteriorment, l'aigua s'impulsa als filtres de sorra i es clora. Abans d'entrar a la central elevadora, es controla la torbesa, temperatura, conductivitat, clor i crom. Un petit laboratori controla la qualitat de l'aigua bruta procedent dels pous i tot el procés de potabilització.

La instal·lació està equipada amb un dipòsit reactor, on es provoca una agitació estàtica i dinàmica; es fa circular l'aigua a través de les parets internes del dipòsit per assegurar un temps de permanència suficient perquè es produeixi la reacció química. L'aigua ja oxidada s'eleva cap a una unitat de filtració. Durant l'elevació, s'afegeix un coagulant per augmentar l'eficàcia de la filtració i, a l'entrada dels filtres, se li dosifica clor per assegurar la desinfecció de tota l'etapa de filtració. L'etapa de filtració té per objecte retenir les partícules sòlides que s'han obtingut amb l'oxidació. Aquest sistema de filtració es basa en un llit de sorra fluïdificat, en el qual circulen dos fluxos en direccions oposades. El llit filtrant és de sorra silícica, de granulometria adequada a les característiques de l'aigua a tractar. L'aigua hi entra per la part inferior, mitjançant un sistema de distribució homogènia i va ascendint per la sorra, de manera que, en reté els sòlids. La sortida de l'aigua es fa per la part superior. L'aigua de rentat de la sorra es condueix a l'entrada en capçalera del tractament de l'ETAP als decantadors, on es barreja amb la resta d'aigües per tractar. Simultàniament, des del fons del filtre, una bomba succiona la sorra del llit filtrant, que arrossega amb ella les partícules retingudes. La sorra i el fang, per disminució de la velocitat per augment de la secció, arriba un punt que es separen: la sorra neta va a parar a la part superior del llit filtrant, mentre que el fang s'evacua a l'exterior com a purga de rentat.

El sistema per moure la sorra amb el fang, així com la fluïdificació del llit, s'aconsegueix per injecció d'aire des d'un compressor.

L'any 2014 i 2015 es van realitzar com a gran reparació la rehabilitació integral dels filtres de sorra. Es van desmuntar per refer l'interior, es va sanejar i repintar l'exterior i es van substituir les llances dels agitadors de cadascuna de les quatre unitats que componen cada grup de filtració.

Després de la filtració i abans de ser conduïda a les instal·lacions de la central elevadora, es controlen els paràmetres de torbesa, temperatura, conductivitat, clor i crom.

En aquesta instal·lació hi ha un petit laboratori pel control de la qualitat de l'aigua i del procés (laboratori de l'ETAP).



Filtres de sorra per tractar l'aigua que prové dels pous, Abrera.

A continuació s'adjunta una fitxa amb les dades principals de cadascuna de les ETAPS d'Abrera: ETAP Abrera (Riu Llobregat i Pou Can Singla) i ETAP Abrera (Pous Areny).

• ETAP ABRERA (RIU LLOBREGAT I POU CAN SINGLA)

DADES GENERALS				
Gènere	Instal·lacions d'abastament		Subgènere	ETAP
Nom (1)	ETAP Abrera (Riu Llobregat i Pous Can Singla)		Codi	1.2.1
			Codi SINAC	4135
Descripció de l'ETAP	Planta de tractament de l'aigua procedent, majoritàriament, de la captació superficial del riu i, també, de l'aigua subàrria dels pous de Can Singla (pous 2 i 3). Ubicada entre la carretera B-1201 i el riu, està constituïda pels equips d'oxidació, decantació, filtratge i desinfecció. L'aigua un cop tractada s'impulsa, des de la central elevadora d'Abrera, als dipòsits de Can Boada i Can Posa, principalment per proveir a la població de Terrassa, i també per proveir als municipis d'Ullastrell, Viladecavalls i Matadepera. A l'ETAP, addicionalment, es recircula i es tracta l'aigua de neteja de la filtració del tractament d'aigua. A més, disposa d'una instal·lació per a la recuperació de fangs, i igualment, tracta l'aigua recuperada de la planta de tractament de fangs (instal·lació que tracta el fang, o aigua de rentat evacuat del filtre).			
Tipus servei (2)	Alta		Situació actual (3)	Servei
Emplaçament	Ctra Martorell a Olesa, km 4.6		Municipi	Abrera
	Coordenades UTM	410.097 X	4.596.036 Y	Cota altimètrica
				54
(1) Posar el nom amb que es coneixen aquestes estacions. (3) General/Alta/Baixa (4) En servei, En construcció, Previst en projecte, En estudi/plaificat, Fora de servei				
DADES TÈCNIQUES				
Capacitat màxima de tract. (1)	30.000 m ³ /dia		Volum tractat	9.176.440 m ³ /any
				30.000 m ³ /dia
Any de construcció	1.976	Any darrera reforma	2.015	
Potència total instal·lada (kW)	257	Potència total contractada (kW)		Consum anual total (KWh/any)
Disposa de dipòsit de planta?	SI	Capacitat dipòsit planta:	236	m ³
Descripció funcionament i altres dades tècniques (2)	Oxidació (addició reactiu oxidant i coagulació), decantació (floculació i addició de carbó actiu i coagulant), filtratge (eliminació matèria orgànica) i desinfecció (addició clor gas). Disposa d'un dipòsit de 236 m³ de capacitat, on es realitza l'addició de clor, i d'un laboratori, de 140 m², de control de tot el procés del tractament de potabilització i desinfecció.			
Documenta annexes:	Presentat (marcar x)			
1. Esquema de funcionament de la planta (diagrama de blocs)	☒ (*)			
2. Plànols planta i secció de la ETAP	☒ (*) (**)			
3. Fotografies de cada procés de tractament	☒ (*) (**)			
4. Descripció de cada procés unitari (3)	☒ (*) (**)			
5. Inventari de la maquinària instal·lada (4)	☒ (*) (**)			
6. Descripció dels reactius utilitzats i dades de consum (m ³ /any, kg/any)	☒ (*) (**)			
7. Legalitzacions i certificats (baixa tensió, aparells a pressió, recollida de residus, etc.)	☒ (*) (**)			
8. Descripció i quantificació dels residus produïts. Contractes dels gestors	☒ (*)			
(1) Capacitat de tractament de la planta en m³/dia (2) Descripció dels processos de tractament (peroxidació, decantació, filtratge, UV, cloració, tractament dels fangs, etc.). (3) Descripció de les característiques unitàries de cada procés indicant com a mínim nº unitats, volum, temps de retenció, equips electromecànics instal·lats, etc. (4) Per cada equip instal·lat indicar: any compra, nº unitats, fabricant, model, freqüència, intensitat, potència, cabal, etc.				
ESTAT OBRA CIVIL				
Estat obra civil (1)	Data última revisió:		Qualificació (2)	Observacions
	2016 Heras		5	
(1) Situació a nivell estructural dels edificis i instal·lacions que conformen la ETAP (2) De l'1 al 5: 1 = molt deficient; 2 = deficient; 3 = insuficient; 4 = suficient; 5 = bo				
ESTAT DE CONSERVACIÓ I ÚS				
Estat de conservació i ús (1)	Data última revisió:		Qualificació (2)	
	2016 Heras		5	
Observacions				

