

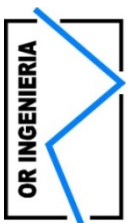
# **VOLUM 1.**

# **MEMÒRIA TÈCNICA**

## **PROJECTE EXECUTIU PER A LA MILLORA DE LES CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL MERCAT CENTRAL DE LA FRUITA I HORTALISSES DE MERCABARNA.**

**TITULAR: MERCADO DE ABASTECIMIENTOS DE BARCELONA S.A.**  
**CIF: A08210403**  
**CARRER MAJOR DE MERCABARNA, 76**  
**CENTRE DIRECTIU PLANTA 5**  
**08040 – BARCELONA**

**OR INGENIERIA**  
Providencia, 75 Bajos 2ª  
08024 – Barcelona  
[www.or-ingenieria.com](http://www.or-ingenieria.com)  
[info@or-ingenieria.com](mailto:info@or-ingenieria.com)



## SUMARI

VOLUM 1. MEMÒRIA TÈCNICA.

VOLUM 2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

VOLUM 3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

VOLUM 4. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques.

VOLUM 5. PROTOCOL DE CONTROL DE QUALITAT.

VOLUM 6. ESTAT D'AMIDAMENTS.

## INDEX VOLUM 1.

1.	GENERALITATS .....	4
1.1.	OBJECTE I CONTINGUT DEL PROJECTE .....	4
1.2.	AGENTS QUE INTERVENEN AL PROJECTE .....	5
1.3.	ÀMBIT D'ACTUACIÓ .....	5
2.	NORMATIVA APLICABLE .....	6
2.1.	NORMATIVA URBANÍSTICA GENERAL .....	6
2.2.	GENERALS PER A TOTES LES INSTAL·LACIONS .....	6
2.3.	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS .....	8
2.4.	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES .....	8
3.	MEMÒRIA CONSTRUCTIVA .....	9
3.1.	DESCRIPCIÓ GENERAL DEL EDIFICI .....	9
3.2.	OBRA CIVIL .....	10
3.2.1.	Instal·lació porta CEI 60 .....	12
3.2.2.	Tancament EI-60 entre sectors .....	14
3.2.3.	Protecció estructura metàl·lica R60 forjat intermig .....	20
3.3.	INSTAL·LACIONS .....	21
3.3.1.	Noves escomeses d'aigua contra incendi .....	21
3.3.2.	Extintors .....	22
3.3.3.	Boques d'incendi equipades .....	23
3.3.4.	Extinció automàtica .....	25
3.3.5.	Detecció i alarma .....	28
3.3.6.	Control i evacuació de fums .....	29
3.3.7.	Senyalització i emergències .....	31
4.	PLANING DE LES OBRES .....	32
4.1.	PAVELLÓ A .....	33
4.2.	PAVELLÓ B .....	34
4.3.	PAVELLÓ C .....	35
4.4.	PAVELLÓ D .....	36
4.5.	PAVELLÓ E .....	37
4.6.	PAVELLÓ F .....	38
4.7.	PAVELLÓ G .....	39
5.	ANNEX DE CÀLCULS .....	40

# 1. GENERALITATS

## 1.1. OBJECTE I CONTINGUT DEL PROJECTE

L'encàrrec d'aquest projecte pretén dur a terme la millora de les condicions de protecció contra incendis dels pavellons del mercat central de la fruita i hortalisses de Mercabarna, format per un total de set pavellons identificats de la A a la G.

El projecte esta format per les següents parts:

- Memòria descriptiva, document al que es defineix la filosofia de funcionament de la instal·lació i es detallen els equips i sistemes projectats.

La memòria tècnica inclou les bases de càlcul a les quals es defineixen els requeriments fixats per al càlcul així com els paràmetres d'inici que permeten el correcte dimensionament de les instal·lacions projectades.

Tanmateix, la memòria tècnica inclourà el conjunt dels plànols de les instal·lacions, amb els traçats corresponents per a cadascuna d'elles, el seu dimensionat i els detalls constructius que es considerin rellevants per garantir l'execució de la instal·lació.

- Plec de condicions tècniques dels diversos elements de la instal·lació, considerant les característiques pròpies dels diferents equips i la seva correcta forma de muntatge, connexionat i posada en servei.
- Protocol de control de qualitat i proves, al qual s'inclouen els criteris d'acceptació i refús dels materials a instal·lar (control de materials), els criteris d'acceptació o refús del muntatge dels materials (control d'execució) i el conjunt de fitxes a complimentar per l'instal·lador en el moment de fer la posada en servei i les proves de la instal·lació (control de posada en servei i proves).
- Estat d'amidaments al qual es detallen el nombre d'unitats de cadascuna de les partides que conformen el projecte, totes elles agrupades segons les zones i/o tipus d'instal·lacions que conformen el conjunt del projecte.
- Programa d'activitats previst per al desenvolupament dels treballs amb identificació dels terminis establerts per a cadascuna de les activitats de cada pavelló.
- Estudi de seguretat i salut en el que s'exposen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut conforme a la normativa vigent en aquesta matèria.

## 1.2. AGENTS QUE INTERVENEN AL PROJECTE

Promotor: Mercado de Abastecimientos de Barcelona S.A.  
CIF A-08210403  
Carrer Major de Mercabarna, 76 Planta 5  
08040 – Barcelona  
Telèfon: 935.563.000

Tècnic redactor: Jordi Oste Díaz  
Enginyer Tècnic Industrial  
OR Ingeniería S.L.  
B-65456097  
Carrer Providència, 75 Baixos 2<sup>a</sup>  
08024 – Barcelona  
joste@or-ingenieria.com  
Telèfon: 932.851.721

## 1.3. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

El present projecte pretén dur a terme intervencions de millora que es realitzaran al interior dels pavellons que conformen el mercat de la fruita i les hortalisses de Mercabarna. La seva situació quedarà determinada a la documentació gràfica adjunta a la present memòria tècnica.

