



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ
DEL SERVEI D'ELABORACIÓ D'UN PLA
INTEGRAL DE GESTIÓ PEL SISTEMA DE
SANEJAMENT DE GIRONA
(PIGSS Girona)**

INDEX

1	OBJECTE DEL PLEC	2
2	OBJECTIU DEL SERVEI	2
3	OBLIGACIONS GENERALS	2
4	ÀMBIT D'ACTUACIÓ	2
5	DESCRIPCIÓ DE L'ABAST DELS TREBALLS	3
5.1	LOT 1: AIXECAMENT DE LA XARXA DE SANEJAMENT DE GIRONA	5
5.1.1	Treballs topogràfics	6
5.1.2	Inspecció cartogràfica.....	6
5.1.3	Informació a obtenir	7
5.1.4	Consideracions pel sistema de sanejament de Girona	8
5.2	LOT 2: INSPECCIÓ DE LA XARXA AMB CÀMERA ROBOTITZADA	9
5.3	LOT 3: INSPECCIÓ DE LA XARXA AMB DRON AUTÒNOM	11
5.4	LOT 4: ELABORACIÓ I REDACCIÓ DEL PIGSS DE GIRONA	12
5.4.1	Diagnòstic de l'estat de la xarxa.....	12
5.4.2	Elaboració d'un model hidràulic	13
5.4.3	Redacció del PIGSS de Girona.....	14
6	SUPERVISIÓ I DIRECCIÓ DELS TREBALLS.....	16
7	PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS	16
7.1	OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATÀRIA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT DELS TREBALLADORS.....	16
7.2	OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATÀRIA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT DELS TERCERS	17
8	CONEIXEMENT DEL CONTRACTE	17
	ANNEX I: DETALL DEL CONTINGUT DEL PIGSS	19

1 OBJECTE DEL PLEC

L'objecte del present plec és establir les prescripcions tècniques particulars que regiran la contractació, per procediment obert, del servei d'elaboració del Pla Integral de Gestió del Sistema de Sanejament de Girona que promou l'empresa TRARGISA. El plec estableix les bases per l'elaboració del pla, tots els documents associats i totes les feines prèvies.

2 OBJECTIU DEL SERVEI

El Reial decret 665/2023 en el seu Article 259 quinquies, estableix l'obligatorietat, per part del titular de l'autorització d'abocament, d'elaborar i presentar a l'organisme de conca el Pla integral de gestió del sistema de sanejament (PIGSS), en aglomeracions urbanes de 50.000 o més habitants equivalents (h.e.). L'objectiu d'aquest servei és doncs el d'elaborar i redactar aquest PIGSS pel sistema de Girona.

3 OBLIGACIONS GENERALS

Les empreses adjudicatàries hauran de disposar dels mitjans tècnics i una organització adaptada a la naturalesa dels treballs a realitzar.

Les empreses licitadores hauran de tenir en compte les condicions generals del sistema de sanejament en les seves ofertes i declarar-se coneixedores de tots els condicionants que puguin afectar les feines a realitzar.

Durant la fase de licitació es fixarà un dia en el qual es realitzarà una única visita conjunta amb totes les empreses licitadores, per obtenir un major coneixement de les instal·lacions.

4 ÀMBIT D'ACTUACIÓ

El sistema de sanejament de Girona està format per la depuradora de Girona, 60 km de xarxa en alta, 5 bombaments en alta i més de 600 km de xarxa en baixa. Un total de 10 municipis aboquen actualment les seves aigües residuals a l'EDAR de Girona, aquests són Girona, Salt, Sarrià de Ter, polígon d'Aiguaviva, Vilablareix, Fornells, polígon de Bescanó, polígon de Palol de Revardit, Sant Julià de Ramis i el nucli de cases de Taialà de Sant Gregori.

L'explotació de l'alta i la baixa dels diferents municipis és realitzada per diferents empreses i Ajuntaments que es detallen a continuació:

- TRARGISA explota tota la xarxa en alta (EDAR, 5 EBAR's, 60 km de col·lectors)
- CATSA explota la xarxa en baixa dels municipis de Girona, Salt i Sarrià de Ter.
- PRODAISA explota la xarxa en baixa dels municipis de Vilablareix, Bescanó, St. Julià de Ramis.

- Els Ajuntaments de Fornells de la Selva, Aiguaviva, Palol de Revardit, St. Gregori es fan el manteniment de la seva xarxa en baixa.

5 DESCRIPCIÓ DE L'ABAST DELS TREBALLS

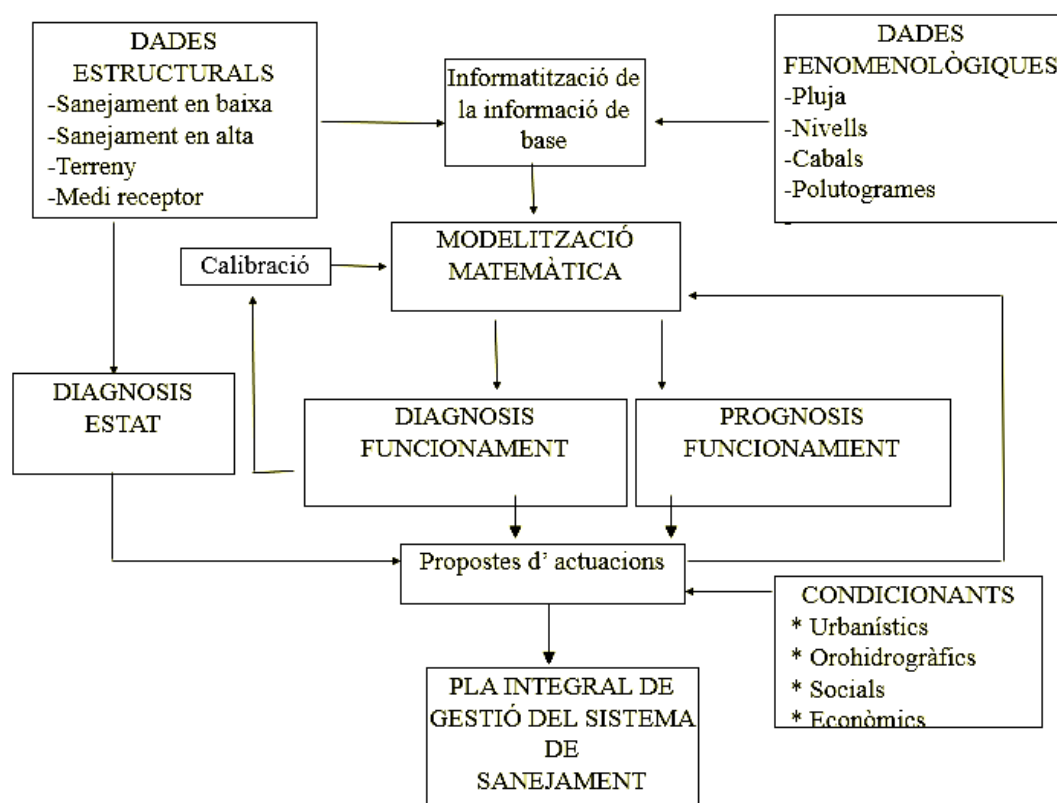
Hi ha la opció de redactar un PIGSS bàsic i un PIGSS detallat, en aquest cas es farà un PIGSS bàsic i contindrà com a mínim:

