

**ANNEX 9.  
CÀLCULS XARXA  
D'ABASTAMENT D'AIGUA**



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL URBANÍSTIC  
SECTOR SUD-1 "COSTA DELS CARROS", AL TERME MUNICIPAL DE ROSSELLÓ (SEGRIÀ)**

**ANNEX 9. CÀLCULS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA**

---

**ÍNDEX**

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>DEFINICIÓ DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>CÀLCUL DE CABALS.....</b>	<b>4</b>
	3.1. INTRODUCCIÓ .....	4
	3.2. CÀLCULS .....	4
<b>4.</b>	<b>CÀLCUL DE LA XARXA D'ABASTAMENT .....</b>	<b>8</b>
	4.1. CÀLCULS .....	8
	4.2. RESULTATS.....	9
<b>5.</b>	<b>ARQUETA PER REDUCCIÓ DE PRESSIÓ .....</b>	<b>15</b>
	5.1. EQUIPS .....	15
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONS .....</b>	<b>15</b>



## 1. INTRODUCCIÓ

Donat que actualment els carrers que connecten amb el sector SUD-1 disposen del servei d'abastament d'aigua, seria fàcil pensar en una connexió a ells per abastir el sector; però ens trobem amb dos impediments.

En primer lloc, degut a que els ramals són finals de línia i tenen diàmetres petits, són insuficients tant per abastir el sector, com per la instal·lació dels hidrants contraïncendis.

Un altre aspecte a tenir en compte és la pressió de la xarxa. Amb una pressió de funcionament entre 1 i 1,5 kg/cm<sup>2</sup>, als finals de línia, trobem que és insuficient poder arribar a la zona més nord-oest del sector, i molt menys garantir el funcionament dels hidrants.

Així doncs, en contacte amb els tècnics d'Aqualia, s'ha escollit la opció més adient, passant a ser aquesta el subministrament a partir de la nova canonada.

El futur abastament d'aigua de Rosselló està contemplat en el "Projecte de construcció de l'abastament d'aigua a Lleida i nuclis urbans de la zona regable del Canal de Pinyana" redactat l'any 1999 per iniciativa de la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre, la Junta d'Aigües de Catalunya, l'ajuntament de Lleida i el Consell Comarcal del Segrià. Aquest projecte proposa la canonada general i el ramal de Rosselló ja executats.

El traçat d'aquest ramal format per una canonada d'impulsió de diàmetre 200 mm segueix el camí d'Alkanís, creua la carretera N-230 i continua pel passeig del Secà fins arribar a la intersecció amb l'avinguda dels Rosers. En aquest punt canvia de direcció, passant a desenvolupar-se per aquesta avinguda fins arribar al actual dipòsit de Roselló (d'ara en endavant dipòsit vell).

Una segona fase de les obres d'abastament d'aigua consisteixen en la construcció d'un nou dipòsit de reserva de 2.400 m<sup>3</sup> situat al Pla; així com la canonada d'entrada i sortida d'ell.

A la sortida del dipòsit vell es construirà una estació de bombament que a través d'una canonada de Ø 200 mm permetrà l'ompliment del dipòsit nou. A grans trets, el traçat d'aquesta impulsió consisteix, en pujar per l'avinguda dels Rosers, continuar pel passeig del Secà en sentit oest, i arribar al camí d'Almacelles, per on continuarà fins arribar al dipòsit nou.

D'altra banda, i en sentit invers, la canonada de baixada del dipòsit serà l'encarregada de garantir els subministrament d'aigua al sector. Aquesta sortida, formada per canonada de fosa dúctil de diàmetre 150 mm, finalitza a la meitat del passeig del Secà.

Val a dir que, en el moment de redacció del present document, tots els elements descrits fins ara ja es troben executats, amb l'excepció de l'estació de bombament prevista a la sortida del dipòsit vell, així com la definició del punt final de la canonada de gravetat (sortida del dipòsit nou).

Tot i així, segons els tècnics responsables del servei, es preveu que a finals de l'any 2009, tota la instal·lació entri en funcionament.

Es per aquest motiu, que la solució pel dimensionament de la xarxa d'abastament d'aigua del sector SUD-1, passa per preveure la connexió a l'esmentada canonada de baixada. Cal tenir en compte que degut a que la implantació del dipòsit s'ha fet a la cota 360, i que el punt on es preveu la derivació pel sector SUD-1 es troba a la 268, caldrà instal·lar una vàlvula reductora de pressió, per a que la pressió a qualsevol punt de la xarxa no superi els 5 kg/cm<sup>2</sup>.

## 2. DEFINICIÓ DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ

Es dimensiona una xarxa per l'abastament de totes les parcel·les, tant privades com d'equipaments, així com també per l'abastament dels elements contraïncendis i el reg de les zones verdes.

Per al càlcul d'aquesta xarxa cal en primer lloc definir un esquema mitjançant trams i nusos. Després, conegut el cabal demanda i la pressió del punt de connexió a la xarxa existent s'aplica un model matemàtic que permet definir el diàmetre necessari per a cada ramal de la xarxa.

La xarxa projectada serà de tipus mallada seguint el traçat dels carrers, de manera que tingui el màxim nombre de circuits tancats. Cada intersecció entre carrers forma un nus.

Pel disseny de la xarxa, cal tenir en compte que es compleixin les següents condicions:

- La pressió a cada punt ha d'estar entre 1 i 5 bar.
- La velocitat màxima de l'aigua ha de ser d'1,5 m/s.
- Les canonades de distribució són de polietilè d'alta densitat PE 100 PN10
- En la mesura que sigui possible, unificar els diàmetres.
- Els hidrants s'han de col·locar en una canonada de diàmetre mínim 100 mm (segons "Norma Bàsica NBE-CPI-82, sobre condiciones de protecció contra incendios") i amb una pressió mínima d'1 bar.

Cal establir una xarxa d'hidrants en relació al servei d'extinció d'incendis, i cal tenir en compte que quan entrin en funcionament simultàniament dos de mateixa zona, la xarxa ha de seguir funcionant correctament (en aquest cas però la velocitat es considera correcta fins a 3,5 m/s).

Els hidrants seran soterrats amb carcassa metàl·lica de color vermell i disposaran de dues sortides de 100 i 70 mm Tindran vàlvula de seccionament amb trampillò d'accés per tal de deixar la columna seca. Entre la vàlvula de comandament i la carcassa de l'hidrants hi anirà una arqueta de 40x40 amb comptador de pas total tipus IrimagC i tapa de fosa dúctil. S'estima que cada hidrant consumeix 60 m<sup>3</sup>/h, i s'instal·laran a distàncies iguals o inferiors a 200 m.

Les boques de reg s'instal·laran a una distància no superior a 60 m entre elles, i també s'instal·laran amb comptador i arqueta; però en aquest cas no aniran amb carcassa metàl·lica sinó amb arqueta de 40 x 40 amb tapa metàl·lica.

S'han adoptat vàlvules de comporta amb comandament manual i s'han col·locat al principi de cada tram per aïllar-ho en cas d'avaria.

El traçat de la xarxa es mostra en el plànol núm. 11, en ell es grafia la planta d'aquest servei així com també la ubicació dels hidrants, vàlvules i boques de reg.

Es preveu la col·locació de purgues als punts baixos del sector, que connectaran amb la xarxa de clavegueram. Cada unitat estarà formada per vàlvula de descàrrega i vàlvula de retenció.

**ANNEX 9. CÀLCULS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA****3. CÀLCUL DE CABALS****3.1. INTRODUCCIÓ**

Per a la determinació de cabals es necessari establir les necessitats de consum del sector residencial – comercial projectat, en funció dels diferents usos.

L'ús es determina d'acord amb les dades exposades al Pla Parcial Urbanístic Sector SUD-1 "Costa dels Carros" de Rosselló, i als seus plànols.

En ells es defineixen les superfícies i usos de sòl: vialitat, habitatges, equipaments, serveis tècnics i espais lliures. Segons el seu ús s'estableixen els següents criteris de consum, a l'hora de dissenyar la xarxa.

ÚS	DOTACIÓ
Domèstic	220 l/(hab·dia)
Zona equipaments i serveis tècnics	1 l/(s·ha)
Enjardinament	2 l/(m <sup>2</sup> ·dia)
Arbrat	13,2 l/(dia·ut)
Neteja viària	1,2 l/(m <sup>2</sup> ·dia)
Zona comercial	0,9 l/(s·ha)
Extinció contra incendis	1000 l/(min·ut)

**Taula 1. Dotacions de consum de cabal a aplicar a cadascun dels usos del sòl**

A més d'aquestes consideracions, se n'han de fer unes altres en relació amb l'horari de consum de les diferents zones:

- El consum domèstic es concentrarà en 18 hores, entre les 6 del matí i les 12 de la nit.
- El consum de la zona d'equipaments i serveis tècnics es realitzarà en un període màxim de 12 hores, entre les 8 del matí i les 8 del vespre.
- Degut a que les zones verdes són lineals o bé formades per arbres plantats a l'interior dels escossells, no es té en compte el consum de reg, ja que es tracta d'un reg automatitzat que es posarà en funcionament principalment en hores nocturnes (demanda mínima).
- La neteja viària es realitza també en el període de màxima demanda, entre les 9 h i les 17 h (8 hores)
- El consum dels hidrants serà com a màxim de dos al mateix temps durant 1 hora.

Per tractar-se d'una zona exclusivament residencial s'aplicarà un coeficient punta (Kp) al consum domèstic. La dotació diària per habitant és la mitja dels consums registrats durant un any, però la distribució d'aquests consums no és regular, variant d'uns mesos a uns altres, així com els dies de la setmana i segons les hores del dia. A fi i efecte de garantir el subministrament de la demanda màxima, s'aplica el coeficient punta que varia en funció del nombre habitants, en aquest cas per tractar-se d'una zona amb un número d'habitatges entre 500 i 1500 (1.010 habitatges) s'aplica un Kp de 2,5. Amb aquesta finalitat es minimitzen els efectes produïts per una simultaneïtat de consum.