En general, es tracta d'una actuació a un total de 7 naus que ja es troben edificades i situades en zones de qualificació urbanística amb clau V, corresponent a zona industrial amb edificació aïllada. L'emplaçament previst no disposa d'afectacions de cap tipus a tenir en consideració.

Les característiques dimensionals aproximades dels pavellons son les següents:

Pavelló	Dimensions	Superfície
A	192,49 m x 54,17 m	10.427,60 m <sup>2</sup>
B	192,30 m x 54,17 m	10.427,60 m <sup>2</sup>
C	192,30 m x 36,12 m	6.946,18 m <sup>2</sup>
D	186,30 m x 36,12 m	6.729,45 m <sup>2</sup>
E	192,30 m x 36,12 m	6.729,45 m <sup>2</sup>
F	192,30 m x 54,14 m	10.410,30 m <sup>2</sup>
G	---	10.128,21 m <sup>2</sup>

## 2. NORMATIVA APLICABLE

### 2.1. NORMATIVA URBANÍSTICA GENERAL

- S'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme.  
Decret 305, de 18/07/2006 ; Política Territorial i Obres Públiques  
(DOGC Num. 4682, 24/07/2006)  
(Correccio errades: DOGC 4760 / 14/11/2006 )  
\* Modificació. Decret 80, de 19 de maig de 2009; del Departament de la Presidència  
(DOGC núm. 5384, 21/05/2009)  
S'estableix el règim jurídic dels habitatges destinats a fer efectiu el dret de reallotjament,  
i es modifica el Reglament de la Llei d'urbanisme pel que fa al dret de reallotjament.
- Decret 80, de 19/05/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5384,  
21/05/2009)  
Prevençió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i  
edificis.
- Llei 3, de 18/02/2010 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5584, 10/03/2010)  
Es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no  
discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- Orden VIV 561, de 01/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)  
S'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme
- Decret Legislatiu 1, de 03/08/2010 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5686,  
05/08/2010) \*Modificació. Llei 3, del 22 de febrer de 2012 ; del Departament de la  
Presidència (DOGC núm. 6077, 29/02/2012)

### 2.2. GENERALS PER A TOTES LES INSTAL·LACIONS

- REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació  
(BOE núm. 74, 28/03/2006) i modificacions posteriors.

Article 11. Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi (SI).

11/4 Exigència bàsica SI 4: Instal·lacions de protecció contra incendis.

Article 12. Exigències bàsiques de seguretat d'utilització (SU).

4/12 Exigència bàsica SU 4: Seguretat enfront del rec causat per il·luminació  
inadequada.

Article 13. Exigències bàsiques de salubritat (HS).  
13/4 Exigència bàsica HS 4: Subministrament d'aigua.  
13/5 Exigència bàsica HS 5: Evacuació d'aigües.

Article 14. Exigències bàsiques de protecció enfront del soroll (HR).

Article 15. Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE)  
15/01 Exigència bàsica HE 1: Limitació de demanda energètica.  
15/02 Exigència bàsica HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques.  
15/03 Exigència bàsica HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació.  
15/4 Exigència bàsica HE 4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària.

- Reial Decret 1367/2007 del 19 d'octubre del 2007 que desenvolupa la Llei 37/2003 del Soroll, pel que fa a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

D'aplicació a Catalunya,

- Decret 176/2009 del 10 de novembre, pel qual s'aprova la Llei 16/2002 de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i s'adapten els annexos.
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball.
- Ordre de 9 de març de 1971, del Ministeri de Treball (BOE núm. 64 i 65, 1971.03.16) i modificacions posteriors.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre de la Prefectura de l'Estat (BOE núm. 269, 1995.11.10) i les seves modificacions posteriors.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE núm. 97, 1997.04.23). Modificat per: Reial Decret 2177/2004, 2004.11.12 (BOE.N<sup>o</sup> 274, 2004.11.13) s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 256, 1997.10.25). Modificat pel Reial Decret 2177/2004 i el Reial Decret 604/2006.
- Modificació del Reial decret 39/1997, de 1997.01.17, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i del Reial Decret 1627/1997, de 1997.10.24, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Reial Decret 604/2006, de 2006.05.19 (BOE núm. 127, 2006.05.29)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 188, 1997.08.07) i Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, (BOE núm. 274, 2004.11.13) pel qual modifica el RD 1215/1997, en matèria de treballs temporals en altura.
- Reial decret 614/2001 de 08-06 sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial Decret 206/2006 de 2006.03.10 sobre protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.
- Reial Decret 773/1997 de 1997.05.30 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual (EPI).
- Reial decret 286/2006 de 10-03 sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

En general,

- Normes UNE esmentades en les normatives i reglamentacions.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació, del Ministeri d'obres Públiques i Urbanisme, en el que no contradigui els reglaments o CTE.

## 2.3. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis als establiments industrials i Reial Decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen determinats aspectes del primer.
- LLEI 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació i, en concret, el document bàsic SI de seguretat en cas d'incendi.
- Ordenança Reguladora de les condicions de proteccions contra incendis (OMCPI-2008)

## 2.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les seves instruccions tècniques complementàries (ITC BT). Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, del Ministeri de Ciència i Tecnologia (BOE núm. 224, 2002.09.18).



- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació, i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-MIE-RAT. Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 288, 1982.12.01) (CE - BOE núm. 15, 1983.01.18).