- a. Descripció detallada del sistema de sanejament, de la seva capacitat d'emmagatzematge i de la seva capacitat de tractament d'aigües residuals en cas de precipitacions, recolzant-se normalment en un Sistema d'informació geogràfica (GIS).
- b. Diagnòstic del funcionament del sistema de sanejament atenent a la seva capacitat de transport en temps de pluja i incloent els sistemes de tractament i els punts de desbordament en temps de pluja a les masses d'aigua. Aquest diagnòstic serà el resultat d'una anàlisi dinàmica dels fluxos d'aigües residuals en cas de precipitacions, basat en l'ús de models hidrològics, hidràulics i de qualitat de l'aigua que tinguin en compte les projeccions climàtiques més recents i que inclogui una estimació de les càrregues contaminants alliberades a les aigües receptores en cas de precipitacions.
- c. Diagnòstic de l'estat de les infraestructures atenent al seu estat d'obsolescència o tal com prescriu la revisió de la Directiva Europea de Tractament de les Aigües Residuals, atenent al seu estat tècnic i operatiu.
- d. Establiment dels objectius de reducció de la contaminació dels DSS que permetin, a partir de la situació actual, establir:
 1. Objectius indicatius sobre la protecció dels escurriments provinents de les aigües de pluja per evitar la seva contaminació i fins i tot la seva barreja amb les aigües residuals domèstiques a través, entre altres tècniques, de la implantació de SUDS que fomentin la infiltració i la renaturalització dels entorns urbans.
 2. Objectius indicatius sobre el percentatge d'aigua residual urbana, incloent l'escurriment urbà, que el sistema de sanejament és capaç de tractar en diferents escenaris de precipitació i la relació entre la càrrega contaminant generada en condicions de temps sec i la càrrega abocada pels DSS.
 3. L'eliminació progressiva dels abocaments no tractats de l'aigua d'escurriment urbà recollida en sistemes de sanejament separatiu, a menys que es pugui demostrar que aquests abocaments no causen impactes negatius en la qualitat de les aigües receptores.

- e. Proposta de les mesures que s'han d'adoptar i els estudis d'alternatives que les justifiquen per assolir els objectius esmentats a 4.-, acompanyades d'una clara identificació dels agents implicats i de les seves responsabilitats en la implantació del pla que tinguin en compte com a mínim:
1. Mesures preventives destinades a evitar l'entrada de l'escorriment urbà en els sistemes col·lectors, incloent-hi les mesures de foment de la retenció natural de l'aigua o de la recollida d'aigües pluvials i les mesures d'augment dels espais verds o de limitació de les superfícies impermeables.
 2. Mesures d'operació (dels bombaments i tancs de tempesta existents o futurs, entre d'altres), inspecció (s'haurà de mantenir en el temps un esforç important en inspeccionar la xarxa perquè el coneixement de l'estat estigui sempre actualitzat), manteniment (que ha de ser adequat per a la xarxa, les estacions de bombament, etc.), renovació d'infraestructures (a partir del diagnòstic de l'estat efectuat en c) i preparació davant un episodi de pluges, així com un sistema de monitorització dels DSS amb els elements de control que permetin estimar els cabals, temps, volums i contaminants associats.
 3. Mesures per optimitzar l'ús de les infraestructures existents, inclosos els sistemes col·lectors, els volums emmagatzemats i les depuradores, amb l'objectiu de garantir que l'escorriment urbà és recollit i tractat, minimitzant l'abocament d'aigua residual urbana no tractada en masses d'aigua.
 4. Altres mesures addicionals, incloses, si escau, l'adaptació i millora de les infraestructures de recollida, emmagatzematge i tractament de les aigües residuals urbanes existents o la creació de noves infraestructures prioritant els SUDS.
- f. Cronograma d'execució de les actuacions, en el que les mesures establertes a e.2) s'hauran d'implantar durant els 3 primers anys de vigència del Pla, i la resta fins els 10 anys o en el període que s'estableixi a l'autorització d'abocament, d'acord amb el cronograma aportat al PIGSS, en el cas que la complexitat de les actuacions ho aconselli.

Serà necessari aprofitar la redacció dels PIGSS per estudiar les actuacions antiinundacions, ja que aquestes tenen una incidència directa sobre els DSS, i per tant en el dimensionament de les mesures correctores necessàries.

En la *II-lustració 1* s'esquematitza la metodologia per l'elaboració d'un PIGSS.



Il·lustració 1. Metodologia per a l'elaboració dels PIGSS.

Contemplant totes les feines que s'han de fer i tota la informació que s'ha de tenir per l'elaboració del PIGSS de Girona s'ha considerat una contractació dividida en tres lots, que són el següents:

- Lot 1: Aixecament de la xarxa
- Lot 2: Inspecció de la xarxa amb càmera robotitzada
- Lot 3: Inspecció amb dron autònom
- Lot 4: Elaboració i redacció del PIGSS de Girona

5.1 LOT 1: AIXECAMENT DE LA XARXA DE SANEJAMENT DE GIRONA

El nivell bàsic d'informació cartogràfica necessari per a la realització d'un PIGSS ve donat pel coneixement de la posició, alimetria i relacions topològiques (connexions) dels diferents elements que conformen la xarxa de sanejament.

Donat que el funcionament del sanejament és en general per gravetat, l'obtenció de l'altimetria és essencial. Cal destacar la necessitat de conèixer les cotes absolutes i no les profunditats, i que aquest coneixement sigui del major nombre possible d'estructures presents al clavegueram, i també dels elements que aportin aigua al sistema o aboquin aigua del mateix.

D'altra banda, en la utilització d'eines GIS com a receptacle de la informació cartogràfica, és

aconsellable la tipificació de certes característiques dels elements del clavegueram (seccions, morfologia de reixes...), i la sistematització en la recollida de les dades, mitjançant la utilització de fitxes d'inspecció que contemplin totes les característiques que cal recollir.

Els treballs cartogràfics es diferencien en dos grups en funció del medi en el que es troben els elements del sanejament i la tècnica d'obtenció d'informació utilitzada:

- Treballs topogràfics, per a la situació i altimetria de tapes de pou i reixes d'embornals.
- Inspeccions cartogràfiques, per a l'obtenció de les característiques estructurals i d'estat de conservació i neteja de l'interior del clavegueram. En el cas de col·lectors visitables també es podrà obtenir dades altimètriques de punts clau del seu interior (sobreeixidors, cambres...).

És molt aconsellable realitzar prèviament als treballs topogràfics i la inspecció cartogràfica, ja que aquests permeten identificar els elements externs de la xarxa així com el seu traçat i topologia, de manera que s'agiliten les tasques d'assignació de coordenades i cotes a aquests elements prèviament identificats.

Actualment el sistema de Girona ja disposa del 100% de la xarxa en alta i més del 60 % de la xarxa en baixa digitalitzada. El que es pretén amb aquest lot és completar la digitalització de tota la xarxa en format vectorial GIS (*.geopackage) i en el Sistema de Referència de Coordenades (SRC) ETRS89 / UTM zona 31N (EPSG: 25831).

L'empresa adjudicatària haurà de realitzar les feines següents:

5.1.1 Treballs topogràfics

S'hauran de realitzar treballs topogràfics per obtenir les coordenades de la planimetria (x,y) i altimetria (z) dels elements exteriors del clavegueram, principalment tapes de registre, embornals i reixes. Per la obtenció de les coordenades s'haurà d'utilitzar un mètode absolut (GPS o estació total), tot i que en casos puntuals que es disposi d'una bona cartografia de fons, es podran fer mesures relatives respecte punts ben definits de la cartografia.

Les precisions planimètriques admissibles són de 5 cm per la situació del pous, mentre que en el cas d'embornals les precisions poden ser més baixes, i s'admetran la situació dels mateixos directament sobre plànols cartogràfics.

Pel que fa a l'altimetria només es podran utilitzar les metodologies de nivell automàtic, estació total o posicionament per satèl·lit. Però en qualsevol cas la precisió admissible serà de 2 cm.

Les cotes obtingudes en superfície serviran per determinar les cotes de solera de cada pou.

5.1.2 Inspecció cartogràfica

Amb les inspeccions cartogràfiques obtindrem les característiques de l'interior del clavegueram.

Les inspeccions es faran del que és observable des dels pous.

En els pous en que es produeix un eixamplament s'haurà de considerar i mesurar.