Finalment es considerarà un 10 % de pèrdues a la xarxa.

**3.2. CÀLCULS**

- CONSUM DOMÈSTIC

Segons el desenvolupament del Pla Parcial del sector SUD-1, es preveu la construcció d'un màxim de 1.010 habitatges, distribuïts segons la taula adjunta.

S'aplica la dotació establerta anteriorment de 220 l/(pers·dia), i es fa la hipòtesi que cada habitatge es ocupat per 3 persones. La distribució diària del consum, tal i com s'ha esmentat anteriorment es considera de 18 hores.

ILLA	TIPOLOGIA EDIFICACIÓ	HABITATGES	CABAL (l/s)	CABAL PUNTA (l/s)
M1	lineal agrupada	14	0,14	0,36
M2		14	0,14	0,36
M3		35	0,36	0,89
M4		26	0,26	0,66
M5		14	0,14	0,36
M6		10	0,10	0,25
M7		3	0,03	0,08
M8		2	0,02	0,05
M9		10	0,10	0,25
M10		12	0,12	0,31
M11	lineal plurifamiliar prot.pública	99	1,01	2,52
M12		102	1,04	2,60
M13		32	0,33	0,81
M14	lineal plurifamiliar	175	1,78	4,46
M15		151	1,54	3,84
M16		70	0,71	1,78
M17		33	0,34	0,84
M18		89	0,91	2,27
M19		116	1,18	2,95
M20	aïllada	3	0,03	0,08
<b>CONSUM DOMÈSTIC TOTAL</b>			<b>10,29</b>	<b>25,72</b>

**Taula 2. Distribució del consum domèstic**

El cabal punta resulta d'aplicar el factor de correcció Kp al cabal mig.

$$Q_{\text{domèstic}} = 25,72 \text{ l/s}$$

- CONSUM EQUIPAMENTS I SERVEIS TÈCNICS

El Pla Parcial defineix a l'oest del sector una gran àrea per equipaments (principalment esportius) de 25.237 m<sup>2</sup>; així com diverses zones aïllades per l'ús dels serveis tècnics, que en total sumen 125 m<sup>2</sup>.

D'aquesta manera sabent que la l'àrea total és de 25.362 m<sup>2</sup> i que la dotació considerada és de 1 l/(s·ha), s'obté un consum total de 2,54 l/s.

$$Q_{\text{equipaments}} = 2,54 \text{ l/s}$$

- CONSUM PER LA NETEJA VIÀRIA

Seguint les dades presentades al Pla Parcial, la superfície destinada a vialitat, és de 43.635 m<sup>2</sup>. Si a aquesta àrea se li assigna una dotació de 1,2 l/(m<sup>2</sup>·dia); i és té en compte que la distribució de consum es fa en 8 hores, s'obté el següent valor:

$$Q_{\text{neteja}} = 43.635 \text{ m}^2 \cdot \frac{1,2 \text{ l}}{\text{m}^2 \cdot \text{dia}} \cdot \frac{1 \text{ dia}}{8 \text{ hores}} \cdot \frac{1 \text{ hora}}{3600 \text{ s}} = 1,82 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{neteja}} = 1,82 \text{ l/s}$$

- CONSUM PER A ZONES COMERCIALS

A l'extrem est de l'àmbit del sector, entre la carretera N-230 i el canal de Pinyana, s'hi defineix una zona de 10.087 m<sup>2</sup> destinada a un ús comercial.

Aplicant la dotació establerta anteriorment de 0,9 l/(s·ha), s'obté una dotació de 0,91 l/s.

$$Q_{\text{comercial}} = 0,91 \text{ l/s}$$

- Consum sistema contraincendis.

El consum dels hidrants previstos és de 60 m<sup>3</sup>/h. Tenint en compte que han d'entrar en funcionament dos hidrants al mateix temps, i durant un mínim de dues hores, el cabal de disseny és de 16,67 l/s cadascun; per tant un total de 33,34 l/s.

Així doncs, tenint en compte tota la tipologia de cabals que intervenen en el disseny de la xarxa d'abastament d'aigua, en resulten les següents demandes:

Q domèstic	25,72 l/s
Q equipaments	2,54 l/s
Q neteja	1,82 l/s
Q comercial	0,91 l/s
Q contraincendis	33,34 l/s

Taula 3. Cabals demanda segons cada ús

### CABAL DE DISSENY

Per la realització dels càlculs, cal establir el cabal de disseny per a cadascuna de les hipòtesis de càlcul.

Per al disseny de la xarxa amb els consums estimats en cada punt, i considerant nul el funcionament dels hidrants el consum total, serà:

Q domèstic	25,72 l/s
Q equipaments	2,54 l/s
Q neteja	1,82 l/s
Q comercial	0,91 l/s
SUBTOTAL	30,99 l/s
10 % pèrdues	3,10 l/s
<b>TOTAL</b>	<b>34,09 l/s</b>

Taula 4. Cabals aplicables pel disseny de la xarxa en funcionament normal

Per la definició de la xarxa, considerant un incendi localitzat en els punts de la xarxa en que el càlcul anterior hagi resultat amb menys pressió residual, es realitzarà amb els dos hidrants més propers al punt d'incendi considerat. En aquest cabal supòsit de funcionament, es considera que els dos hidrants estan a màxim rendiment durant una hora, simultani amb la resta de consums, però aquests darrers, reduïts a la meitat.

Q domèstic	12,86 l/s
Q equipaments	1,27 l/s
Q neteja	0,91 l/s
Q comercial	0,46 l/s
SUBTOTAL	15,50 l/s
10 % pèrdues	1,55 l/s
Q contraincendis	33,34 l/s
<b>TOTAL</b>	<b>50,39 l/s</b>

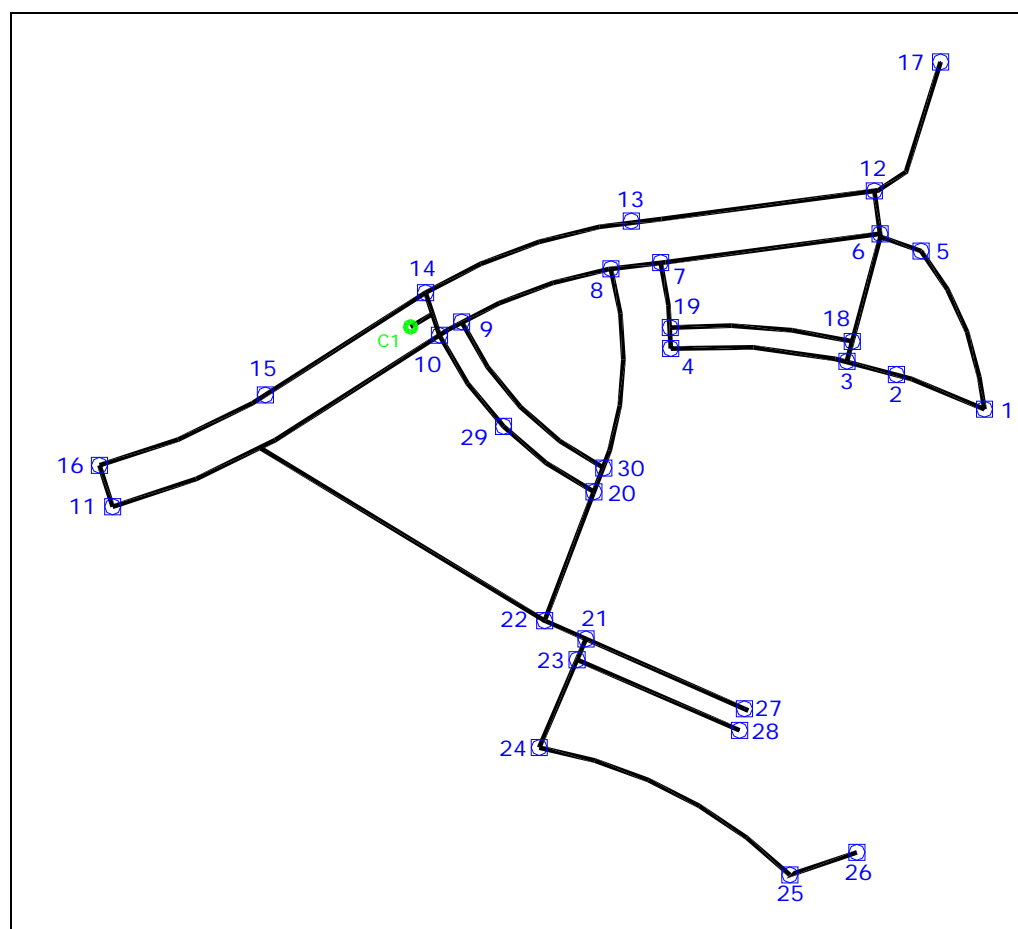
Taula 5. Cabals aplicables pel disseny de la xarxa amb funcionament d'hidrants

**ANNEX 9. CÀLCULS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA**

Els cabals necessaris obtinguts a partir de la demanda probable s'han distribuït en diferents nusos, creant així un sistema format per trams.

Tenint en compte que el sector SUD-1 es divideix en dues pastilles separades per la carretera N-230, i que cadascuna d'elles s'abastarà per connexions diferents a la xarxa existent, es realitzen dos càlculs independents.

Per facilitar els càlculs, s'ha distingit els diferents punts de consum d'aigua, tal i com es mostra en els esquemes adjunts:



**Figura 1. Esquema de la xarxa d'aigua a l'oest de la N-230**

A grans trets, el punt verd denominat C1, és el punt de connexió on s'inicia l'abastament d'aigua del sector. Aquest punt marca la situació de l'arqueta de derivació de la xarxa municipal procedent del dipòsit nou, a l'interior de la qual s'instal·larà la vàlvula reductora de pressió, i garantirà la pressió del fluid a tota la xarxa.

La resta de punts numerats, són els nodes que s'han definit per simplificar el càlcul de dimensionament.