D'aplicació des del 19 de març de 2010,

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09. Reial decret 223/2008.
- Normes sobre ventilació i accés de certs centres de transformació.
- Resolució de 19 de juny de 1984, de la Direcció General d'Energia (BOE núm. 152, 1984.06.26).
- Normes tecnològiques de l'edificació NTE-IEP i NTE-IPP. Directrius de la normativa de posades a terra VDE i de posada a terra en fonamentacions VDEW.

## 3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

### 3.1. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL EDIFICI

El sector hortofructícola de Mercabarna està format per unes 250 empreses que operen des del Mercat Central de Fruites i Hortalisses i des de la Zona d'Activitats Complementàries (ZAC). Anualment mouen més d'1.700.000 tones de productes, xifra que converteix Mercabarna en el primer mercat europeu en la comercialització de fruites i hortalisses.

Traslladat a Mercabarna el 9 d'agost de 1971, fou el primer mercat que s'establí a la Unitat Alimentària, provinent de l'emblemàtic recinte del Born de Barcelona.

Ocupa una extensió de més de 170.000 m<sup>2</sup> distribuïts en 7 naus. Aquestes naus estan composades per una estructura mixta a base de encavallades metàl·liques i pilars de formigó. Es tracta d'una estructura típica de nau industrial del anys 70. En les parts centrals estan situats uns altells on hi podem trobar un restaurant.

## 3.2. OBRA CIVIL

Segons la 'Ordenança reguladora dels procediments d'intervenció municipal en les obres' de Barcelona, el tipus d'obra a realitzar son del Tipus I, per el que es regularan pel règim de COMUNICACIÓ DIFERIDA D'OBRES MENORS.

Les obres consisteixen a realitzar reformes en els interiors de les naus donat que actualment tot el conjunt es un únic sector d'incendis. Tenint en compte la Normativa vigent i les necessitats de seguretat del propi espai, es pretén col·locar portes metàl·liques EI de gran format per tal de sectoritzar la meitat aproximadament de la nau, de manera que els sectors d'incendis seran més petits i garantiran una major seguretat en els usuaris de l'espai.

Les Superfícies resultants de cada sector seran:

Pavelló	Sector	Superfície (m <sup>2</sup> )
A	1	6017.97
A	2	6312.43
B	1	6182.98
B	2	6311.44
C	1	4840.74
C	2	3742.76
D	1	4205.27
D	2	4142.50
E	1	4237.34
E	2	4135.57
F	1	5717.62
F	2	7206.29
G	1	3752.21
G	2	5392.28

D'altra banda també es col·locaran panells sandwich amb resistència al foc en la paret del restaurant per garantir que una de les façanes interiors queda amb la mateixa resistència al foc que les portes col·locades.

La façana on es farà principalment l'actuació es correspondrà amb la que en l'altell on s'ubica el restaurant, hi ha la barra del bar. De manera que es minimitzarà l'impacta de tancament de finestres.



A continuació es passen a descriure les obres amb més detall.

### 3.2.1. Instal·lació porta CEI 60

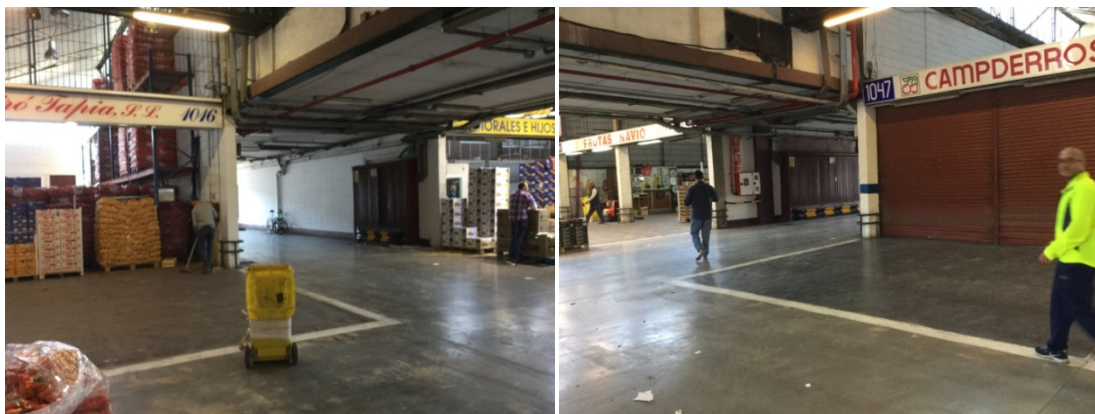
Per tal de sectoritzar cada pavelló en dos sectors d'incendi, s'instal·laran portes CEI-60 conforme s'indica a la documentació gràfica de la present memòria tècnica. Aquesta porta corredissa, contindrà al seu interior portes abatibles per disposar de les corresponents sortides d'emergència necessàries en funció de l'ocupació prevista.

Per tal de garantir que quan les portes estiguin obertes no quedin vistes en mig de les parets del mercat, es construïran parets de bloc de formigó a banda y banda de manera que les portes s'amaguïn en el seu interior. D'aquesta manera es podran evitar impactes sobre les portes de sectorització que les poguessin deixar malmeses i/o inoperatives com a conseqüència del funcionament normal dels pavellons.

Les parets de tancament seran de gruix 15 cm amb bloc de formigó cel·lular curat en autoclau HCA, encadellat, categoria I, segons UNE-EN 771-4, de 400x200x150 mm i densitat 500 kg/m<sup>3</sup>, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta (T) segons UNE-EN 998-2, col·locades a banda i banda de la porta corredissa per amagar la mateixa. Segons plànol.

Prèviament a la execució de les parets es retiraran les proteccions existents d'acer, així com es desplaçaran tots els elements d'instal·lacions que puguin afectar a la seva execució.