A part dels elements típics del clavegueram que són pous, tramades i embornals, s'hauran de considerar certes estructures que condicionen el funcionament del clavegueram tals com sobreeixidors, sifons i cambres.

5.1.3 Informació a obtenir

A continuació es detalla la informació a obtenir de cada element del clavegueram. És important destacar que aquesta informació s'haurà d'entregar en format GIS segons el document Excel adjunt "Lot1_estructura_taulasGIS.xlsx" que segueix l'estructura i nomenclatura de taules Giswater.

a) Pous

- Ubicació del pou: Coordenades x, y al centre de la tapa.
- Altimetria: Dades de la cota de tapa, de solera, profunditat de sorrer (si en tenen) i profunditat de pou.
- Dades generals del pou: tipus (unitari, pluvial o residual), material del pou, dimensions i tipus de tapes (marca i model).
- Connexions del pou: sonda (profunditat entre tapa de pou i solera del tub), nombre d'entrades i sortides i per cada una d'elles secció i material.

b) Trams

- Cota inici i fi tramada
- Geometria, mida i tipus de material
- Node inicial i node final
- Tipus tramada (unitari, pluvial o residual),

c) Embornals i Reixes

- S'haurà de determinar la posició, forma i dimensions de la reixa o embornal.
- Cota de tapa

d) Estructures hidràuliques

S'entén per estructures hidràuliques aquells elements de l'interior del clavegueram que condicionen el flux de l'aigua o tenen una rellevància hidràulica. En totes elles la caracterització altimètrica és fonamental.

Per tractar-se d'estructures interiors al clavegueram la obtenció de cotes té una dificultat superior. En cas de col·lectors visitables prou amplis es pot utilitzar l'estació total. D'altra banda, si els elements estan propers a pous de registre o si no és possible utilitzar estació total, les cotes es poden obtenir mitjançant una sonda d'aigua. Aquest mètode permet traslladar la cota de solera del pou fins el punt on es realitzen les mesures.

Les estructures més importants a tenir en compte són:

- Sobreeixidors: cal obtenir la cota de llavi del sobreeixidor, la seva longitud i la cota del nivell en que es sobreix.
- Sifons: l'ideal és saber les cotes superior i inferior dels tubs sifònics, amb la dificultat de que aquestes últimes no es poden mesurar en cas de que el sifó estigui operatiu.
- Bombaments: nombre de bombes, cabal de disseny, alçada manomètrica, etc. (dades facilitades per TRARGISA).
- Cambres: en aquest cas és suficient conèixer les cotes de solera dels trams en el punt de connexió a la cambra i del fons de la cambra.
- Desbordaments al medi receptor (DSS): és del tot necessari saber la cota de solera en el punt d'abocament i del propi medi receptor on s'aboca, ja que és una condició de contorn del model matemàtic.

5.1.4 Consideracions pel sistema de sanejament de Girona

Del sistema de sanejament en alta ja es disposa del 100% de la xarxa en alta topografiada i cartografiada i de la xarxa en baixa també se'n disposa una part, que a continuació es detalla per municipis a la *Taula 1*.

Taula 1. Xarxa en baixa de què es disposa actualment

Municipi	Long. Xarxa (Km)	*Núm. Pous Totals	Núm. Pous inventariat	*Núm. Embornals Totals	Núm. Embornals inventariats	% xarxa aixecada
Aiguaviva (P.I. Mas Aliu)	7,55	133	0	322	0	0
Bescanó (P.I. Montfullà)	5,37	125	0	228	0	0
Fornells de la Selva	55,60	1.400	0	2.390	0	0
Girona	302,91	7.911	7.911	13.059	13.059	100
Palol de Revardit (P.I. El Jardí)	1,29	17	0	55	0	0
Salt	97,14	2.200	773	7394	2.588	35
Sant Gregori (nucli Taialà i Can Planes)	4,00	92	0	172	0	0
Sant Julià de Ramis	30,22	695	0	1.299	0	0
Sarrià de Ter	43,23	1.000	657	1758	1.143	65
Vilablareix	41,68	969	0	1763	0	0
Total xarxa en baixa	589	14.542	9.341	28.440	16.790	

*Les xifres que es donen són aproximades ja que no està fet l'aixecament de la xarxa, exceptuant el municipi de Girona.

Tenint en compte les dades de la taula podem dir a mode de resum que tenim aproximadament el 64 % de la xarxa en baixa del sistema de Girona aixecada i el 100% de la xarxa en alta.

Així doncs l'empresa adjudicatària d'aquest lot haurà de fer l'aixecament d'aproximadament el 36% de la xarxa en baixa. Això correspondria a 5.201 pous de registre, 16.790 embornals, les corresponents tramades entre pous i els elements hidràulics que es trobessin.

Com que aquestes dades són aproximades i no les sabrem amb exactitud fins que s'hagi fet l'aixecament de tota la xarxa, les empreses licitadores hauran de considerar una finestra d'actuació entre 4.000 i 6.000 pous de registre.

Per fer les valoracions del lot només es comptabilitzarà un preu unitari per cada pou el qual inclourà les feines especificades en el punt 5.1.3. Per cada pou s'hi hauran de comptabilitzar 2 embornals (estaran inclosos dintre del preu unitari de cada pou).

Les estructures hidràuliques es comptabilitzaran com dos pous de registre.

Per fer les valoracions també s'haurà de considerar el personal necessari per aixecar les tapes de registre i fer les mesures a l'interior del pou, així com, en cas que sigui necessari, personal per desviar el trànsit en determinats punts.

TRARGISA facilitarà totes les dades de que disposa en format vectorial i/o Autocad.

5.2 LOT 2: INSPECCIÓ DE LA XARXA AMB CÀMERA ROBOTITZADA

El PIGSS bàsic obliga a diagnosticar com a mínim un 10% de la xarxa del sistema, que en el cas de Girona són aproximadament 60 km. Per poder diagnosticar, primer s'ha d'inspeccionar la xarxa amb càmera. L'abast d'aquest lot és el d'inspeccionar amb càmera robotitzada, englobant tots els municipis del sistema de sanejament i tant la xarxa en alta com en baixa.

Es prioritzaran els principals eixos del sistema i TRARGISA determinarà exactament els col·lectors i trams que s'han d'inspeccionar. Si per algun motiu hi ha algun tram que no es pot inspeccionar es determinarà un altre tram equivalent a l'elecció de TRARGISA.

A continuació es detallen els col·lectors en alta i clavegueram en baixa per inspeccionar (Taula 2 i Taula 3)

Taula 2. Llistat de trams de la xarxa en alta a inspeccionar

XARXA EN ALTA		
COL·LECTOR	Nº TAPES	LONGITUD (metres)
COSTABONA	64	2586,71
FERRAN PUIG	21	1014,38
FONTAJAU	47	1655,8
FORNELLS (NOU)	76	5589,66
GRAN VIA	22	1452,91
GÜELL INTERIOR	69	2567,48
MASSANA	21	1108,72
MARGE ESQUERRA	55	3343,4
MIGDIA	44	2436,67
MONTILIVI	25	1687,37
MONTJUÏC	31	1200,81

ONYAR DRET	78	1757,01
PAÏSOS CATALANS NOU Esq.	60	2896,56
PAÏSOS CATALANS VELL Dret	35	1648,22
PALAU -I-II	18	1400,88
RIERA BULLIDORS	31	1221,24
SANT GREGORI	69	2661,94
TORRE MIRONA	31	1467,68
VILARROJA	28	1654,76
MAS ALIU	81	5603,92
TOTAL	906	44.956,12

Taula 3. Llistat de trams de la xarxa en baixa a inspeccionar.