A cada tram d'aquest esquema se li ha assignat una superfície de vialitat i consum domèstic, a les que s'haurà de subministrar aigua potable.

Les característiques de cada nus de consum són les següents:

NUS	US	ut / superf. (m2)	DOTACIÓ	UNITATS	CABAL MIG (l/s)	Q Factor punta (l/s)	CABAL DISSENY (l/s)
1	domèstic	35	220	l/(pers-dia)	0,36	0,89	0,98
2	domèstic	3	220	l/(pers-dia)	0,03	0,08	0,08
	neteja viària	4.845	1,2	l/(m2-dia)	0,20	0,20	0,22
3	domèstic	5	220	l/(pers-dia)	0,05	0,13	0,14
	neteja viària	1.878	1,2	l/(m2-dia)	0,08	0,08	0,09
4	domèstic	5	220	l/(pers-dia)	0,05	0,13	0,14
5	domèstic	70	220	l/(pers-dia)	0,71	1,78	1,96
6	domèstic	63	220	l/(pers-dia)	0,64	1,60	1,76
7	domèstic	37	220	l/(pers-dia)	0,38	0,94	1,04
8	domèstic	64	220	l/(pers-dia)	0,65	1,63	1,79
	neteja viària	1.946	1,2	l/(m2-dia)	0,08	0,08	0,09
9	domèstic	44	220	l/(pers-dia)	0,45	1,12	1,23
10	domèstic	6	220	l/(pers-dia)	0,06	0,15	0,17
11	domèstic	13	220	l/(pers-dia)	0,13	0,33	0,36
12	domèstic	33	220	l/(pers-dia)	0,34	0,84	0,92
	neteja viària	6.432	1,2	l/(m2-dia)	0,27	0,27	0,29
13	domèstic	79	220	l/(pers-dia)	0,80	2,01	2,21
14	domèstic	98	220	l/(pers-dia)	1,00	2,50	2,74
	neteja viària	4.685	1,2	l/(m2-dia)	0,20	0,20	0,21
15	domèstic	14	220	l/(pers-dia)	0,14	0,36	0,39
16	domèstic	14	220	l/(pers-dia)	0,14	0,36	0,39
	neteja viària	6.184	1,2	l/(m2-dia)	0,26	0,26	0,28
17	domèstic	64	220	l/(pers-dia)	0,65	1,63	1,79
18	domèstic	32	220	l/(pers-dia)	0,33	0,81	0,90
19	domèstic	51	220	l/(pers-dia)	0,52	1,30	1,43
20	domèstic	6	220	l/(pers-dia)	0,06	0,15	0,17
21	domèstic	50	220	l/(pers-dia)	0,51	1,27	1,40
22	domèstic	6	220	l/(pers-dia)	0,06	0,15	0,17
	neteja viària	3.061	1,2	l/(m2-dia)	0,13	0,13	0,14
	equipaments	25.362	1	l/(s-ha)	2,54	2,54	2,79
23	domèstic	8	220	l/(pers-dia)	0,08	0,20	0,22
24	domèstic	48	220	l/(pers-dia)	0,49	1,22	1,34
25	neteja viària	2.034	1,2	l/(m2-dia)	0,08	0,08	0,09
26	domèstic	12	220	l/(pers-dia)	0,12	0,31	0,34
	domèstic	39	220	l/(pers-dia)	0,40	0,99	1,09
27	neteja viària	1.632	1,2	l/(m2-dia)	0,07	0,07	0,07
	domèstic	70	220	l/(pers-dia)	0,71	1,78	1,96
29	domèstic	30	220	l/(pers-dia)	0,31	0,76	0,84
	neteja viària	3.590	1,2	l/(m2-dia)	0,15	0,15	0,16
30	domèstic	8	220	l/(pers-dia)	0,08	0,20	0,22

**Taula 6. Distribució de cabals, segons els nusos de consum de l'esquema costat OEST**

A continuació s'adjunta l'esquema de la resta del sector (costat est), on es pot observar que tres connexions a la xarxa existent, garanteixen el subministrament a l'àrea principalment comercial. La canonada d'aigua existent, de PE de diàmetre 100 mm, es desenvolupa paral·lela a la carretera N-230 i canvia de direcció per continuar pel camí d'Alkanís.



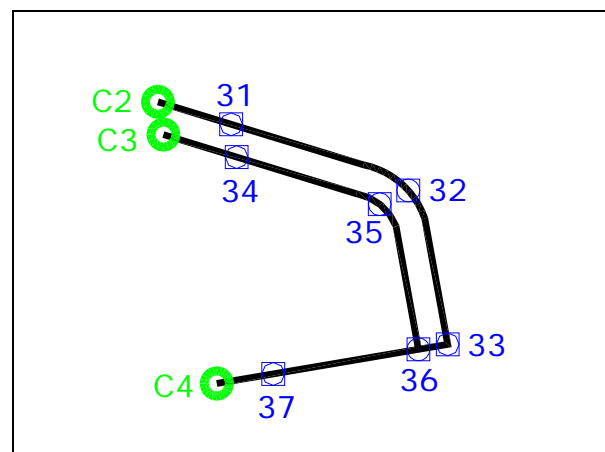


Figura 2. Esquema de la xarxa d'aigua a l'est de la N-230

La distribució de cabals, més simple que l'anterior, és la següent:

NUS	US	ut / superf. (m2)	DOTACIÓ	UNITATS	CABAL MIG (l/s)	Q Factor punta (l/s)	CABAL DISSENY (l/s)
31	comercial	5.824	0,9	l/(s·ha)	0,52	0,52	0,58
	neteja viària	811	1,2	l/(m2·dia)	0,03	0,03	0,04
32	domèstic	3	220	l/(pers·dia)	0,03	0,08	0,08
33	neteja viària	4.929	1,2	l/(m2·dia)	0,21	0,21	0,23
34	comercial	4.263	0,9	l/(s·ha)	0,38	0,38	0,42
37	neteja viària	1.211	1,2	l/(m2·dia)	0,05	0,05	0,06

Taula 7. Distribució de cabals, segons els nusos de consum de l'esquema costat EST

A partir d'aquestes dades es realitzen dos càlculs, per a cadascuna de les xarxes:

- Càlcul de la xarxa amb els consums estimats en els diferents punts, i considerant nul el consum d'hidrants.
- Càlcul de la xarxa considerant un incendi localitzat en els punts de la xarxa en que el càlcul anterior hagi resultat amb menys pressió residual. L'extinció de l'esmentat incendi es realitzarà amb els dos hidrants més propers al punt d'incendi considerat. En aquest supòsit de funcionament es considera que els dos hidrants estan a màxim, simultani amb la resta de consums, però aquests darrers, reduïts a la meitat. El consum dels hidrants previstos (diàmetre 70 mm) és de 60m<sup>3</sup>/h, i tenint en compte, que han d'entrar en funcionament dos hidrants al mateix temps, i durant un mínim de dues hores.

#### COSTAT OEST

Càlcul amb els consums estimats i considerant nul el consum d'hidrants.

$$Q_{\text{hipòtesi 1}} = 32,66 \text{ l/s}$$

Càlcul amb la meitat del consum habitual i funcionament d'hidrants.

$$Q_{\text{hipòtesi 2}} = 16,33 + 33,34 = 49,67 \text{ l/s}$$

#### COSTAT EST

Càlcul amb els consums estimats i considerant nul el consum d'hidrants.

$$Q_{\text{hipòtesi 3}} = 1,40 \text{ l/s}$$

Càlcul amb la meitat del consum habitual i funcionament d'hidrants.

$$Q_{\text{hipòtesi 4}} = 1,40 + 33,34 = 34,74 \text{ l/s}$$

Amb aquestes dades i mitjançant un programa informàtic, s'ha obtingut el dimensionat de les canonades necessàries, així com altres dades d'interès, com són la pressió i la velocitat de cada nus. Val a dir que per a cada hipòtesi, per l'obtenció dels diàmetres òptims de cada tram de la xarxa, són necessàries tres fases de càlcul. A la primera es calcula la xarxa pels cabals habituals amb la finalitat de trobar els punts amb menor pressió. A la segona fase es dimensiona el sistema pel funcionament dels dos hidrants més desfavorables. Finalment es recalcula la xarxa pels diàmetres obtinguts amb el cabal d'incendi. Però amb els cabals habituals.

**ANNEX 9. CÀLCULS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA****4. CÀLCUL DE LA XARXA D'ABASTAMENT****4.1. CÀLCULS**

Per al dimensionament de la xarxa d'abastament s'ha creat un model d'assignació de cabals a nusos i branques que representa la realitat de la xarxa, tal i com s'ha definit al punt anterior.

Amb aquestes dades, i mitjançant un programa informàtic, pot obtenir-se el dimensionat de les canonades necessàries, així com altres dades d'interès, com són la pressió i la velocitat de l'aigua a cada tram.

Les fórmules i dades utilitzades per l'esmentat programa són les següents:

$$H = Z + (P/\gamma)$$

$$\gamma = \rho \times g$$

$$H_1 = H_2 + h_f$$

Sent:

H = Alçada piezomètrica (mca)  
 z = Cota (m).  
 P/γ = Alçada de pressió (mca)  
 γ = Pes específic fluid  
 ρ = Densitat fluid (kg/m³).  
 g = Acceleració gravetat. 9,81 m/s².  
 h<sub>f</sub> = Pèrdues d'alçada piezomètrica, energia (mca).

**a) Canonades**

$$h_f = [(8 \times f \times L) / (\pi^2 \times g \times D^5)] \times Q^2$$

$$f = 0.25 / [\lg_{10}(\varepsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / \text{Re}^{0.9})]^2$$

$$\text{Re} = 4 \times Q / (\pi \times D \times v)$$

**b) Vàlvules.**

$$h_v = [(8 \times k) / (\pi^2 \times g \times D^4)] \times Q^2$$

Sent:

f = Factor de fricció en canonades (adimensional).  
 L = Longitud equivalent de canonada (m).  
 D = Diàmetre de canonada o vàlvula (m).  
 Q = Cabal (m³/s).  
 ε = Rugositat absoluta canonada (mm).  
 Re = Número de Reynolds (adimensional).  
 v = Viscositat cinemàtica del fluid (m²/s).  
 k = Coeficient de pèrdues en vàlvula (adimensional).