• ETAP ABRERA (POUS ARENY)

DADES GENERALS					
Genere	Instal·lacions d'abastament		Subgenere	ETAP	
Bé revertit:	Si				
Nom (1)	ETAP Abrera (Pous Areny)		Codi	1.2.2	
Codi SINAC	4136				
Descripció de l'ETAP	Planta de tractament de l'aigua subaïva dels pous de L'Areny (pous 1bis, 2, 3, 6 i 6bis). Ubicada al recinte de la central elevadora d'Abrera, està constituïda pels equips d'oxidació, filtratge i desinfecció. L'aigua, un cop tractada, s'impulsa des de la central elevadora d'Abrera, als dipòsits de Can Boada i Can Poal, principalment per proveir a la població de Terrassa, i també per proveir, parcialment, als municipis d'Ullastrell, Viladecavalls i Matadepera.				
Tipus servei (2)	Alta		Situació actual (3)	Actiu	
Emplaçament	Ctra Martorell a Olesa, km 4.6		Municipi	Abrera	
Coordenades UTM	409.524	X	4.596.373	Y	Cota altimètrica 64
(1) Posar el nom amb què es coneixen aquestes estacions. (2) General/Alta/Baixa (3) En servei, En construcció, Previst en projecte, En estudi/plaificat, Fora de servei					

DADES TÈCNIQUES					
Capacitat màxima de tract. (1)	23.000 m ³ /dia		Volum tractat	20.000 m ³ /dia	
Any de construcció	Any darrera reforma				
Potència total instal·lada (kW)			Potència total contractada (kW)		
Consum anual total (KWh/any)					
Disposa de dipòsit de planta?	No		Capacitat dipòsit planta:	- m ³	
Descripció funcionament i altres dades tècniques (2)	Oxidació (addició oxidant i permanganat potàssic), filtratge (eliminació matèria orgànica) i sistema de desinfecció (addició clor gas).				
Documents annexes:	Presentat (marcar x)				
1. Esquema de funcionament de la planta (diagrama de blocs)	☒ (*)				
2. Plànols planta i secció de la ETAP	☒ (*) (**)				
3. Fotografies de cada procés de tractament	☒ (**)				
4. Descripció de cada procés unitari (3)	☒ (**)				
5. Inventari de la maquinària instal·lada (4)	☒ (**)				
6. Descripció dels reactius utilitzats i dades de consum (m ³ /any, kg/any)	☒ (**)				
7. Legalitzacions i certificats (baixa tensió, aparells a pressió, recollida de residus, etc.)	☒ (*) (**)				
8. Descripció i quantificació dels residus produïts. Contractes dels gestors	☒ (*)				
(1) Capacitat de tractament de la planta en m³/dia (2) Descripció dels processos de tractament (peroxidació, decantació, filtratge, UV, cloració, tractament dels fangs, etc.). (3) Descripció de les característiques unitàries de cada procés indicant com a mínim: n° unitats, volum, temps de retenció, equips electromecànics instal·lats, etc. (4) Per cada equip instal·lat indicar: any compra, n° unitats, fabricant, model, freqüència, intensitat, potència, cabal, etc.					

ESTAT OBRA CIVIL		
Estat obra civil (1)	Data última revisió: 2016 Heras	Qualificació (2) 5 Observacions
(1) Situació a nivell estructural dels edificis i instal·lacions que conformen la ETAP (2) De l'1 al 5: 1 = molt deficient; 2 = deficient; 3 = insuficient; 4 = suficient; 5 = bo		

ESTAT DE CONSERVACIÓ I ÚS			
Estat de conservació i ús (1)	Data última revisió: 2016 Heras	Qualificació (2) 5	Observacions
Despesa de conservació i reparació			
Data última reposició	Import	Import acumulat anys precedents	
(1) adequat per mantenir la qualitat, la disponibilitat, la regularitat i la pressió dels cabals d'aigua necessaris per al subministrament destinat a abastar tota la població del municipi (2) De l'1 al 5: 1 = molt deficient; 2 = deficient; 3 = insuficient; 4 = suficient; 5 = bo			