XARXA EN BAIXA		
CARRER	MUNICIPI	LONGITUD (metres)
C/ Tarragona	Aiguaviva	1201,00
C/ St. Josep	Aiguaviva	534,00
C/ de Barcelona + Corretger	Aiguaviva	766,00
Passeig de Pep Ventura	Fornells	720,00
C/ d'Isaac Albeniz	Fornells	535,00
Av. de Montilivi	Girona	942
Av. de Sant Narcís	Girona	1336
C. d'Andreu Tuyet i Santamaria	Girona	470
C. de Barcelona	Girona	3586
C. de Pedret	Girona	3050
C. de Santa Eugènia	Girona	639,01
Polígon Indústria Jardí	Palol de Revardit	1190,00
C. de Sant Dionís	Salt	391,14
C. Major	Salt	1734
C. Llarg	Salt	251
C. d'en Xuncla	Sarrià de Ter	550
C. del Firal	Sarrià de Ter	595
C. Major de Sarrià	Sarrià de Ter	950
Nucli Can Planes	St. Gregori	398,10
C/ Vora Ter	St. Julià de Ramis	431,00
C/ Muntanya	St. Julià de Ramis	155,00
C/ Cimà	St. Julià de Ramis	530,00
Ctra Sta Coloma (dreta)	Vilablareix	1025,00
Ctra Sta Coloma (esquerra)	Vilablareix	825,00
C/ Perelló	Vilablareix	820,00

C/ Vilablareix	Bescanó (PI Monfullà)	292,94
C/ Josep Trueta	Bescanó (PI Monfullà)	651,00
TOTAL		24.568,19

Totes aquestes tramades i col·lectors es troben a la carpeta adjunta "Lot2_planols_a_inspeccionar" que conté arxius en format vectorial.

Cal destacar que aquestes dues taules són orientatives i no s'inspeccionaran el 100% de les tramades i col·lectors que hi surten. La quantitat de metres inspeccionats anirà en funció de les dificultats que es vagin trobant i del temps que es tardi en fer les inspeccions. L'empresa adjudicatària haurà de comptar un preu per hora de càmera (comptant el desplaçament i altres extres que hi pugui haver), tenint en compte una finestra d'actuació d'entre 40 km i 60 km. L'ordre i quins trams i col·lectors s'inspeccionen ho decidirà TRARGISA.

La càmera haurà de tenir la capacitat de passar per tubs de diàmetre 300mm fins a ovoides de 1,0 x 1,5 m.

Un cop fetes les inspeccions s'haurà d'entregar un informe amb format pdf i els arxius de les gravacions amb un format estàndard de visualització per cada un dels col·lectors o trams.

5.3 LOT 3: INSPECCIÓ DE LA XARXA AMB DRON AUTÒNOM

Una part de la xarxa en alta del sistema de Girona és visitable, concretament els col·lectors Onyar Central i el col·lector Güell Central. Aquests col·lectors no es poden inspeccionar amb càmera robotitzada i la seva visita física és complicada i suposa un risc pels treballadors. Per tot això la inspecció s'ha de fer amb dron.

Un altre col·lector que considerem que només es pot inspeccionar amb dron és l'Emissari General, el qual per la quantitat d'aigua que porta no es pot inspeccionar amb càmera robotitzada i tampoc és visitable.

L'abast d'aquest lot és la inspecció de col·lectors amb dron autònom. L'adjudicatari haurà de comptabilitzar un preu per metre d'inspecció, on anirà tot inclòs.

El dron ha de ser autònom ja que hi ha varis punts on no hi ha cobertura pel pilot i hi ha trams de més de 500 metres sense cap registre, ja que el col·lector passa per sota la llera del riu Onyar. Per tant la inspecció s'ha de fer amb un dron autònom amb una autonomia que li permeti recórrer almenys 600 metres (300 m. d'anada i 300 m. de tornada).

Els col·lectors que s'han d'inspeccionar amb dron autònom són els que es mostren a la *Taula 4*.

Taula 4. Col·lectors a inspeccionar amb dron

XARXA EN ALTA		
COL·LECTOR	Nº TAPES	LONGITUD (metres)
ONYAR CENTRAL	26	3603,36
GÜELL CENTRAL	23	1918,77
EMISSARI GENERAL	22	3327,97

Pot ser que aquests col·lectors no es puguin inspeccionar en la seva totalitat, ja sigui per la impossibilitat de passar o per algun altre motiu. Com en els altres lots l'adjudicatari haurà de considerar una finestra d'actuació aproximada d'entre 7.000 i 8.850 metres d'inspecció.

Un cop fetes les inspeccions s'haurà d'entregar un informe amb format pdf i els arxius de les gravacions amb un format estàndard de visualització per cada un dels col·lectors o trams.

IMPORTANT: la inspecció del col·lector Emissari General s'haurà de fer en horari nocturn, ja que el cabal d'aigua és molt inferior i la secció de pas lliure és superior.

5.4 LOT 4: ELABORACIÓ I REDACCIÓ DEL PIGSS DE GIRONA

Aquest lot consistirà en l'elaboració i redacció del PIGSS de Girona. Per fer-ho s'hauran de tenir en compte les directrius de la "Guia per a la redacció del PIGSS al Districte de Conca Fluvial de Catalunya" (d'ara en endavant la Guia) elaborat per l'Agència Catalana de l'Aigua en data desembre del 2024, document amb el que es base la següent proposta. També s'hauran de tenir en compte totes les especificacions detallades en aquest PPTP.

Per l'elaboració del PIGSS de Girona caldrà tenir en compte les dades obtingudes en els lots 1, 2 i 3 d'aquesta licitació per poder fer un diagnòstic i un model hidràulic de tota la xarxa del sistema de sanejament.

A continuació es detallen les principals feines per l'elaboració del PIGSS de Girona:

5.4.1 Diagnòstic de l'estat de la xarxa

S'haurà de fer un diagnòstic de l'estat actual de la xarxa tenint en compte la informació obtinguda en el lot 2 i 3 i la informació facilitada per TRARGISA i les diferents empreses o Ajuntaments que exploten la xarxa en baixa de tot el sistema.

Els informes de les inspeccions per càmera de TV a cada tram de clavegueram o col·lector, hauran de ser realitzats idealment amb un sistema automàtic d'anàlisi, que sempre apliqui el mateix criteri d'avaluació amb la finalitat que aquest anàlisi sigui objectiu. L'informe derivat haurà de seguir, a ser possible, l'estàndard de codificació de defectes segons normativa UNE-EN 13.508-2 i proporcionar la graduació de l'estat de condició estructural i operativa del tram

inspeccionat, seguint el manual anglès Sewer Risk Management (SRM) o equivalent, segons la Taula 5 o similar.

Taula 5. Criteris de classificació de defectes

CLASSIFICACIÓ	IMPLICACIÓ	PRIORITAT
5	Deficiència molt greu. Fallada imminent	Immediata
4	Deficiència important	Curt termini
3	Deficiència mitja	Mig termini
2	Deficiència lleugera	Llarg termini
1	No hi ha defectes o defectes menors	No cal cap acció

5.4.2 Elaboració d'un model hidràulic

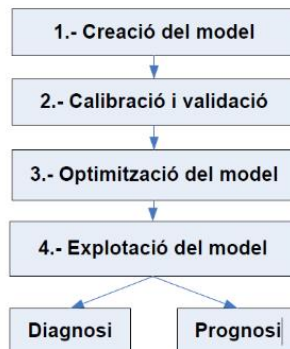
La planificació de les actuacions en un PIGSS es fa basant-se en els resultats d'un model de simulació, la implementació del qual implica un cert nombre de fases, conduint un sistema real a un model operacional capaç de simular-lo. En el cas del PIGSS de Girona s'haurà d'elaborar un model hidràulic a partir de la informació facilitada per TRARGISA i tota la informació obtinguda en el lot 1.

L'empresa adjudicatària del present lot haurà de migrar la informació recollida del lot 1 a l'estructura de taules de Giswater. Giswater és un software lliure orientat a la integració de sistemes d'informació geogràfica (GIS) i bases de dades relacionals, amb funcionalitats específiques per a la gestió de sistemes hidràulics mitjançant la interoperabilitat amb el motor de càlcul hidràulic EPASWMM. Així doncs, el procés d'obtenció del model hidràulic del sistema de Girona es durà a terme utilitzant el programari lliure qGIS i mitjançant el complement Giswater i el programa de modelització EPASWMM.