Dades Generals:

Densitat fluid: 1000 kg/m³  
 Viscositat cinemàtica del fluid: 0.000011 m²/s  
 Pèrdues secundàries: 20 %  
 Coeficient simultaneïtat: 1  
 Velocitat màxima: 1.5 m/s o bé 3.5 m/s en el cas d'hidrants  
 Pressió dinàmica mínima: 10 mca

## 4.2. RESULTATS

## Hipòtesi 1. COSTAT OEST DEL SECTOR SENSE FUNCIONAMENT D'HIDRANTS

Línia	Nus Orig.	Nus Dest.	Lreal (m)	Material/Rugositat (mm)	f	Q (m³/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	Pn (kg/cm²)	hf (mca)	V (m/s)	Nus	Cota(m)	Pestàtica(mca)	H(mca)	Pdinàmica(mca)	Cabal(l/s)
2	1	H-1	4	PEAD/0.1	0.033	0.000942	125	110.2	10	0.001	0.1	1	255.7	42.3	297.32	41.62	-0.98
3	2	3	31	PEAD/0.1	0.031	0.001252	125	110.2	10	0.009	0.13	2	259.2	38.8	297.33	38.13	-0.31
4	3	H-2	6	PEAD/0.1	0.029	0.001482	125	110.2	10	0.002	0.16	3	259.2	38.8	297.339	38.139	-0.23
5	1	5	106	PEAD/0.1	0.086	0.000038	90	79.2	10	0	0.01	4	263.4	34.6	297.383	33.983	-0.14
6	5	6	28	PEAD/0.1	0.027	0.001998	90	79.2	10	0.096	0.41	5	255.2	42.8	297.32	42.12	-1.96
7	6	H-3	133.14	PEAD/0.1	0.028	0.002326	160	141	10	0.036	0.15	6	255	43	297.416	42.416	-1.76
8	7	8	31	PEAD/0.1	0.023	0.006632	160	141	10	0.056	0.42	7	261.9	36.1	297.455	35.555	-1.04
9	8	9	98.18	PEAD/0.1	0.022	0.007842	160	141	10	0.241	0.5	8	261.9	36.1	297.511	35.611	-1.88
10	9	10	17	PEAD/0.1	0.022	0.010318	160	141	10	0.07	0.66	9	267.9	30.1	297.752	29.852	-1.23
11	10	H-4	9.02	PEAD/0.1	0.029	0.00178	160	141	10	0.001	0.11	10	267.9	30.1	297.822	29.922	-0.17
12	6	12	27	PEAD/0.1	0.028	0.002118	160	141	10	0.006	0.14	11	278.2	19.8	297.804	19.604*	-0.36
14	13	14	137.13	PEAD/0.1	0.023	0.007338	160	141	10	0.298	0.47	12	255	43	297.422	42.422	-1.22
17	11	16	28	PEAD/0.1	0.029	0.001816	160	141	10	0.005	0.12	13	261.9	36.1	297.591	35.691	-2.21
18	12	H-11	63	PEAD/0.1	0.028	0.00179	125	110.2	10	0.035	0.19	14	267.9	30.1	297.889	29.989	-2.96
21	18	6	69.13	PEAD/0.1	0.033	0.000686	90	79.2	10	0.034	0.14	15	272.9	25.1	297.843	24.943	-0.39
22	4	19	13	PEAD/0.1	0.029	0.001622	125	110.2	10	0.006	0.17	16	278.2	19.8	297.808	19.608	-0.68
23	19	7	40.03	PEAD/0.1	0.025	0.003266	125	110.2	10	0.066	0.34	17	254.5	43.5	297.369	42.869	-1.79
26	27	H-10	16	PEAD/0.1	0.031	0.00117	125	110.2	10	0.004	0.12	18	259.2	38.8	297.382	38.182	-0.9
27	21	22	28	PEAD/0.1	0.023	0.00652	160	141	10	0.049	0.42	19	263.4	34.6	297.389	33.989	-1.43
29	25	24	179.16	PEAD/0.1	0.047	0.000221	125	110.2	10	0.003	0.02	20	270.9	40.1	297.346	39.446	-1.17
30	24	H-9	4	PEAD/0.1	0.029	0.00177	160	141	10	0.001	0.11	21	261.8	36.2	297.373	35.573	-1.4
31	23	21	15	PEAD/0.1	0.025	0.00395	160	141	10	0.01	0.25	22	261.8	36.2	297.422	35.622	-3.1
31	22	H-7	80.04	PEAD/0.1	0.023	0.006384	160	141	10	0.134	0.41	25	254.8	43.2	297.351	42.551	-0.09
32	20	H-6	67.03	PEAD/0.1	0.023	0.006198	160	141	10	0.106	0.4	24	262.4	35.6	297.353	34.953	-1.34
33	29	10	68.02	PEAD/0.1	0.023	0.007198	160	141	10	0.143	0.46	23	261.8	36.2	297.363	35.563	-0.22
34	20	30	16	PEAD/0.1	0.039	0.000356	90	79.2	10	0.003	0.07	20	264.3	33.7	297.567	33.267	-0.17
35	30	9	127.05	PEAD/0.1	0.029	0.001246	90	79.2	10	0.183	0.25	29	266.2	31.8	297.679	31.479	-1
36	8	30	123.02	PEAD/0.1	0.033	0.000669	90	79.2	10	0.058	0.14	30	264.3	33.7	297.569	33.269	-0.22
37	23	28	112.07	PEAD/0.1	0.027	0.00196	90	79.2	10	0.369	0.4	28	257.9	40.1	296.994	39.094	-1.96
32	H-6	29	4	PEAD/0.1	0.023	0.006198	160	141	10	0.006	0.4	26	254.7	43.3	297.35	42.65	-0.34
31	H-7	20	6	PEAD/0.1	0.023	0.006384	160	141	10	0.01	0.41	H-6	266.2	31.8	297.673	31.473	0
18	H-11	17	33	PEAD/0.1	0.028	0.00179	125	110.2	10	0.018	0.19	H-7	264.3	33.7	297.556	33.257	0
30	H-9	23	54	PEAD/0.1	0.029	0.00177	160	141	10	0.009	0.11	H-11	254.7	43.3	297.387	42.687	0
28	H-8	25	6	PEAD/0.1	0.043	0.00034	125	110.2	10	0	0.04	H-9	262.4	35.6	297.354	34.954	0
26	H-10	21	91.07	PEAD/0.1	0.031	0.00117	125	110.2	10	0.024	0.12	H-8	254.8	43.2	297.351	42.551	0
2	H-1	2	55.11	PEAD/0.1	0.033	0.000942	125	110.2	10	0.01	0.1	H-10	258.2	39.8	297.35	39.15	0
4	H-2	4	105.08	PEAD/0.1	0.029	0.001482	125	110.2	10	0.041	0.16	H-1	255.7	42.3	297.32	41.62	0
7	H-3	7	4.1	PEAD/0.1	0.027	0.002326	125	110.2	10	0.004	0.24	H-2	259.2	38.8	297.342	38.142	0
11	H-4	H-5	150.15	PEAD/0.1	0.029	0.00178	160	141	10	0.025	0.11	H-3	261	37	297.451	36.451	0
11	H-5	11	69.07	PEAD/0.1	0.031	0.001456	160	141	10	0.008	0.09	H-4	268.5	29.5	297.82	29.32	0
55	14	15	118.11	PEAD/0.1	0.027	0.002886	160	141	10	0.046	0.18	H-5	275.2	22.8	297.796	22.595	0
54	15	16	113.12	PEAD/0.1	0.027	0.002496	160	141	10	0.034	0.16	C1	268	30	298	30	32.65
53	12	13	151.16	PEAD/0.1	0.024	0.005128	160	141	10	0.169	0.33						
52	18	19	113.08	PEAD/0.1	0.045	0.000214	90	79.2	10	0.007	0.04						
51	26	H-8	11	PEAD/0.1	0.043	0.00034	125	110.2	10	0	0.04						
49	C1	14	17	PEAD/0.1	0.021	0.013184	160	141	10	0.111	0.84						
49	C1	10	13	PEAD/0.1	0.02	0.019466	160	141	10	0.178	1.25*						
49	22	H-5	230.39	PEAD/0.1	0.025	0.003236	125	110.2	10	0.373	0.34						

NOTA:

- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

**ANNEX 9. CÀLCULS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA**

**Hipòtesi 2. COSTAT OEST DEL SECTOR AMB FUNCIONAMENT D'HIDRANTS A L'EXTREM SUD**

Línia	Nus Orig.	Nus Dest.	Lreal (m)	Material/Rugositat (mm)	f	Q (m³/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	Pn (kg/cm²)	hf (mca)	V (m/s)	Nus	Cota(m)	Pestàtica(mca)	H(mca)	Pdinàmica(mca)	Cabal(l/s)
2	1	H-1	4	PEAD/0.1	0.048	0.000299	125	110.2	10	0	0.03	1	255.7	42.3	297.307	41.607	-0.49
3	2	3	31	PEAD/0.1	0.04	0.00046	125	110.2	10	0.002	0.05	2	259.2	38.8	297.302	38.102	-0.155
4	3	H-2	6	PEAD/0.1	0.037	0.000582	125	110.2	10	0	0.06	3	259.2	38.8	297.304	38.104	-0.115
5	1	5	106	PEAD/0.1	0.048	0.000184	90	79.2	10	0.005	0.04	4	263.4	34.6	297.312	33.912	-0.07
6	5	6	28	PEAD/0.1	0.03	0.00113	90	79.2	10	0.034	0.23	5	255.2	42.8	297.312	42.112	-0.98
7	6	H-3	133.14	PEAD/0.1	0.03	0.001714	160	141	10	0.021	0.11	6	255	43	297.346	42.346	-0.88
8	7	8	31	PEAD/0.1	0.145	0.000027	160	141	10	0	0	7	261.9	36.1	297.325	35.425	-0.52
9	8	9	98.18	PEAD/0.1	0.024	0.004561	160	141	10	0.089	0.29	8	261.9	36.1	297.325	35.425	-0.94
10	9	10	17	PEAD/0.1	0.022	0.008838	160	141	10	0.052	0.57	9	267.9	30.1	297.413	29.513	-0.615
11	10	H-4	9.02	PEAD/0.1	0.024	0.005307	160	141	10	0.011	0.34	10	267.9	30.1	297.466	29.566	-0.085
12	6	12	27	PEAD/0.1	0.025	0.004346	160	141	10	0.022	0.28	11	278.2	19.8	297.382	19.182*	-0.18
14	13	14	137.13	PEAD/0.1	0.023	0.006956	160	141	10	0.27	0.45	12	255	43	297.368	42.368	-0.61
17	11	16	28	PEAD/0.1	0.023	0.006277	160	141	10	0.046	0.4	13	261.9	36.1	297.584	35.684	-1.105
18	12	H-11	63	PEAD/0.1	0.033	0.000895	125	110.2	10	0.01	0.09	14	267.9	30.1	297.854	29.954	-1.48
21	18	6	69.13	PEAD/0.1	0.034	0.000611	90	79.2	10	0.028	0.12	15	272.9	25.1	297.63	24.73	-0.195
22	4	19	13	PEAD/0.1	0.036	0.000655	125	110.2	10	0.001	0.07	16	278.2	19.8	297.428	19.228	-0.34
23	19	7	40.03	PEAD/0.1	0.031	0.00122	125	110.2	10	0.011	0.13	17	254.5	43.5	297.353	42.853	-0.895
26	27	H-10	16	PEAD/0.1	0.037	0.000585	125	110.2	10	0.001	0.06	18	259.2	38.8	297.318	38.118	-0.45
27	21	22	28	PEAD/0.1	0.019	0.0366	160	141	10	1.297	2.34*	19	263.4	34.6	297.313	33.913	-0.715
29	25	24	179.16	PEAD/0.1	0.021	0.016885	125	110.2	10	6.54	1.77	20	264.3	33.7	295.472	31.172	-0.085
30	24	H-9	4	PEAD/0.1	0.021	0.017555	125	110.2	10	0.157	1.84	21	261.8	36.2	292.005	30.205	-0.7
31	23	21	15	PEAD/0.1	0.019	0.035315	160	141	10	0.648	2.26	22	261.8	36.2	293.302	31.502	-1.55
31	22	H-7	80.04	PEAD/0.1	0.02	0.026746	160	141	10	2.019	1.71	23	261.8	36.2	291.356	29.556	-0.11
32	20	H-6	67.03	PEAD/0.1	0.02	0.019687	160	141	10	0.938	1.26	24	262.4	35.6	289.003	26.603	-0.67
33	29	10	68.02	PEAD/0.1	0.02	0.020187	160	141	10	0.999	1.29	25	254.8	43.2	282.463	27.663	-0.045
34	20	30	16	PEAD/0.1	0.023	0.007144	90	79.2	10	0.601	1.45	26	254.7	43.3	282.281	27.581	-0.17
35	30	9	127.05	PEAD/0.1	0.025	0.003662	90	79.2	10	1.34	0.74	27	257.9	40.1	291.996	34.096	-0.585
36	8	30	123.02	PEAD/0.1	0.025	0.003592	90	79.2	10	1.251	0.73	28	257.9	40.1	291.252	33.352	-0.98
37	23	28	112.07	PEAD/0.1	0.031	0.00098	90	79.2	10	0.105	0.2	29	266.2	31.8	296.467	30.267	-0.5
32	H-6	29	4	PEAD/0.1	0.02	0.019687	160	141	10	0.056	1.26	30	264.3	33.7	296.074	31.774	-0.11
31	H-7	20	6	PEAD/0.1	0.02	0.026746	160	141	10	0.151	1.71	31	266.2	31.8	296.411	30.211	0
18	H-11	17	33	PEAD/0.1	0.033	0.000895	125	110.2	10	0.005	0.09	32	264.3	33.7	295.321	31.021	0
30	H-9	23	54	PEAD/0.1	0.02	0.034225	160	141	10	2.196	2.19	33	254.7	43.3	297.358	42.658	0
28	H-8	25	5	PEAD/0.1	0.021	0.01684	125	110.2	10	0.182	1.77	34	262.4	35.6	289.161	26.761	-16.67
26	H-10	21	91.07	PEAD/0.1	0.037	0.000585	125	110.2	10	0.007	0.06	35	254.8	43.2	282.282	27.482	-16.67
2	H-1	2	55.11	PEAD/0.1	0.036	0.000632	125	110.2	10	0.005	0.07	36	258.2	39.8	291.998	33.798	0
4	H-2	4	105.08	PEAD/0.1	0.037	0.000582	125	110.2	10	0.008	0.06	37	255.7	42.3	297.307	41.607	0
7	H-3	7	4.1	PEAD/0.1	0.03	0.001714	160	141	10	0.001	0.11	38	259.2	38.8	297.304	38.104	0
11	H-4	H-5	150.15	PEAD/0.1	0.024	0.005307	160	141	10	0.179	0.34	39	261	37	297.325	36.325	0
11	H-5	11	69.07	PEAD/0.1	0.023	0.006097	160	141	10	0.106	0.39	40	268.5	29.5	297.455	28.955	0
55	14	15	118.11	PEAD/0.1	0.023	0.006812	160	141	10	0.223	0.44	41	275.2	22.8	297.276	22.076	0
54	15	16	113.12	PEAD/0.1	0.023	0.006617	160	141	10	0.203	0.42	42	268	30	298	30	49.665
53	12	13	151.16	PEAD/0.1	0.023	0.005851	160	141	10	0.216	0.37	43					
52	18	19	113.08	PEAD/0.1	0.05	0.000159	90	79.2	10	0.005	0.03	44					
51	26	H-8	11	PEAD/0.1	0.054	0.00017	125	110.2	10	0	0.02	45					
49	C1	14	17	PEAD/0.1	0.021	0.015248	160	141	10	0.146	0.98	46					
49	C1	10	13	PEAD/0.1	0.02	0.034417	160	141	10	0.534	2.2	47					
49	H-5	22	231.39	PEAD/0.1	0.022	0.011404	125	110.2	10	3.974	1.2	48					

NOTA:

- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

**Hipòtesi 3. COSTAT OEST DEL SECTOR AMB FUNCIONAMENT D'HIDRANTS A L'EXTREM OEST**

Línia	Nus Orig.	Nus Dest.	Lreal (m)	Material/Rugositat (mm)	f	Q (m³/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	Pn (kg/cm²)	hf (mca)	V (m/s)	Nus	Cota(m)	Pestàtica(mca)	H(mca)	Pdinàmica(mca)	Cabal(l/s)
2	1	H-1	4	PEAD/0.1	0.043	0.000353	125	110.2	10	0	0.04	1	255.7	42.3	297.411	41.711	-0.49
3	2	3	31	PEAD/0.1	0.038	0.000508	125	110.2	10	0.002	0.05	2	259.2	38.8	297.413	38.213	-0.155
4	3	H-2	6	PEAD/0.1	0.036	0.000623	125	110.2	10	0.001	0.07	3	259.2	38.8	297.415	38.215	-0.115
5	1	5	106	PEAD/0.1	0.052	0.000137	90	79.2	10	0.003	0.03	4	263.4	34.6	297.424	34.024	-0.07
6	5	6	28	PEAD/0.1	0.03	0.001117	90	79.2	10	0.033	0.23	5	255.2	42.8	297.414	42.214	-0.98
7	6	H-3	133.14	PEAD/0.1	0.034	0.001024	160	141	10	0.008	0.07	6	255	43	297.447	42.447	-0.88
8	7	8	31	PEAD/0.1	0.035	0.000838	160	141	10	0.001	0.05	7	261.9	36.1	297.439	35.539	-0.52
9	8	9	98.18	PEAD/0.1	0.027	0.002613	160	141	10	0.032	0.17	8	261.9	36.1	297.44	35.54	-0.94
10	9	10	17	PEAD/0.1	0.025	0.004208	160	141	10	0.013	0.27	9	267.9	30.1	297.472	29.572	-0.615
11	10	H-4	9.02	PEAD/0.1	0.02	0.023777	160	141	10	0.181	1.52	10	267.9	30.1	297.486	29.586	-0.085
12	6	12	27	PEAD/0.1	0.026	0.003537	160	141	10	0.015	0.23	11	278.2	19.8	297.156	18.956*	-0.18
14	13	14	137.13	PEAD/0.1	0.023	0.006147	160	141	10	0.215	0.39	12	255	43	297.463	42.463	-0.61
17	11	16	28	PEAD/0.1	0.022	0.007759	160	141	10	0.067	0.5	13	261.9	36.1	297.627	35.727	-1.105
18	12	H-11	63	PEAD/0.1	0.033	0.000895	125	110.2	10	0.01	0.09	14	267.9	30.1	297.841	29.941	-1.48
21	18	6	69.13	PEAD/0.1	0.035	0.000516	90	79.2	10	0.021	0.1	15	272.9	25.1	297.519	24.619	-0.195
22	4	19	13	PEAD/0.1	0.035	0.000693	125	110.2	10	0.001	0.07	16	278.2	19.8	297.224	19.024	-0.34
23	19	7	40.03	PEAD/0.1	0.03	0.001342	125	110.2	10	0.013	0.14	17	254.5	43.5	297.447	42.947	-0.895
26	27	H-10	16	PEAD/0.1	0.037	0.000585	125	110.2	10	0.001	0.06	18	259.2	38.8	297.427	38.227	-0.45
27	21	22	28	PEAD/0.1	0.026	0.00326	160	141	10	0.014	0.21	19	263.4	34.6	297.426	34.026	-0.715
29	25	24	179.16	PEAD/0.1	0.056	0.000128	125	110.2	10	0.001	0.01	20	264.3	33.7	297.313	33.013	-0.085
30	24	H-9	4	PEAD/0.1	0.033	0.000885	125	110.2	10	0.001	0.09	21	261.8	36.2	297.137	35.337	-0.7
31	23	21	15	PEAD/0.1	0.029	0.001975	160	141	10	0.003	0.13	22	261.8	36.2	297.151	35.351	-1.55
31	22	H-7	80.04	PEAD/0.1	0.023	0.006794	160	141	10	0.151	0.44	23	261.8	36.2	297.134	35.334	-0.11
32	20	H-6	67.03	PEAD/0.1	0.024	0.005175	160	141	10	0.076	0.33	24	262.4	35.6	297.131	34.731	-0.67
33	29	10	68.02	PEAD/0.1	0.024	0.005675	160	141	10	0.092	0.36	25	254.8	43.2	297.132	42.332	-0.045
34	20	30	16	PEAD/0.1	0.028	0.001705	90	79.2	10	0.041	0.35	26	254.7	43.3	297.132	42.432	-0.17
35	30	9	127.05	PEAD/0.1	0.031	0.00098	90	79.2	10	0.119	0.2	27	257.9	40.1	297.129	39.229	-0.585
36	8	30	123.02	PEAD/0.1	0.032	0.000835	90	79.2	10	0.086	0.17	28	257.9	40.1	297.029	39.129	-0.98
37	23	28	112.07	PEAD/0.1	0.031	0.00098	90	79.2	10	0.105	0.2	29	266.2	31.8	297.394	31.194	-0.5
32	H-6	29	4	PEAD/0.1	0.024	0.005175	160	141	10	0.005	0.33	30	264.3	33.7	297.354	33.054	-0.11
31	H-7	20	6	PEAD/0.1	0.023	0.006794	160	141	10	0.011	0.44	30	264.3	33.7	297.354	33.054	-0.11
18	H-11	17	33	PEAD/0.1	0.033	0.000895	125	110.2	10	0.005	0.09	28	257.9	40.1	297.029	39.129	-0.98
30	H-9	23	54	PEAD/0.1	0.035	0.000885	160	141	10	0.003	0.06	26	254.7	43.3	297.132	42.432	-0.17
28	H-8	25	5	PEAD/0.1	0.054	0.00017	125	110.2	10	0	0.02	H-6	266.2	31.8	297.389	31.189	0
26	H-10	21	91.07	PEAD/0.1	0.037	0.000585	125	110.2	10	0.007	0.06	H-7	264.3	33.7	297.302	33.002	0
2	H-1	2	55.11	PEAD/0.1	0.043	0.000353	125	110.2	10	0.002	0.04	H-11	254.7	43.3	297.453	42.753	0
4	H-2	4	105.08	PEAD/0.1	0.036	0.000623	125	110.2	10	0.009	0.07	H-9	262.4	35.6	297.132	34.732	0
7	H-3	7	4.1	PEAD/0.1	0.034	0.001024	160	141	10	0	0.07	H-8	254.8	43.2	297.132	42.332	0
11	H-4	H-5	150.15	PEAD/0.1	0.023	0.007107	160	141	10	0.307	0.46	H-10	258.2	39.8	297.13	38.93	0
11	H-5	11	69.07	PEAD/0.1	0.023	0.007579	160	141	10	0.159	0.49	H-1	255.7	42.3	297.411	41.711	0
55	14	15	118.11	PEAD/0.1	0.022	0.008294	160	141	10	0.322	0.53	H-2	259.2	38.8	297.415	38.215	0
54	15	16	113.12	PEAD/0.1	0.022	0.008099	160	141	10	0.295	0.52	H-3	261	37	297.439	36.439	0
53	12	13	151.16	PEAD/0.1	0.024	0.005042	160	141	10	0.164	0.32	H-4	268.5	29.5	297.304	28.804	-16.67
52	18	19	113.08	PEAD/0.1	0.068	0.000066	90	79.2	10	0.001	0.01	H-5	275.2	22.8	296.997	21.797	-16.67
51	26	H-8	11	PEAD/0.1	0.054	0.00017	125	110.2	10	0	0.02	C1	268	30	298	30	49.665
49	C1	14	17	PEAD/0.1	0.021	0.015921	160	141	10	0.159	1.02						
49	C1	10	13	PEAD/0.1	0.02	0.033744	160	141	10	0.514	2.16*						
49	H-5	22	231.39	PEAD/0.1	0.028	0.001984	125	110.2	10	0.154	0.21						

NOTA:

- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

**ANNEX 9. CÀLCULS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA****Hipòtesi 4. COSTAT OEST DEL SECTOR AMB FUNCIONAMENT D'HIDRANTS A L'EXTREM EST**

Línia	Nus Orig.	Nus Dest.	Lreal (m)	Material/Rugositat (mm)	f	Q (m³/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	Pn (kg/cm²)	hf (mca)	V (m/s)	Nus	Cota(m)	Pestàtica(mca)	H(mca)	Pdinàmica(mca)	Cabal(l/s)
2	1	H-1	4	PEAD/0.1	0.022	0.009975	125	110.2	10	0.053	1.05	1	255.7	42.3	284.084	28.384	-0.49
3	2	3	31	PEAD/0.1	0.023	0.00685	125	110.2	10	0.202	0.72	2	259.2	38.8	284.375	25.175	-0.155
4	3	H-2	6	PEAD/0.1	0.023	0.006965	125	110.2	10	0.04	0.73	3	259.2	38.8	284.578	25.378	-0.115
5	1	5	106	PEAD/0.1	0.023	0.010465	90	79.2	10	8.315	2.12	4	263.4	34.6	291.979	28.579	-0.07
6	5	6	28	PEAD/0.1	0.022	0.011445	90	79.2	10	2.613	2.32	5	255.2	42.8	292.398	37.198	-0.98
7	6	H-3	133.14	PEAD/0.1	0.026	0.003025	160	141	10	0.057	0.19	6	255	43	295.011	40.011	-0.88
8	7	8	31	PEAD/0.1	0.02	0.024287	160	141	10	0.649	1.56	7	261.9	36.1	295.07	33.17	-0.52
9	8	9	98.18	PEAD/0.1	0.02	0.021229	160	141	10	1.588	1.36	8	261.9	36.1	295.72	33.82	-0.94
10	9	10	17	PEAD/0.1	0.02	0.022496	160	141	10	0.307	1.44	9	267.9	30.1	297.308	29.408	-0.615
11	10	H-4	9.02	PEAD/0.1	0.064	0.000135	160	141	10	0	0.01	10	267.9	30.1	297.615	29.715	-0.085
12	6	12	27	PEAD/0.1	0.021	0.013428	160	141	10	0.182	0.86	11	278.2	19.8	297.634	19.434*	-0.18
14	13	14	137.13	PEAD/0.1	0.021	0.016038	160	141	10	1.298	1.03	12	255	43	295.194	40.194	-0.61
17	11	16	28	PEAD/0.1	0.027	0.002556	160	141	10	0.009	0.16	13	261.9	36.1	296.442	34.542	-1.105
18	12	H-11	63	PEAD/0.1	0.033	0.000895	125	110.2	10	0.01	0.09	14	267.9	30.1	297.74	29.84	-1.48
21	18	6	69.13	PEAD/0.1	0.024	0.004129	90	79.2	10	0.914	0.84	15	272.9	25.1	297.688	24.788	-0.195
22	4	19	13	PEAD/0.1	0.021	0.023705	125	110.2	10	0.916	2.49*	16	278.2	19.8	297.643	19.443	-0.34
23	19	7	40.03	PEAD/0.1	0.021	0.020741	125	110.2	10	2.176	2.17	17	254.5	43.5	295.178	40.678	-0.895
26	27	H-10	16	PEAD/0.1	0.037	0.000585	125	110.2	10	0.001	0.06	18	259.2	38.8	294.097	34.897	-0.45
27	21	22	28	PEAD/0.1	0.026	0.00326	160	141	10	0.014	0.21	19	263.4	34.6	292.895	29.495	-0.715
29	25	24	179.16	PEAD/0.1	0.052	0.000158	125	110.2	10	0.001	0.02	20	264.3	33.7	297.401	33.101	-0.085
30	24	H-9	4	PEAD/0.1	0.033	0.000885	125	110.2	10	0.001	0.09	21	261.8	36.2	297.365	35.565	-0.7
31	23	21	15	PEAD/0.1	0.029	0.001975	160	141	10	0.003	0.13	22	261.8	36.2	297.379	35.579	-1.55
31	22	H-7	80.04	PEAD/0.1	0.028	0.002299	160	141	10	0.021	0.15	23	261.8	36.2	297.362	35.562	-0.11
32	20	H-6	67.03	PEAD/0.1	0.023	0.005839	160	141	10	0.095	0.37	24	262.4	35.6	297.359	34.959	-0.67
33	29	10	68.02	PEAD/0.1	0.023	0.006339	160	141	10	0.113	0.41	25	254.8	43.2	297.36	42.56	-0.045
34	20	30	16	PEAD/0.1	0.025	0.003455	90	79.2	10	0.151	0.7	26	254.7	43.3	297.36	42.66	-0.17
35	30	9	127.05	PEAD/0.1	0.033	0.000653	90	79.2	10	0.058	0.13	27	257.9	40.1	297.357	39.457	-0.585
36	8	30	123.02	PEAD/0.1	0.024	0.003998	90	79.2	10	1.531	0.81	28	257.9	40.1	297.257	39.357	-0.98
37	23	28	112.07	PEAD/0.1	0.031	0.00098	90	79.2	10	0.105	0.2	29	266.2	31.8	297.502	31.302	-0.5
32	H-6	29	4	PEAD/0.1	0.023	0.005839	160	141	10	0.006	0.37	30	264.3	33.7	297.25	32.95	-0.11
31	H-7	20	6	PEAD/0.1	0.028	0.002299	160	141	10	0.002	0.15	30	264.3	33.7	297.25	32.95	-0.11
18	H-11	17	33	PEAD/0.1	0.033	0.000895	125	110.2	10	0.005	0.09	28	257.9	40.1	297.257	39.357	-0.98
30	H-9	23	54	PEAD/0.1	0.035	0.000885	160	141	10	0.003	0.06	26	254.7	43.3	297.36	42.66	-0.17
28	H-8	25	5	PEAD/0.1	0.054	0.00017	125	110.2	10	0	0.02	H-6	266.2	31.8	297.497	31.297	0
26	H-10	21	91.07	PEAD/0.1	0.037	0.000585	125	110.2	10	0.007	0.06	H-7	264.3	33.7	297.4	33.1	0
2	H-1	2	55.11	PEAD/0.1	0.023	0.006695	125	110.2	10	0.345	0.7	H-11	254.7	43.3	295.184	40.484	0
4	H-2	4	105.08	PEAD/0.1	0.021	0.023635	125	110.2	10	7.361	2.48	H-9	262.4	35.6	297.36	34.96	0
7	H-3	7	4.1	PEAD/0.1	0.026	0.003025	160	141	10	0.002	0.19	H-8	254.8	43.2	297.36	42.56	0
11	H-4	H-5	150.15	PEAD/0.1	0.064	0.000135	160	141	10	0	0.01	H-10	258.2	39.8	297.358	39.158	0
11	H-5	11	69.07	PEAD/0.1	0.028	0.002376	160	141	10	0.019	0.15	H-1	255.7	42.3	284.03	28.33	-16.67
55	14	15	118.11	PEAD/0.1	0.026	0.003091	160	141	10	0.053	0.2	H-2	259.2	38.8	284.618	25.418	-16.67
54	15	16	113.12	PEAD/0.1	0.027	0.002896	160	141	10	0.045	0.19	H-3	261	37	295.068	34.068	0
53	12	13	151.16	PEAD/0.1	0.021	0.014933	160	141	10	1.249	0.96	H-4	268.5	29.5	297.615	29.115	0
52	18	19	113.08	PEAD/0.1	0.025	0.003679	90	79.2	10	1.203	0.75	H-5	275.2	22.8	297.615	22.415	0
51	26	H-8	11	PEAD/0.1	0.054	0.00017	125	110.2	10	0	0.02	C1	268	30	298	30	49.665
49	C1	14	17	PEAD/0.1	0.02	0.02061	160	141	10	0.26	1.32						
49	C1	10	13	PEAD/0.1	0.02	0.029055	160	141	10	0.385	1.86						
49	H-5	22	231.39	PEAD/0.1	0.026	0.002511	125	110.2	10	0.236	0.26						