En cap cas les parets executades sobrepassaran la línia de limitació de la zona de venda, en qualsevol cas si ho fan seran cap a la zona de passadís de circulació.



Les parets s'acabaran amb un arrebossat i un posterior pintat a ambdues cares. La runa generada es traslladarà a la zona de càrrega i descarrega a un contenidor ja que posteriorment es traslladarà a un abocador homologat. Un cop executades les parets de bloc de formigó es procedirà al muntatge de les portes metàl·liques automàtiques.

Aquesta compartimentació permetrà considerar dos sectors d'incendi per a cada pavelló, pel que a més la instal·lació de les portes corredisses, s'haurà de intervenir a nivell de façana interior del bar restaurant, sectoritzant els elements, finestres i obertures existents, i a nivell de

coberta amb la instal·lació de la franja d'1 m EI 60 per l'interior del sector d'incendi a nivell de coberta

La runa generada es traslladarà a la zona de càrrega i descarrega i es farà una separació adequada per posteriorment es traslladar-la a un abocador homologat.



Retirada elements de protecció existents pel muntatge de la porta

- Col·locació de portes metàl·liques:

Un cop executades les parets de bloc de formigó es procedirà al muntatge de les portes metàl·liques automàtiques amb la següent especificació:

Pavellons A, B i F: Subministrament i col·locació de porta metàl·lica corredissa tallafor CEI-60, per a unes mides de pas aproximades de 11200mm d'ample x 2800mm d'alçada, amb 4 fulles telescòpiques, disposades de dues en dues a cada costat, amb un gruix de fulla de 70mm, formada per safates verticals de 510mm en xapa galvanitzada de 1,5mm a doble cara, amb reomplertes de llana de roca EI60. Guies rectes i rodaments de coixinet de boles, amb suports, solapament horitzontal i solapament vertical tallafor amb juntes intumescentes EI60, calaix de contrapesos en xapa galvanitzada registrable (1 a cada costat). Amb 4 unitats de portes de pas especials de pas 1000x2020mm en una fulla, sense travesser inferior, amb barra antipànic PUSH, maneta i clau. Amb tancaportes aeri DORMA TS-68, de braç.

Pavellons C, D i E: Subministrament i col·locació de porta metàl·lica corredissa tallafor CEI-60, per a unes mides de pas aproximades de 7200mm d'ample x 2800mm d'alçada, amb 4 fulles telescòpiques, disposades de dues en dues a cada costat, amb un gruix de fulla de 70mm, formada per safates verticals de 510mm en xapa galvanitzada de 1,5mm a doble cara, amb reomplertes de llana de roca EI60. Guies rectes i rodaments de coixinet de boles, amb suports, solapament horitzontal i solapament vertical tallafor amb juntes intumescentes EI60, calaix de contrapesos en xapa galvanitzada registrable (1 a cada costat). Amb 4 unitats de portes de pas especials de pas 1000x2020mm en una fulla, sense travesser inferior, amb barra antipànic PUSH, maneta i clau. Amb tancaportes aeri DORMA TS-68, de braç.

Pavellon G: Subministrament i col·locació de porta metàl·lica corredissa tallafoc CEI-60, per a unes mides de pas aproximades de 4600mm d'ample x 3070mm d'alçada, amb 2 fulles telescòpiques, disposades una a cada costat, amb un gruix de fulla de 70mm, formada per safates verticals de 510mm en xapa galvanitzada de 1,5mm a doble cara, amb reomplertes de llana de roca EI60. Guies rectes i rodaments de coixinet de boles, amb suports, solapament horitzontal i solapament vertical tallafoc amb juntes intumescents EI60, calaix de contrapesos en xapa galvanitzada registrable (1 a cada costat). Amb 4 unitats de portes de pas especials de pas 900x2020mm en una fulla, sense travesser inferior, amb barra antipànic PUSH, maneta i clau. Amb tancaportes aeri DORMA TS-68, de braç

En tots els casos es col·locarà el mecanisme elèctric a base d'imans per al seu rearmament manual. La instal·lació contemplarà l'alimentació elèctrica i l'accionament mitjançant el sistema de detecció d'incendis.

- Col·locació de proteccions metàl·liques:

Es subministraran i col·locaran proteccions per a portes a la zona d'aparador de les parades a base de pletina d'acer galvanitzat de 10mm soldada a una L i tub circular de Ø120mm. Igual a les existents, fixades mecànicament a la solera mitjançant tac de mètrica 16.



Proteccions mecàniques a instal·lar en la zona de aparador de les parades

### 3.2.2. Tancament EI-60 entre sectors

Com a complement del apartat anterior, i per tal de garantir la sectorització que es pretén executar conforme a la documentació gràfica de la present memòria tècnica, es col·locaran panells sandwich autoportants metàl·lics a la façana interior al pavelló dels locals amb ús restaurant-bar.

El panell sandwich a instal·lar disposarà d'aïllament interior per aconseguir la EI-60 desitjada, de manera que es facilitarà notablement l'execució ja que no es necessari realitzar cap enderroc i es poden col·locar a sobre de les parets existents.

Es procedirà a desmuntar les finestres afectades per la nova sectorització, separant el vidre de l'alumini per tal de poder fer una selecció del materials curosa i adequada. Un cop retirades les finestres es sanejarà la superfície afectada per posteriorment col·locar un panell sandwich de resistència al foc EI adequada a les necessitats.

Per la cara interior del local, aquest panell sandwich es folrarà amb una placa de cartró guix per tal de poder aplicar-hi l'acabat que l'usuari cregui oportú.