Per a poder dur a terme la migració a Giswater es comptarà amb les dades de la xarxa recollides al lot 1 en format vectorial geopackage (*.gpkg) i en el Sistema de referència de coordenades (SRC): ETRS89 / UTM zona 31N (EPSG:25831). Per tal de facilitar la migració a Giswater i posteriorment fusionar-ho a la xarxa de Girona, TRARGISA facilitarà un arxiu *.sql que contindrà els catàlegs GISwater d'inventari, de sector i de municipi, els quals s'utilitzen actualment a la xarxa ja existent de Girona.

Com s'ha mencionat anteriorment en el present plec, les dades recollides al lot 1 seguiran la nomenclatura dels catàlegs de GISwater. Per això, les dades de la xarxa en format vectorial es podran copiar directament a les taules corresponents a GISwater. Posteriorment caldrà analitzar i corregir els errors topogràfics que puguin aparèixer i guardar el projecte en format *.sql. TRARGISA facilitarà l'arxiu *.sql amb la xarxa de Girona ja digitalitzada que l'empresa adjudicatària haurà de revisar. Posteriorment s'hauran de fusionar ambdues bases de dades per poder obtenir-ne una de sola en format *.sql. Mitjançant aquest últim arxiu obtingut, i dels programes anteriorment esmenats, s'haurà d'elaborar el model hidràulic.

Per l'elaboració del model s'hauran de tenir en compte les fases següents mostrades a l'Il·lustració 2.



Il·lustració 2. Diagrama de flux de l'elaboració del model.

TRARGISA facilitarà dades de cabals de cinc punts de la xarxa, però paral·lelament l'empresa que elabori el PIGSS haurà d'instal·lar un mínim de 3 punts de control per calibrar i validar el model.

L'empresa adjudicatària haurà d'entregar l'arxiu *.inp, *.out i *.rpt corresponent al model hidràulic, a l'igual que l'arxiu *.sql fusionat de tot el sistema de Girona.

En cas de no disposar de la informació del lot 1, l'empresa adjudicatària haurà de fer estimacions en funció de la població i la topografia de la zona.

Un cop el model estigui calibrat i optimitzat s'haurà de fer una diagnosi i prognosi, de les quals en sortiran una sèrie d'actuacions anti-DSS, que s'hauran de dimensionar per tal que permetin assolir els objectius de qualitat marcats en el medi receptor.

5.4.3 Redacció del PIGSS de Girona

Per la redacció del PIGSS s'haurà de seguir la següent estructura i contingut:

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA

DOCUMENT NÚM. 2. ANNEXOS

1. Annex 1 Programa d'inspecció de la xarxa de sanejament.
2. Annex 2 Programa de neteja de la xarxa de sanejament.
3. Annex 3 Programa de manteniment del sistema de sanejament.
4. Annex 4 Programa d'operació del sistema de sanejament.
5. Annex 5 Diagnosi de l'estat del sistema de sanejament.
6. Annex 6 Programa d'actuacions de renovació de la xarxa.
7. Annex 7 Programa de preparació davant d'un episodi de pluja.
8. Annex 8 Programa d'actuacions de monitorització.

9. Annex 9 Plugues de disseny en escenari actual i de canvi climàtic
10. Annex 10 Anàlisi del sistema de sanejament pel transport i tractament de les aigües residuals.
11. Annex 11 Anàlisi del sistema de sanejament contra inundacions
12. Annex 12 Anàlisi del sistema de sanejament contra desbordaments del sistema de sanejament en temps de pluja
13. Annex 13 Pla de participació pública
14. Annex 14 Programa de vigilància i avaluació

DOCUMENT NÚM. 3 PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST, CRONOGRAMA I FINANÇAMENT

DOCUMENT NÚM. 5 RESUM DEL PIGSS

5.4.3.1. Detall del contingut del PIGSS de Girona

Veure Annex I d'aquest PPTP.

5.4.3.2. Consideracions pel PIGSS de Girona

- a. El municipi de Girona disposa del 100% de la xarxa de sanejament en alta i baixa, inclosos els embornals i escomeses, introduïda en un sistema d'informació geogràfica (qGIS) i s'ha treballat amb el programa Giswater. Aquesta informació s'haurà de revisar abans de fer qualsevol modelització. Per la resta de municipis no es disposa d'aquesta informació, o només la disposem parcialment. Les feines del Lot 1 d'aquesta licitació contemplen l'aixecament de la resta de xarxa que no ho està. La modelització hidràulica s'haurà de fer del 100 % del sistema de sanejament, que inclou els municipis de Girona, Salt, Sarrià de Ter, polígon d'Aiguaviva, Vilablareix, Fornells, polígon de Bescanó, polígon de Palol de Revardit, Sant Julià de Ramis i un nucli de cases de Sant Gregori.

- b. Els sobreexidors de la xarxa en alta estan tots inventariats i es troben tots equipats amb un sistema de detecció de desbordament, amb dades fiables de detecció i temps de desbordament des de l'any 2025. No es disposa de dades volumètriques d'aquests desbordaments.

Els sobreexidors de la xarxa en baixa no estan equipats amb cap sistema de detecció de desbordament. Caldrà valorar si és necessari incorporar-hi algun sistema de detecció per extreure'n informació necessària pel PIGSS. Aquesta instal·lació aniria a càrrec de l'empresa adjudicatària.

- c. Girona disposa de quatre pluviòmetres ubicats en diferents punts de la ciutat i l'accés a les seves dades és públic.
- d. No es disposen de punts de control de la qualitat de les aigües, més enllà dels de la depuradora de Campdorà. Tampoc es disposen d'analítiques dels desbordaments en

episodis de pluges. TRARGISA disposa d'un laboratori propi per analitzar les mostres de la depuradora i es podrà utilitzar per analitzar les mostres recollides per validar el model hidràulic que faci l'empresa adjudicatària.

e. A part de la informació obtinguda en el lot 2 de les inspeccions amb càmera, es disposa d'altres inspeccions amb càmera de diferents tramades de tot el sistema, d'informes fets d'inspeccions des de pou o d'inspeccions físiques en col·lectors accessibles que estaran a disposició de l'empresa adjudicatària per realitzar una diagnosi de l'estat del sistema més profunda i detallada.

f. L'entrega s'haurà de fer amb els formats següents:

Els documents en paper s'hauran d'entregar de la següent manera:

- El text de la memòria ha de ser en català.
- Una còpia completa en pdf.
- Les pàgines en A4, a excepció dels plànols en A3
- Una còpia desglossada: memòria, plànols, pressupost i annexes
- Signada digitalment per l'autor.

Els arxius editables:

- Plànols: En versió Autocad 2010 i vectorial (geopackage).
- Memòria: En Word o arxiu de tractament de text.
- Pressupost: En TCQ en el cas que hi hagi desglossat en les actuacions (o mínim Excel)

Modelitzacions (diagnosi i prognosi) : En arxiu del programa de modelització utilitzat

6 SUPERVISIÓ I DIRECCIÓ DELS TREBALLS

TRARGISA designarà un tècnic per a la supervisió de les feines, que podrà fer aportacions i observacions respecte l'actuació, que s'hauran de considerar per part del personal de l'empresa adjudicatària, però en cap moment portarà la direcció del servei.

L'adjudicatària designarà una persona tècnica responsable del servei d'elaboració del PIGSS i com a interlocutora amb TRARGISA.

7 PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

7.1 OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATÀRIA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT DELS TREBALLADORS

En el cas de contractacions de serveis, l'empresa adjudicatària està obligada a donar compliment al deure de coordinació d'activitats en matèria de prevenció de riscos, conforme a l'article 24 de la Llei 31/95 de prevenció de riscos laborals, i tot el seu desenvolupament normatiu,

així com l'establert en el RD 171/2004 en matèria de coordinació d'activitats empresarials. Per això, es posarà en contacte amb el correu prl@trargisa.cat.