NOTA:

- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

**Hipòtesi 5. COSTAT OEST DEL SECTOR AMB FUNCIONAMENT D'HIDRANTS A L'EXTREM  
NORD**

Línia	Nus Orig.	Nus Dest.	Lreal (m)	Material/Rugositat (mm)	f	Q (m³/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	Pn (kg/cm²)	hf (mca)	V (m/s)	Nus	Cota(m)	Pestàtica(mca)	H(mca)	Pdinàmica(mca)	Cabal(l/s)
2	1	H-1	4	PEAD/0.1	0.032	0.001035	125	110.2	10	0.001	0.11	1	255.7	42.3	295.062	39.362	-0.49
3	2	3	31	PEAD/0.1	0.031	0.00119	125	110.2	10	0.008	0.12	2	259.2	38.8	295.075	35.875	-0.155
4	3	H-2	6	PEAD/0.1	0.03	0.001305	125	110.2	10	0.002	0.14	3	259.2	38.8	295.083	35.883	-0.115
5	1	5	106	PEAD/0.1	0.035	0.000545	90	79.2	10	0.035	0.11	4	263.4	34.6	295.118	31.718	-0.07
6	5	6	28	PEAD/0.1	0.037	0.000435	90	79.2	10	0.006	0.09	5	255.2	42.8	295.027	39.827	-0.98
7	6	H-3	133.14	PEAD/0.1	0.025	0.003675	160	141	10	0.081	0.24	6	255	43	295.033	40.033	-0.88
8	7	8	31	PEAD/0.1	0.02	0.023777	160	141	10	0.623	1.52	7	261.9	36.1	295.176	33.276	-0.52
9	8	9	98.18	PEAD/0.1	0.02	0.020804	160	141	10	1.528	1.33	8	261.9	36.1	295.799	33.899	-0.94
10	9	10	17	PEAD/0.1	0.02	0.022072	160	141	10	0.296	1.41	9	267.9	30.1	297.327	29.427	-0.615
11	10	H-4	9.02	PEAD/0.1	0.048	0.000303	160	141	10	0	0.02	10	267.9	30.1	297.623	29.723	-0.085
12	6	12	27	PEAD/0.1	0.027	0.002732	160	141	10	0.01	0.17	11	278.2	19.8	297.638	19.438*	-0.18
14	13	14	137.13	PEAD/0.1	0.021	0.016548	160	141	10	1.377	1.06	12	255	43	295.024	40.024	-0.61
17	11	16	28	PEAD/0.1	0.028	0.002363	160	141	10	0.008	0.15	13	261.9	36.1	296.355	34.455	-1.105
18	12	H-11	63	PEAD/0.1	0.021	0.017565	125	110.2	10	2.482	1.84*	14	267.9	30.1	297.732	29.832	-1.48
21	18	6	69.13	PEAD/0.1	0.039	0.000371	90	79.2	10	0.012	0.08	15	272.9	25.1	297.686	24.786	-0.195
22	4	19	13	PEAD/0.1	0.03	0.001375	125	110.2	10	0.004	0.14	16	278.2	19.8	297.646	19.446	-0.34
23	19	7	40.03	PEAD/0.1	0.026	0.002912	125	110.2	10	0.053	0.31	17	254.5	43.5	292.537	38.037	-0.895
26	27	H-10	16	PEAD/0.1	0.037	0.000585	125	110.2	10	0.001	0.06	18	259.2	38.8	295.045	35.845	-0.45
27	21	22	28	PEAD/0.1	0.026	0.00326	160	141	10	0.014	0.21	19	263.4	34.6	295.122	31.722	-0.715
29	25	24	179.16	PEAD/0.1	0.052	0.000162	125	110.2	10	0.001	0.02	20	264.3	33.7	297.413	33.113	-0.085
30	24	H-9	4	PEAD/0.1	0.033	0.000885	125	110.2	10	0.001	0.09	21	261.8	36.2	297.377	35.577	-0.7
31	23	21	15	PEAD/0.1	0.029	0.001975	160	141	10	0.003	0.13	22	261.8	36.2	297.39	35.59	-1.55
31	22	H-7	80.04	PEAD/0.1	0.028	0.002324	160	141	10	0.021	0.15	23	261.8	36.2	297.374	35.574	-0.11
32	20	H-6	67.03	PEAD/0.1	0.023	0.005779	160	141	10	0.094	0.37	24	262.4	35.6	297.37	34.97	-0.67
33	29	10	68.02	PEAD/0.1	0.023	0.006279	160	141	10	0.111	0.4	25	254.8	43.2	297.372	42.572	-0.045
34	20	30	16	PEAD/0.1	0.025	0.003369	90	79.2	10	0.144	0.68	26	254.7	43.3	297.372	42.672	-0.17
35	30	9	127.05	PEAD/0.1	0.033	0.000654	90	79.2	10	0.058	0.13	27	257.9	40.1	297.368	39.468	-0.585
36	8	30	123.02	PEAD/0.1	0.025	0.003913	90	79.2	10	1.47	0.79	28	257.9	40.1	297.269	32.969	-0.11
37	23	28	112.07	PEAD/0.1	0.031	0.00098	90	79.2	10	0.105	0.2	29	266.2	31.8	297.512	31.312	-0.5
32	H-6	29	4	PEAD/0.1	0.023	0.005779	160	141	10	0.006	0.37	30	264.3	33.7	297.269	39.369	-0.98
31	H-7	20	6	PEAD/0.1	0.028	0.002324	160	141	10	0.002	0.15	26	254.7	43.3	297.372	42.672	-0.17
18	H-11	17	33	PEAD/0.1	0.033	0.000895	125	110.2	10	0.005	0.09	H-6	266.2	31.8	297.507	31.307	0
30	H-9	23	54	PEAD/0.1	0.035	0.000885	160	141	10	0.003	0.06	H-7	264.3	33.7	297.412	33.112	0
28	H-8	25	5	PEAD/0.1	0.054	0.00017	125	110.2	10	0	0.02	H-11	254.7	43.3	292.542	37.842	-16.67
26	H-10	21	91.07	PEAD/0.1	0.037	0.000585	125	110.2	10	0.007	0.06	H-9	262.4	35.6	297.371	34.971	0
2	H-1	2	55.11	PEAD/0.1	0.032	0.001035	125	110.2	10	0.011	0.11	H-8	254.8	43.2	297.372	42.572	0
4	H-2	4	105.08	PEAD/0.1	0.03	0.001305	125	110.2	10	0.033	0.14	H-10	258.2	39.8	297.37	39.17	0
7	H-3	7	4.1	PEAD/0.1	0.02	0.020345	160	141	10	0.061	1.3	H-1	255.7	42.3	295.063	39.363	0
11	H-4	H-5	150.15	PEAD/0.1	0.048	0.000303	160	141	10	0.001	0.02	H-2	259.2	38.8	295.085	35.885	0
11	H-5	11	69.07	PEAD/0.1	0.028	0.002183	160	141	10	0.016	0.14	H-3	261	37	295.115	34.115	-16.67
55	14	15	118.11	PEAD/0.1	0.027	0.002898	160	141	10	0.047	0.19	H-4	268.5	29.5	297.623	29.123	0
54	15	16	113.12	PEAD/0.1	0.027	0.002703	160	141	10	0.04	0.17	H-5	275.2	22.8	297.622	22.422	0
53	12	13	151.16	PEAD/0.1	0.021	0.015443	160	141	10	1.331	0.99	C1	268	30	298	30	49.665
52	18	19	113.08	PEAD/0.1	0.032	0.000821	90	79.2	10	0.077	0.17						
51	26	H-8	11	PEAD/0.1	0.054	0.00017	125	110.2	10	0	0.02						
49	C1	14	17	PEAD/0.1	0.02	0.020927	160	141	10	0.268	1.34						
49	C1	10	13	PEAD/0.1	0.02	0.028738	160	141	10	0.377	1.84						
49	H-5	22	231.39	PEAD/0.1	0.027	0.002486	125	110.2	10	0.232	0.26						