La runa generada es traslladarà a la zona de càrrega i descarrega a un contenidor ja que posteriorment es traslladarà a un abocador homologat.

Aquest apartat també contempla les següents operacions:

- Retirada de revestiment ceràmics existents:

Es retiraran les rajoles ceràmiques i es deixarà la paret completament neta i sanejada. Tota la retirada d'elements ceràmics es durà a terme amb mitjans manuals ja que degut a l'antiguitat de l'edifici i a que aquest es trobarà en funcionament es vol minimitzar al màxim l'impacta. La runa generada es traslladarà a la zona de càrrega i descarrega a un contenidor ja que posteriorment es traslladarà a un abocador homologat.



Encontre pasarel·la amb  
nou panell sandwich

Retirada peça ceràmica

Afectació  
Instal·lacions

- Retirada i/o desviament d'instal·lacions afectades:

Retirada o desviament d'instal·lacions afectades per la col·locació de panell sandwich, es desplaçaran i es re col·locaran una vegada s'hagi col·locat el panell sandwich EI 60 de sectorització.



Les instal·lacions que poden quedar afectades i que s'haurà de tenir en compte que hauran de ser retirades i novament instal·lades en el pitjor dels casos seran tals com megafonia, electricitat, incendis, il·luminació, frigorífiques, ventilacions, sanejament, etc.

- Retirada de finestres Restaurant:

Retirada de finestres afectades per la sectorització així com el seu vidre. Un cop enretirades es sanejarà el panell existent per tal de poder rematar les forats degudament.7



- Col·locació de panell sandwich:

A la façana exterior del restaurant es col·locaran panells sandwich EI autoportants metàl·lics, amb aïllament interior d'espuma de poliuretà, acabat llis i amb fixacions ocultes, color estàndard a definir. Inclou la sub estructura necessària per la seva correcta fixació.

Es realitzaran els retalls i remats necessaris per acollir les instal·lacions i els encontres amb elements existents com poden ser la pasarel·la metàl·lica i d'altres.





Es disposarà de EI-60 en tota la façana.

Façana a sectoritzar en tota la seva longitud

El panell també actuarà com a franja tallafocs entre sectors donat que es farà pujar un metre per sobre de l'encontre amb la coberta per tal de garantir la sectorització per coberta.

- Anul·lació mecanisme obertura finestres:

Per tal de poder dur a terme el tancament i sectorització de les parets de l'altell així com les finestres, serà necessari anul·lar i retirar els elements metàl·lics de les finestres. Es tallaran els elements metàl·lics i es soldaran anul·lant així la possibilitat d'obertura.



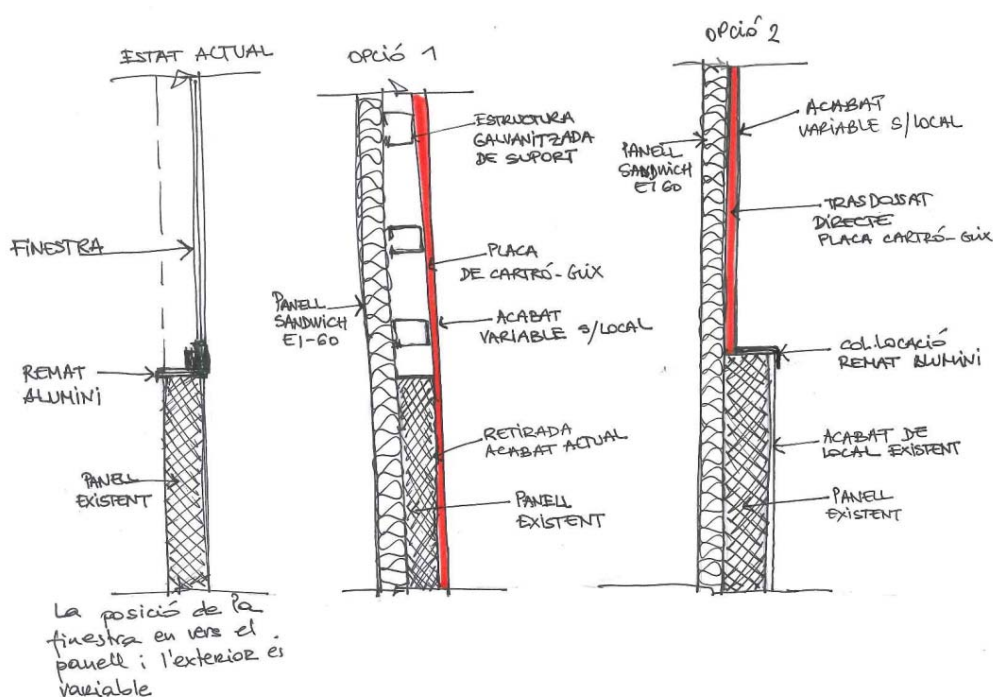
Retirada elements metàl·lics

- Sectorització de les instal·lacions passants:

Per tal de que la paret quedi completament sectoritzada, es col·locarà espuma intumescent marca Hilti CFS-F-FX o equivalent aplicada segons la normativa vigents, en els passos d'instal·lacions per garantir el sector d'incendis EI-60.

- Col·locació envà trasdossats interior:

Es realitzarà la col·locació de trasdossat interior en restaurant en els forats on s'hauran r finestres. Es proposen dues solucions possibles en funció de l'acabat interior del local.



Acabats actuals en interior de restaurants i bars.

En qualsevol cas, es preveurà un acabat amb placa de cartró guix pintat de color a escollir, als forats de les finestres.

Al restaurant del pavelló G es preveurà la instal·lació de 2 finestres EI-60 (centrals) , donat que es la única façana disponible al pavelló del restaurant. La resta de finestres disposaran de tancament amb plaques fibrosilicat EI-60.