Com a conseqüència de la mateixa, l'empresa adjudicatària, abans de l'inici dels treballs o quan se li requereixi, haurà de lliurar a TRARGISA (prl@trargisa.cat) la documentació relativa al següent:

- Avaluació de riscos i planificació preventiva
- Formació en matèria preventiva dels treballadors
- Vigilància de la salut dels treballadors
- Lliurament dels EPI
- Els TC1 i TC2

Tot el personal, a l'inici dels treballs o quan s'incorpori, haurà rebut de la seva empresa la informació de riscos i les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

L'empresa adjudicatària ha d'acreditar que el seu personal ha rebut informació en matèria de seguretat i salut.

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari per als primers auxilis al lloc de treball o a la furgoneta o camió que s'utilitzi. La farmaciola es revisarà setmanalment i es reposarà immediatament el material consumit.

S'haurà d'informar a tots el personal per escrit de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics on avisar, o si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

7.2 OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATÀRIA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT DELS TERCERS

Són riscos enfront a tercers aquells que es poden produir en les proximitats de l'actuació que afectin a persones no pertanyents a la contractista, i aquells riscos propis dels treballs a realitzar que poden arribar a ser causa d'accidents per una incorrecta senyalització o protecció.

8 CONEIXEMENT DEL CONTRACTE

El desconeixement del contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen part del mateix o de les instruccions de les normes de caràcter reglamentari o de qualsevol altra índole que puguin tenir aplicació a l'execució dels treballs pactats, no eximirà l'adjudicatària de l'obligació del seu compliment.

Girona, a data de la signatura electrònica

El cap d'Inspeccions i Col·lectors
i coordinador de Manteniment

El cap d'Àrea de Sanejament

Xavier Oliva Hereu

Lluís Ayach Costa

ANNEX I: DETALL DEL CONTINGUT DEL PIGSS

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA

La informació mínima que haurà de contenir la memòria és la següent:

1. Objectiu del PIGSS

2. Antecedents

Es fa una breu descripció dels Plans Directors anteriors, els últims projectes i actuacions importants relacionades amb la xarxa de sanejament, etc. Així es defineix la informació de partida de la que es disposa a l'inici del Pla.

3. Justificació de la redacció del pla

És una descripció dels motius pels quals es redacta el pla i de les principals problemàtiques que afecten al sanejament. El principal motiu serà la reducció de l'impacte ambiental del sistema de sanejament en el medi receptor, però poden existir-ne altres com són:

- a. L'existència d'inundacions periòdiques que es volen reduir
- b. L'aplicació de nous requisits legislatius que obliguen a replantejar la xarxa de sanejament i proposar noves actuacions per complir-los
- c. Grans canvis urbanístics
- d. Necessitat de renovar la xarxa de sanejament, etc.

4. Descripció del sistema de sanejament actual

Per conèixer el funcionament de la xarxa de sanejament, el primer pas és caracteritzar la totalitat dels elements que la conformen i per això és necessari fer un aixecament de la xarxa per una empresa especialitzada de manera que s'agafin dades dels pous de registre (cotes, dimensions, materials, etc.), conduccions (seccions materials, estat de conservació), connexions d'escomeses, embornals i elements de captació de pluvials, i elements singulars de la xarxa com són sobreeixidors, estacions de bombament, cambres, envans, i altres elements importants que afectin al comportament del sanejament. Igualment s'haurà de recollir informació del funcionament de l' EDAR per tal de caracteritzar el funcionament normal del sanejament en temps sec.

Serà especialment important recollir la informació dels punts de desbordament al medi receptor dels sistemes de sanejament.

5. Condicionants i criteris adoptats en el pla

S'enumeren les hipòtesis realitzades en el pla, els objectius de protecció i els condicionants que afecten a la seva aplicació.

Els objectius a definir en aquest apartat són:

- a) Objectiu higienista en temps sec: S'ha d'assegurar que a llarg termini la xarxa de sanejament tindrà prou capacitat per transportar i tractar el 100 % de les aigües residuals generades, tenint en compte els canvis urbanístics i els usos de sòl, el possible creixement de la població i, sobretot per aquells municipis turístics, els canvis de població entre estiu i hivern.
- b) Objectiu anti-contaminació en temps de pluja o anti-DSS: Aquest objectiu de protecció depèn del medi receptor on aboca el sistema de sanejament i es defineix a l'apartat 2.8. de la guia.

A més, aprofitant els models i els estudis que s'han de fer per complir els objectius anteriors es recomana aprofitar el PIGSS per estudiar les actuacions necessàries per reduir les inundacions. Caldrà definir quina protecció es vol donar a llarg termini davant de les inundacions mitjançant l'elecció del període de retorn de protecció, és a dir, es decideix de mitja cada quan s'està disposat a patir problemes d'inundacions. Els valors habituals de protecció solen ser de 10 anys, tot i que a la normativa EN-752 es plantegen fins i tot períodes de retorn superiors.

6. Metodologia

Descripció de la metodologia utilitzada per al desenvolupament del PIGSS que inclou el procés de recollida d'informació, creació del model matemàtic de comportament de la xarxa, calibratge del mateix, realització de diagnòstic, proposta d'actuacions, etc.

7. Diagnosi de l'estat de la xarxa

Descripció de l'estat tècnic i operatiu de la xarxa, a partir d'una inspecció amb càmera de TV en el cas de xarxa no visitable, i una inspecció amb brigades in situ o amb drons en el cas de xarxa visitable.

8. Diagnòstic del funcionament de la xarxa referent a:

Temps sec

Temps de pluja intensa: inundacions

Temps de pluja ordinària: impacte dels DSS al medi receptor

A partir de les dades obtingudes en l'aixecament de la xarxa, es crea un model matemàtic calibrat amb dades reals, que permeti diagnosticar el funcionament de la mateixa.

Aquesta diagnosi s'ha de fer per als 2 objectius definits:

- Comprovar que actualment en temps sec i segons la població actual es transporten i tracten el 100 % de les aigües residuals i de no ser

així, identificar els motius. Identificar les aigües blanques (freàtiques) que s'infiltringen al clavegueram augmentant els costos d'explotació i reduint la capacitat de l'EDAR de tractar les aigües de pluja. També caldrà identificar les infiltracions i exfiltracions de la xarxa de sanejament. Les infiltracions d'aigües blanques (freàtic) augmenten els costos de depuració, reduint la capacitat de l'EDAR de tractar les aigües de pluja. Les exfiltracions provoquen la contaminació progressiva del freàtic.

- Comprovar si es compleix l'objectiu de protecció mediambiental davant de els DSS en temps de pluja definit i de no ser així, identificar els motius.

Es recomana aprofitar el PIGSS per estudiar les inundacions en els municipis del sistema objecte del PIGSS, i en aquest cas a la diagnosi també es comprova que la xarxa actual funciona correctament per la pluja de període de retorn definit i de no ser així, s'identifiquen les insuficiències existents que provoquen inundacions.

9. Prognosis de les actuacions proposades: descripció i justificació

Actuacions d'operació, inspecció, manteniment, renovació, i monitorització

Actuacions en temps sec

Actuacions antiinundacions

Actuacions anti-DSS

Considerant les previsions de creixement de la població i d'àrea urbanitzada, es descriuen les actuacions necessàries que cal fer a la xarxa existent per complir els objectius prèviament definits.

Es segueix el mateix procediment que en la diagnosi però amb els paràmetres de població i àrea urbanitzada estimats futurs. Amb les noves premisses es verifiquen els dos objectius definits: funcionament en temps sec i objectiu de protecció ambiental davant els DSS. S'identifiquen diferents actuacions possibles i es comprova que s'assoleixen els objectius.