NOTA:

- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

**ANNEX 9. CÀLCULS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA****Hipòtesi 6. COSTAT EST DEL SECTOR SENSE FUNCIONAMENT D'HIDRANTS**

Línia	Nus Orig.	Nus Dest.	Lreal (m)	Material/Rugositat (mm)	f	Q (m³/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	Pn (kg/cm²)	hf (mca)	V (m/s)
1	PC2	hid12	8	PEAD/0.1	0.025	0.003175	110	96.8	10	0.024	0.43
2	hid12	31	7	PEAD/0.1	0.026	0.002648	110	96.8	10	0.015	0.36
3	31	32	65	PEAD/0.1	0.025	0.003268	110	96.8	10	0.204	0.44
4	32	33	72	PEAD/0.1	0.025	0.003348	110	96.8	10	0.236	0.45
7	PC3	34	7	PEAD/0.1	0.028	0.001727	90	79.2	10	0.018	0.35
8	34	35	59	PEAD/0.1	0.026	0.002245	90	79.2	10	0.25	0.46
9	35	36	61	PEAD/0.1	0.026	0.002245	90	79.2	10	0.258	0.46
10	PC4	hid13	4	PEAD/0.1	0.023	0.005881	110	96.8	10	0.038	0.8*
11	hid13	37	8	PEAD/0.1	0.023	0.005881	110	96.8	10	0.075	0.8
12	37	36	50.04	PEAD/0.1	0.023	0.005821	110	96.8	10	0.461	0.79
13	36	33	13	PEAD/0.1	0.025	0.003577	110	96.8	10	0.048	0.49

Nus	Cota(m)	Pestàtica(mca)	H(mca)	Pdinàmica(mca)	Cabal(l/s)
PC2	254.3	15.1	268.3	14	-2.666
hid12	254.3	15.1	268.324	14.024	0
31	254.3	15.1	268.339	14.039	-0.62
32	253.7	15.7	268.542	14.842	-0.08
33	253.3	16.1	268.778	15.478	-0.23
PC3	254.3	15.1	268.3	14	-1.816
PC4	255.4	14	269.4	14	5.892
34	254.3	15.1	268.318	14.018	-0.42
35	253.7	15.7	268.568	14.868	0
36	253.3	16.1	268.826	15.526	0
hid13	255.4	14	269.362	13.962	0
37	255.4	14	269.287	13.887*	-0.06

NOTA:

- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

**Hipòtesi 7. COSTAT EST DEL SECTOR AMB FUNCIONAMENT D'HIDRANTS**

Línia	Nus Orig.	Nus Dest.	Lreal (m)	Material/Rugositat (mm)	f	Q (m³/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	Pn (kg/cm²)	hf (mca)	V (m/s)
1	PC2	hid12	8	PEAD/0.1	0.022	0.013428	110	96.8	10	0.364	1.82
2	hid12	31	7	PEAD/0.1	0.025	0.003242	110	96.8	10	0.022	0.44
3	31	32	65	PEAD/0.1	0.025	0.003552	110	96.8	10	0.238	0.48
4	32	33	72	PEAD/0.1	0.025	0.003592	110	96.8	10	0.269	0.49
7	PC3	34	7	PEAD/0.1	0.033	0.000603	90	79.2	10	0.003	0.12
8	34	35	59	PEAD/0.1	0.029	0.001397	90	79.2	10	0.105	0.28
9	35	36	61	PEAD/0.1	0.029	0.001396	90	79.2	10	0.108	0.28
10	PC4	hid13	4	PEAD/0.1	0.021	0.021805	110	96.8	10	0.466	2.96*
11	hid13	37	8	PEAD/0.1	0.024	0.005134	110	96.8	10	0.058	0.7
12	37	36	50.04	PEAD/0.1	0.024	0.005104	110	96.8	10	0.36	0.69
13	36	33	13	PEAD/0.1	0.025	0.003707	110	96.8	10	0.051	0.5

Nus	Cota(m)	Pestàtica(mca)	H(mca)	Pdinàmica(mca)	Cabal(l/s)
PC2	254.3	15.1	268.3	14	13.424
hid12	254.3	15.1	267.936	13.636	-16.67
31	254.3	15.1	267.958	13.658	-0.31
32	253.7	15.7	268.195	14.495	-0.04
33	253.3	16.1	268.464	15.164	-0.115
PC3	254.3	15.1	268.3	14	-1.175
PC4	255.4	14	269.4	14	21.796
34	254.3	15.1	268.303	14.003	-0.21
35	253.7	15.7	268.407	14.707	0
36	253.3	16.1	268.515	15.215	0
hid13	255.4	14	268.934	13.534	-16.67
37	255.4	14	268.875	13.475*	-0.03

NOTA:

- \* Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.



## 5. ARQUETA PER REDUCCIÓ DE PRESSIÓ

Es tracta d'una arqueta de dimensions en planta interiors de 4,0 de llarg per 1,80 d'ample, i 2,25 d'alçada.

Els gruixos de la llosa inferior és de 30cm, les parets de 25 cm i la llosa superior de 25 cm.

És un element soterrat, i per tant l'ambient a complir seria un IIa.

Així doncs:

### Llosa de fonamentació, murs i llosa de coberta:

Formigó: HA-25/20/B/IIa

Control d'execució: normal

Recobriments=40 mm

Màxima relació aigua/ciment:  $a/c \geq 0.55$

Mínim contingut ciment: 300 kg/m<sup>3</sup>

Ample de fissura: 0.2 mm

Acer d'armar: B500S

A nivell de caracterització s'ha considerat un terreny mig en tot l'àmbit, amb una capacitat portant de 2 kg/cm<sup>2</sup> en cas d'una llosa.

L'arqueta s'ha modelitzat per elements finits, considerant una llosa recolzada sobre recolzaments elàstics (coeficient de balast), murs perimetrals encastants en aquesta llosa de fonamentació, i una llosa de coberta simplement recolzada sobre els murs perimetrals.

### 5.1. EQUIPS

L'objectiu de la construcció de l'esmentada arqueta a instal·lar sota la rambla del Passeig del Secà, és albergar els equips necessaris per a reduir la pressió de l'aigua al punt d'arribada, juntament amb tota la valvuleria i accessoris per al seu manteniment.

Així doncs, a més dels accessoris de fosa de DN150 mm i PN16 necessaris per a les derivacions i connexions dels equips, cal la instal·lació dels següents elements:

- Vàlvula de comporta de coll curt DN 150 i PN 16
- Filtre en Y DN 150 i PN 16
- Vàlvula reductora de pressió DN150 i PN16

D'altra banda per al correcte manteniment cal la formació d'un by-pass de la línia principal. En aquest cas, el material d'aquest ramal serà de PE tipus PE100 i DN 160, i cal la instal·lació de:

- Vàlvula de comporta de coll curt DN 150 i PN 16

## 6. CONCLUSIONS

Realitzats els càlculs de l'apartat anterior es conclou que la xarxa dimensionada es correcta sempre i quan aquesta garanteixi una pressió de 3 bars al punt de connexió.

El disseny de la xarxa a instal·lar és finalment el següent:

- Dos punts de connexió segons la zona a abastir; costat oest de la N-230 i costat est.

**COSTAT OEST:** La connexió a la xarxa es realitza a la baixada del nou dipòsit del Pla. Aquesta sortida per gravetat està formada per tub de fosa de diàmetre 150 mm, i es troba a la zona més alta del sector SUD-1.

Es preveu fer una derivació d'aquesta canonada, que permeti abastir el sector, en un punt proper a la intersecció entre el passeig del Secà i el carrer Camí d'Almacelles.

Cal la construcció d'una arqueta de grans dimensions, per la instal·lació d'una vàlvula reductora de pressió que subministri el fluid a 3 kg/cm<sup>2</sup>, i elements per al by-pass d'aquesta.

**COSTAT EST:** La connexió a la xarxa té lloc a la canonada Ø 110mm existent que transcorre pel lateral de la carretera N-230, que es troba a una pressió de funcionament de 1,4 kg/cm<sup>2</sup>.

- Tota la xarxa es dissenya amb canonades de PEAD de PN 10, soterrada al llarg de les voreres interiors; és a dir, per la vorera contigua a l'àrea privada.

- La totalitat de la xarxa es dissenya amb la combinació de 4 diàmetres; Ø 160 mm per als trams principals (passeig del Secà, camí d'Almacelles i part de l'av. dels Rosers), Ø 125 mm en tota aquells trams que contemplen la instal·lació d'hidrants i Ø 90 mm pels finals de línia o trams amb poc consum.

Aproximadament caldrà:

1440 m de Ø 160 mm
890 m de Ø 125 mm
230 m de Ø 110 mm
930 m de Ø 90 mm

- La xarxa estarà sectoritzada mitjançant 35 vàlvules de comporta dels diàmetres corresponents segons la canonada on estigui instal·lades.

- S'instal·la un desguàs en els 3 punts més baixos de la xarxa.

- Es necessita un total de 12 hidrants.

- Finalment es preveu la instal·lació de 167 escomeses pel subministrament de cadascuna de les parcel·les.