- Col·locació panell sàndwich exterior:

A la façana exterior dels pavellons a la zona de sectorització EI 60, es col·locaran panells sandwich autoportants metàl·lics, acabat llis i amb fixacions ocultes, color estàndard a definir, adequats per a façana exterior. Inclou la sub estructura necessària per la seva correcta fixació.

Es realitzaran els retalls i remats necessaris per acollir les instal·lacions.



### 3.2.3. Protecció estructura metàl·lica R60 forjat intermig

Es realitzarà una protecció per aconseguir R60 a l'estructura metàl·lica del forjat i escales de les passarel·les intermitjes on s'ubica el bar restaurant a cada pavelló. Aquesta pintura serà del tipus intumescent i precisarà la massivitat necessària segons informe d'assaig de la pintura per aconseguir la resistència de 60 minuts mínim.

## 3.3. INSTAL·LACIONS

### 3.3.1. Noves escomeses d'aigua contra incendi

Actualment els pavellons disposen de una instal·lació de mànegues i columnes humides que es distribueixen per la superfície comú. A cada pavelló, aquestes mànegues estan connectades a una escomesa d'aigua contra incendis existent de 2½".

Per tal de garantir l'abastament d'aigua contra incendis de les noves instal·lacions projectades (ruixadors i mànegues) s'haurà de realitzar una nova escomesa d'aigua contra incendis per a cada pavelló.

Les tasques que es duran a terme consistiran en la realització de la rassa corresponent, connexió a la canonada d'aigua de la companyia subministradora i instal·lació de la vàlvula de tall i anti-retorn de la instal·lació en interior d'arqueta de dimensions segons informe de la companyia i destinada a tal efecte, utilitzant la previsió existent a cada pavelló, retirant les instal·lacions que puguin quedar afectades.



Previsió d'escomeses futures

Per a cada pavelló, el sistema d'abastament d'aigua contra incendis serà directe des de la xarxa pública de distribució d'aigües, mitjançant arqueta i vàlvula de tancament segons normes companyia subministradora, de manera que el subministrament de la instal·lació queda totalment garantit per la pròpia companyia.

Aquest abastament tindrà les següents característiques segons RSCIEI:

- Cabal mínim BIES + Ruixadors = QRA = 786.9 l/min
- Reserva mínima = N/A per ser escomesa directa de companyia.

Per tant, l'escomesa a realitzar serà suficient per aquests requeriments i es durà a terme directe a arqueta de companyia subministradora.

### 3.3.2. Extintors

Per a la prevenció d'un possible conat d'incendi s'ha previst instal·lar extintors de pols polivalent de 6 kg amb eficàcia mínima 21A-113B distribuïts convenientment pel conjunt del sector d'incendi, així com extintors de CO2 de 5kg amb eficàcia 89B al costat dels quadres elèctrics.

La localització dels extintors figura als plànols adjunts a la present memòria tècnica, i la distribució dels mateixos s'ha fet tenint en compte que la distància màxima des de qualsevol punt fins a un d'ells serà inferior a 15 metres.

La eficàcia de cada extintor així com la seva identificació i les contrasenyes de les seves revisions periòdiques constaran clarament a la xapa del mateix disposada per aquest ús.

Els extintors mòbils es col·locaran, en tots els casos, sobre suports fixos, dins d'armari metàl·lic a paraments verticals o pilars, de manera que la part superior del extintor quedi com a màxim a 1,70 metres del sòl i convenientment senyalitzat.

Els extintors proposats protegiran la zona comú i passadissos, si bé cadascun dels paradistes disposarà dels seus propis extintors (al menys dos per parada i/o un per cada 200 m<sup>2</sup> o qualsevol punt de la parada a distància inferior a 15 m fins a un extintor)

### 3.3.3. Boques d'incendi equipades

Es realitzarà la instal·lació de sistemes d'extinció manual d'incendis formats per manegues tipus BIE-25 amb racord adicional DN 45 connectades a la canonada actual existent i distribuïdes per tots els pavellons segons plànols de projecte i de manera que es doni compliment a la normativa vigent en aquesta matèria, principalment garantint que des de qualsevol punt dels passadissos es disposi d'una BIE a menys de 25 metres i que es disposi d'una BIE a menys de 5 metres d'un dels accessos.

Als passadissos de parades dels pavellons es realitzarà la connexió de les noves BIE's a la canonada de distribució existent (actuals columnes humides, les quals hauran de ser desmuntades). Per a fer-ho es traslladarà el punt de connexió al mig del passadís. Les BIEs existents seran substituïdes per la nova ubicació i la nova tipologia.



Actual columna humida

La BIE quedarà allotjada dins un armari o estructura metàl·lica que contindrà els extintors, polsador d'alarma i sirena i, en el seu cas llum d'emergència. Per la connexió de les canonades de les noves BIES s'haurà de realitzar la canonada pel sostre fins a l'armari BIE. Tots els equips disposaran d'elements antixoc i de protecció amb la suficient rigidesa per l'absorció dels cops que puguin ocasionar el transport de mercaderies. Aquesta estructura disposarà d'una base de formigó suficient i els elements d'anclatge i protecció.

La xarxa existent es connectarà a la nova escomesa d'aigua de protecció contra incendis. s'anul·larà l'escomesa actual i es desmuntaran aquells trams que no s'hagin de reutilitzar.

Les BIES seran del tipus DN 25 mm i disposaran de pressa adicional DN 45 mm i estaran disposades a l'espai central del passadís tal com s'indica anteriorment, situades a 1,2 metres d'alçada a la seva part més baixa.