A més al incloure els estudis antiinundacions dins del PIGSS , en aquest apartat també es descriurien les propostes d'actuacions que garanteixin que no es produiran inundacions per la pluja de període de retorn escollit.

En qualsevol cas, les propostes d'actuacions estaran clarament diferenciades segons si són per garantir el correcte funcionament i tractament de les aigües en temps sec, per reduir la contaminació en temps de pluja o per evitar inundacions.

10. Pressupost, cronograma i finançament de les actuacions

En aquest apartat es fa una valoració econòmica aproximada de les actuacions proposades, dels costos d'explotació associats i es definirà l'organisme responsable de la seva execució i el de la seva explotació. A l'igual que a l'apartat de proposta d'actuacions, també s'inclouen els següents elements:

- Cronograma amb fases d'execució d'aquestes actuacions en funció de les prioritats establertes.
- Pla de finançament per executar les obres en els terminis desitjats, incloent si cal, una proposta d'estructura tarifària.
- El pressupost, cronograma i el pla de finançament descrits, es faran de forma clarament diferenciada segons la tipologia d'actuacions: de temps sec, temps de pluja o antiinundacions.

11. Pla de participació pública

Caldrà plantejar dins del PIGSS l'estratègia de participació del públic que es detallarà en un annex.

12. Programa de vigilància i avaluació

Tots els plans han de tenir un marc de vigilància i avaluació que es definirà en un annex.

13. Actualització del pla

És fonamental mantenir sempre viu el PIGSS, per això caldrà actualitzar-lo cada 5 anys, lligant-lo a la renovació de l'autorització d'abocament del sistema de sanejament.

DOCUMENT NÚM. 2 ANNEXOS

1. Annex 1 Programa d'inspecció de la xarxa de sanejament

Inclourà el programa d'inspecció de la xarxa de sanejament elaborat segons el que s'explica a l'apartat 2.5.3.1 de la Guia.

En cas que ja es disposi d'un contracte de neteja o altre, que respecti aquests condicionants, en aquest annex només caldrà incloure el Plec de condicions tècniques particulars del concurs corresponent. En cas que no es disposi d'aquest contracte que compleixi els condicionants, en aquest annex s'hauran d'incloure les bases del futur Plec que impulsarà aquest concurs, que haurà d'estar adjudicat abans que es compleixin 3 anys des de la data d'entrega del PIGSS.

2. Annex 2 Programa de neteja de la xarxa de sanejament

Inclourà els programes de neteja correctiva i preventiva de tots els elements de la xarxa, idealment recolzats en indicadors del seu estat de neteja, que es poden elaborar a partir de les característiques de la xarxa i la informació històrica recollida en inspeccions prèvies. En qualsevol cas s'hauran de respectar les freqüències mínimes indicades a 2.5.3. de la Guia.

En cas que ja es disposi d'un contracte de neteja que respecti aquests condicionants en aquest annex només caldrà incloure el Plec de condicions tècniques particulars del concurs corresponent. En cas que no es disposi d'aquest contracte que compleixi els condicionants, en aquest annex s'hauran d'incloure les bases del futur Plec/s que impulsarà aquest concurs, que haurà d'estar adjudicat abans que es compleixin 3 anys des de la data d'entrega del PIGSS.

3. Annex 3 Programa de manteniment del sistema de sanejament

Inclourà els programes de manteniment correctiu i preventiu de tots els elements reguladors del funcionament de la xarxa, com estacions de bombament, comportes, reixes, vàlvules o dipòsits de retenció entre altres, idealment recolzats en indicadors del seu estat de manteniment, que es poden elaborar a partir de sensors en temps real o la informació històrica recollida en inspeccions prèvies.

En cas que ja es disposi d'un contracte que respecti aquests condicionants en aquest annex només caldrà incloure el Plec de condicions tècniques particulars del concurs corresponent. En cas que no es disposi d'aquest contracte que compleixi els condicionants, en aquest annex s'hauran d'incloure les bases del futur Plec/s que impulsaran aquest concurs, que haurà d'estar adjudicat abans que es compleixin 3 anys des de la data d'entrega del PIGSS.

4. Annex 4 Programa d'operació del sistema de sanejament

Inclourà els programes d'operació de tots els elements reguladors del funcionament de la xarxa, com estacions de bombament, comportes, reixes, vàlvules o dipòsits de retenció entre altres, així com el programa d'operació de l'EDAR i els seus col·lectors interceptors d'aigües residuals, integrant-lo amb el del clavegueram municipal, idealment recolzats en indicadors del seu funcionament, obtingut a partir de sensors en temps real.

En cas que ja es disposi d'un contracte que respecti aquests condicionants, en aquest annex només caldrà incloure el Plec de condicions tècniques particulars del concurs corresponent.

En cas que no es disposi d'aquest contracte que compleixi els condicionants, en aquest annex s'hauran d'incloure les bases del futur Plec/s que impulsarà aquest concurs, que

haurà d'estar adjudicat abans que es compleixin 3 anys des de la data d'entrega del PIGSS.

5. Annex 5 Diagnosi de l'estat del sistema de sanejament

Inclourà una diagnosi de l'estat de les infraestructures, atenent al seu estat d'obsolescència i al seu estat tècnic i operatiu, a partir de la inspecció feta amb càmera de TV pel cas de xarxa no visitable, i la inspecció directa amb personal de camp o amb drons al cas de xarxa visitable. S'inclouran tant els informes de les inspeccions per càmera de TV a cada tram de claveguera no visitable o col·lector de sanejament en alta, com els informes de les visites in-situ o amb drons dels col·lectors visitables.

Es classificarà l'estat estructural i operatiu de la xarxa de sanejament, atenent als criteris exposats a l'apartat 2.3 de la *Guia*

6. Annex 6 Programa d'actuacions de renovació de la xarxa

A partir de la diagnosi esmentada es farà una programació de les actuacions de renovació atenent a la seva prioritat d'actuació segons el que s'ha explicat a l'apartat 2.3. de la *Guia*.

Les deficiències molt greus, que requereixen una prioritat d'actuació immediata hauran d'haver-se resolt totes abans de 3 anys, com a màxim, des de la data d'entrega del PIGSS. Mentre que les deficiències importants requeriran l'execució de l'actuació corresponent abans de 10 anys des de l'entrega del PIGSS.

7. Annex 7 Programa de preparació davant d'un episodi de pluja

Es plantejaran diverses mesures per ajudar a que el sistema estigui més preparat davant d'un episodi de pluja, i els seus DSS impactin menys en els medis receptors, seguint el que s'ha explicat a 2.5.3.6. de la *Guia*.

8. Annex 8 Programa d'actuacions de monitorització

Aquest annex inclourà tots els nous sensors que caldrà instal·lar abans de 3 anys, com a màxim, des de la data d'entrega del PIGSS, per complir el que s'explica a l'apartat 2.5.3.7. de la *Guia*.

9. Annex 9 Plugues de disseny en l'escenari actual i el de canvi climàtic

En aquest annex s'inclourà l'estudi pluviomètric de detall realitzat, d'una banda per elaborar la pluja de disseny, en escenari actual i futur amb canvi climàtic, per poder

realitzar la diagnosi i la prognosi antiinundacions, i d'altra banda, per crear o escollir la sèrie de pluges necessària per l'estudi de les mesures anti-DSS.

10. Annex 10 Anàlisi del sistema de sanejament pel transport i tractament de les aigües residuals

En aquest document es detallaran les tasques realitzades en l'anàlisi del sistema de sanejament en temps sec. En concret es detallaran:

- Antecedents històrics del sistema
- Informació de base recopilada: aixecament de la xarxa, projectes antics, PSARU, POUM, campanyes de mostreig, etc.
- Descripció de la creació del model en temps sec:
- Software utilitzat
- Hipòtesis considerades (creixements urbanístics, població, dotació, perfils diaris, etc.)
- Descripció del model realitzat
- Resultats del calibratge i validació del model en temps sec
- Resultats de la diagnosi
- Resultats de la prognosi considerant les actuacions en temps sec.
- Càlcul del pressupost de les actuacions amb una explicació dels criteris seguits per a la seva realització.

11. Annex 11 Anàlisi del sistema de sanejament contra inundacions

En aquest document es detallaran les tasques realitzades en l'anàlisi del sistema de sanejament en temps de pluja per al càlcul de les actuacions antiinundacions. En concret es detallaran:

- Antecedents històrics d'inundacions i problemàtiques relacionades.
- Informació de base recopilada (pluviometria de la zona, campanyes de mostreig, conques, etc.).
- Definició de l'objectiu de protecció (període de retorn pel qual es volen evitar inundacions).
- Justificació de la pluja de càlcul (dades de partida, obtenció de les corbes IDF i càlcul de la pluja de disseny).
- Anàlisi del canvi climàtic en la pluviometria de la zona. Aplicació dels coeficients de canvi climàtic a la pluja de disseny.
- Descripció de la creació del model per al càlcul d'inundacions: software utilitzat i mètodes de càlcul.

- Hipòtesis considerades (tipologies de terreny, pèrdues considerades, condicions de contorn, etc.)
- Descripció del model realitzat (definició de les subconques, camins preferencials d'escorriment superficial, elements singulars del sistema, etc.)
- Resultats del calibratge i validació del model en temps de pluja
- Resultats de la diagnosi (descripció de les zones d'inundació actuals i de les seves causes).
- Resultats de la prognosi considerant les actuacions en temps de pluja que evitin les inundacions per l'objectiu de protecció definit, en escenari actual i amb canvi climàtic.
- Càlcul del pressupost de les actuacions amb una explicació dels criteris seguits per a la seva realització.

12. Annex 12 Anàlisi del sistema de sanejament contra desbordaments del sistema de sanejament en temps de pluja

En aquest document es detallaran les tasques realitzades en l'anàlisi dels desbordaments del sistema de sanejament en temps de pluja, i del seu impacte al medi per al càlcul de les actuacions que les redueixin. En concret es detallaran:

- Antecedents històrics de problemes de contaminació del medi i d'impactes del sanejament al medi receptor.
- Informació de base recopilada (dades del medi receptor recopilades, campanyes de monitorització realitzades, pluviometria de la zona considerada per l'estudi, etc.).
- Definició dels objectius de protecció i metodologia utilitzada per al càlcul.
- Justificació de la sèrie pluviomètrica utilitzada en el càlcul (dades de partida, sèrie històrica de 10 anys, any de pluviometria mitja o els 3 estius a considerar en el càlcul).
- Descripció de la creació dels models per al càlcul d'actuacions anti-DSS: software utilitzat i mètodes de càlcul.
- Hipòtesis considerades (simplificacions considerades, concentracions utilitzades, etc.).
- Descripció dels models realitzats (de clavegueram, depuradora i medi receptor, riu o mar).
- Resultats dels calibratges realitzats en temps sec i en temps de pluja per als diferents models.
- Resultats de la diagnosi.
- Resultats de la situació futura amb les actuacions en temps sec i antiinundacions realitzades.
- Resultats de la prognosi considerant les actuacions anti-DSS per l'objectiu de protecció definit.

- Condicionants i protocols d'actuació per tal que el titular de l'autorització d'abocament retiri els residus en temps i forma adequats, justificant la disponibilitat de les autoritzacions pertinents.

13. Annex 13 Pla de participació pública

Caldrà plantejar dins del PIGSS l'estratègia de participació del públic, les seves fases, la prospecció d'agents rellevants, i els mecanismes per a garantir la participació real, orientat a aconseguir un pla consensuat i respectuós amb els interessos de la ciutadania. El pla de participació pot requerir accions d'educació ambiental o de formació de col·lectius directament vinculats amb les accions del pla.

14. Annex 14 Programa de vigilància i avaluació

Tots els plans han de tenir un marc de vigilància i avaluació. La seva definició ha de ser prèvia al desenvolupament dels treballs i s'ha de basar en una sèrie d'indicadors vinculats als objectius del pla. Els indicadors hauran de ser representatius i quantificables.

Cal plantejar un sistema de vigilància que permeti l'avaluació de les variables que permetin avaluar els indicadors, que han de ser analitzats amb periodicitat, per comprovar si les accions impulsades en el marc del pla estan aportant la consecució dels objectius, i evidenciar les possibles desviacions que hagin de ser corregides.

El pla ha de definir els qui seran els encarregats de fer el seguiment de la marxa del pla. Idealment els grups d'opinió que hagin format part del procés de participació pública haurien d'estar representats.

DOCUMENT NÚM. 3 PLÀNOLS

És la plasmació gràfica del PIGSS que ha de permetre entendre més fàcilment tots els seus apartats. Com a mínim els plànols d'un PIGSS seran:

- Situació general de l'àmbit.
- Ubicació de sensors per al calibratge i campanyes de monitorització realitzades.
- Actuacions de monitorització de la xarxa.
- Diagnòstic de l'estat de la xarxa de sanejament.
- Actuacions de renovació de la xarxa.
- Actuacions en temps sec:
 - Plànols general del sistema, elements principals i conques de residuals.
 - Diagnosi del funcionament del sistema.
 - Actuacions previstes en temps sec i pressupost associat.

- Prognosi del funcionament del sistema.
- Actuacions antiinundacions:
 - Plànol general del sistema, elements principals i conques de pluvials.
 - Diagnosi del funcionament del sistema per la pluja de disseny marcant zones inundables.
 - Actuacions previstes per evitar inundacions i pressupost associat.
 - Prognosi del funcionament del sistema.
- Actuacions anti-DSS: plànol general del sistema de sanejament i medi receptor, elements principals i punts principals de desbordament al medi receptor.
 - Diagnosi del funcionament del sistema, marcant els resultats d'emissions per cada punt de descàrrega i impacte en els punts de control del medi receptor.
 - Resultats de la situació futura amb les actuacions en temps sec i antiinundacions realitzades marcant els resultats d'emissions per cada punt de desbordament i impacte en els punts de control del medi receptor.
 - Actuacions previstes per assolir els objectius de protecció anti-DSS i pressupost associat.
 - Prognosi amb les actuacions anti-DSS marcant els resultats d'emissions per cada punt de descàrrega i impacte en els punts de control del medi receptor.

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOSTOS, CRONOGRAMA I FINANÇAMENT

En aquest document es recopilarà el pressupost de les actuacions previstes en els 3 apartats anteriors: actuacions en temps sec, antiinundacions i anti-DSS, incloent no sols el seu projecte i execució, si no també el seu manteniment i operació (o explotació). A més, es farà un cronograma prioritzant aquestes actuacions i la planificació sobre el finançament previst de les actuacions, tant a nivell d'execució como de manteniment i operació, identificant clarament els responsables de cada part.

En qualsevol cas, les actuacions que obligatòriament s'han d'executar per complir la NTB i el RD 665/2023, seran totes menys les antiinundacions, de les quals només caldrà executar en 10 anys les imprescindibles per complir el rendiment hidràulic prescrit a la NTB.

DOCUMENT NÚM. 5 RESUM DEL PIGSS

Aquest document serà un breu resum del PIGSS, incidint sobretot en la part de les actuacions anti-DSS. Així aquest resum contindrà:

- Actuacions en temps sec i en temps de pluja: llistat i plànol de les actuacions previstes i pressupost
- Actuacions anti-DSS:
 - o Definició de la metodologia i objectius
 - o Campanyes de monitorització realitzades
 - o Descripció del software de modelització utilitzat
 - o Resultats dels calibratges dels models
 - o Resultats de diagnosi i prognosi
 - o Llistat i plànols de les actuacions previstes i pressupost
- Descripció del cronograma i finançament de les actuacions.

Aquest resum, excloent plànols i llistats d'actuacions, tindrà una extensió màxima de 20 pàgines.