El nombre i distribució de les BIE al sector d'incendi, en espai diàfan, serà tal que la totalitat de la superfície del sector d'incendi en que estiguin instal·lades quedi coberta per una BIE,

considerant com radi d'acció d'aquesta, la longitud de la mànega de 20 metres incrementada en 5 metres.

Es mantindrà al voltant de cada BIE una zona lliure d'obstacles que permeti l'accés a ella i a la seva maniobra sense dificultat.

El dimensionat de la xarxa de canonades s'ha dut a terme per tal de garantir que durant una hora, com a mínim, en la hipòtesi de funcionament simultani de dues BIE hidràulicament més desfavorables, es disposi d'una pressió dinàmica mínima de 2 bar a l'orifici de sortida de qualsevol BIE (cabal simultani per 2 BIES 25 mm amb racord de 45 mm mínim serà 400 l/min).

El sistema de BIE es sotmetrà, abans de la seva posada en servei, una prova d'estanqueïtat i resistència mecànica, sometent la xarxa a una pressió estàtica igual a la màxima de servei i com a mínim a 980 kPa (10 kg/cm<sup>2</sup>), mantenint aquesta pressió de prova durant dues hores, com a mínim, sense que apareguin fugues a cap punt de la instal·lació.



### 3.3.4. Extinció automàtica

Es realitzarà un sistema d'extinció automàtic per ruixadors. El sistema es connectarà a les noves escomeses comentades anteriorment, a través d'un manifold on s'allotjaran els llocs de control de la instal·lació. Aquests manifolds es trobaran a façana protegits convenientment amb bolardos o baranes metàl·liques per prevenir possibles cops i xocs provinents dels vehicles i transport de mercaderies que es puguin produir, i dins un armari metàl·lic reixat amb portes amb clau tipus JIS.

Es realitzarà una instal·lació de protecció contra incendis per ruixadors d'aigua protegint tot punt, incloent la zona de passadís central de cada pavelló i l'interior de les parades exceptuant les cambres frigorífiques de superfície igual o inferior a 50 m<sup>2</sup> existents.

La instal·lació a l'interior de les parades poden donar dues tipologies:



- En aquelles parades que disposin de tancaments d'aïllament tèrmic al sostre, la protecció per ruixadors protegirà el risc sota d'aquest panell. La distribució de canonades es realitzarà per la part superior del panell, perforant aquest per la instal·lació de ruixadors penjant. Aquesta canonada es protegirà amb material aïllant tipus coquilla elàstica de 10mm al menys un tram de 0,5 m i es reomplirà el pas realitzat amb escuma aïllant garantint l'aïllament necessari contra possibles condensacions per la diferència de temperatura que pugui existir.



- Les parades que no disposen de tancaments d'aïllament tèrmic es protegiran amb instal·lació directament a coberta, protecció a fals sostre a la zona d'oficines i sota forjat.

Ambdós sistemes disposaran d'un lloc de control simplificat a l'entrada de cada parada, per en cas de fallada o necessitat de modificació de la instal·lació d'aquesta parada, no afecti a la resta de la instal·lació. La clau de pas de cada parada serà accessible des de la passarel·la del passadís central del pavelló.

El sistema disposarà d'escomesa d'aigua des de el subministrament de la companyia i dos llocs de control que alimentaran a la instal·lació de sostre comú de l'edifici i a la instal·lació de l'interior de les parades, aquestes cadascuna amb un lloc de control simplificat (vàlvula i interruptor de flux connectat al sistema de detecció i alarma de l'edifici).

Els criteris de disseny considerats son els següents:

- Norma de disseny: UNE 12845
- Risc Ordinari 2. Taula A2, Activitat alimentació.
- Configuració del Emmagatzematge: A terra
- Tipus de Ruixador: K-80, , posició muntant i penjant.
- Area operació = 144 m<sup>2</sup>.
- Densitat de descàrrega: 5 l/min·m<sup>2</sup>
- Pressió mínima a ruixador = 0,5 bar.
- Factor de descàrrega mètrica = 80
- Cabal teòric sistema ruixadors = 5 l/min·m<sup>2</sup> x 144 m<sup>2</sup> = 720 l/min.
- Cabal + gradient hidràulic = 720 l/min x g=869 l/min = 52.14 m<sup>3</sup>/h
- Cabal de càlcul: 786.9 l/min
- Temps d'autonomia = 60 min

La instal·lació haurà de complir amb la UNE-EN 12.845, "Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimiento", així com el RSCIEI.

Les canonades seran d'acer negre estirat sense soldadura amb acoblaments ranurats homologats FM/UL, pintades de color vermell RAL 3000. Tots els materials inclosos les suportacions es realitzaran amb sistemes homologats tipus FM/UL.

La instal·lació disposarà d'un punt de buidat en el punt més baix de la instal·lació i es conduirà fins el punt de desguàs més proper amb canonada de PVC.

La instal·lació es dissenyarà amb un punt de prova en el punt més desfavorable, format per una vàlvula de tancament, un ruixador obert K80 i un manòmetre de comprovació.

A la distribució de la nova protecció per ruixadors, es tindrà en compte els obstacles produïts per l'estructura pròpia de l'edifici i les instal·lacions existents tals com conductes, equips frigorífics, il·luminació o safates de cablejats que puguin crear ombres en la protecció per ruixadors, segons normes UNE 12845.

La nova instal·lació de ruixadors no interferirà amb el bon funcionament de les instal·lacions existents, que puguin existir actualment als pavellons.

La realització de la instal·lació contemplarà qualsevol ajuda o mitjans auxiliars per el seu muntatge, deixant les parades i la obra civil en el mateix estat en el que es va trobar (tancaments, pintura i fals sostre). El industrial comprovarà i estudiarà la millor solució per donar les menys dificultats al mercat i paradistes.

### 3.3.5. Detecció i alarma

Es realitzarà un sistema de detecció d'incendis mitjançant detectors d'aspiració programables i òptics analògics que protegirà les zones comuns (passadissos) dels diferents pavellons, i un conjunt de polsadors d'alarma i sirenes, instal·lats segons normativa. Aquests elements permetran la transmissió de l'alarma i l'inici de les tasques corresponents conforme la descripció que figuri en el pla d'autoprotecció incloent com a mínim les següents:

- Activació de l'alarma sonora
- Activació del sistema d'obertura y control evacuació de fums.
- Activació del tancament de les portes contra incendis
- Avís de l'activació de la instal·lació de ruixadors d'incendi a l'interior de les parades
- Avís de l'activació de la instal·lació de ruixadors d'incendi al passadís dels pavellons.

La disposició dels elements de detecció, equips de recollida de senyals i centrals d'incendi es mostra a la documentació gràfica adjunta a la present memòria tècnica.

La central i aquells elements que ho necessitin s'alimentaran des de sistema d'alimentació interrompuda (SAI) . La central transmetrà la informació al centre de control de Mercabarna, mitjançant la integració de la mateixa al protocol ethernet, sistema DESICO existent al centre de control.

La instal·lació disposarà de fonts d'alimentació a 24 v cc per donar tensió als elements que ho precisin, com poden ser els detectors d'aspiració, mòduls de control de retenidors, etc. Es realitzarà una alimentació elèctrica a cada element que ho precisi, complint amb els requisits tècnics que marca el REBT.

La central s'allotjarà al recinte NODE de comunicacions existent a cada pavelló on es diposa de quadre elèctric alimentat des de SAI.

### 3.3.6. Control i evacuació de fums

Donat el tipus d'activitat i la seva disposició a nivell de planta baixa amb un altell inferior, es disposa de un sistema de control de fums. Aquest sistema comptarà amb uns airejadors ubicats a la coberta conforme el que estableix la norma UNE 23585.

Aquesta instal·lació no està dintre de l'abast del present projecte, si bé s'haurà d'instal·lar dins d'aquest apartat les cortines de fums per l'emmagatzematge dels mateixos.

El sistema permetrà:

- Mantenir els camins d'accés i evacuació lliures de fums.
- Facilitar les operacions de lluita contra incendis al generar-se una capa lliure de fums.
- Reduir l'efecte tèrmic sobre els elements de l'estructura portant de l'edifici i controlar la potencia tèrmica dels fums, reduint el risc de la combustió sobtada.
- Protegir els equipaments, mobiliaris, enceres i accessoris.
- Reduir els danys per els gasos calents i per la descomposició tèrmica dels productes.

Els dipòsits de fums han de tenir un màxim de 2000 m<sup>2</sup> i una longitud màxima de 60 metres. Es compartimentaran mitjançant barreres fixes formant els dipòsits de fums, dividint les zones en sectors amb l'alçada que s'indica als càlculs.

La instal·lació d'exutoris ajudarà al control de temperatura interior del sector considerat, afavorint l'evacuació de fums tal i com es mostra a les figures 1 i 2. L'evacuació de fums requerirà l'aportació d'aire exterior, el que s'obtindrà dels sectors de fums adjacents.

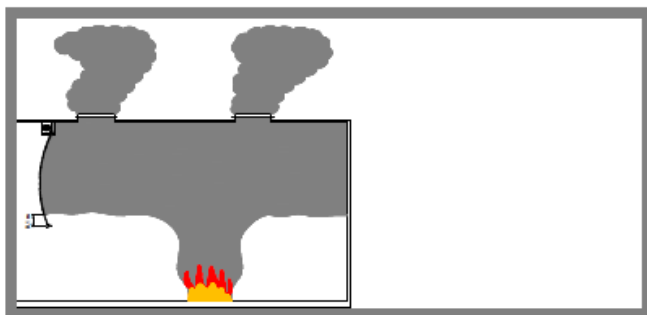


Figura 1. Comportament del fum amb us d'exutoris i cortina de fums tèxtil.

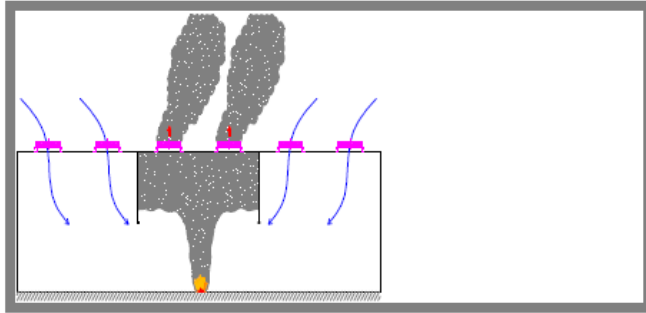


Figura 2. Detall d'aportació d'aire nou

### 3.3.7. Senyalització i emergències

Es realitzarà un nous equips de senyalització pels equips d'emergències i recorregut d'evacuació i com a mínim:

- Extintors
- Polsadors d'alarma
- Boques d'incendi equipades
- Portes de sortida d'emergència
- Recorreguts d'evacuació

La senyalització corresponent es troba definida d'acord als criteris de la UNE 23.033 i UNE 23.034 i les característiques dels aparells i equips seran les establertes a les normes UNE 20.062, UNE 20.392 i UNE EN 60598-2-22.

Tota la senyalització es completarà conforme s'indica a la documentació gràfica adjunta a la present memòria tècnica.

EL TITULAR

EL FACULTATIU

Jordi Oste i Díaz  
Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat 20.630

## 4. PLANING DE LES OBRES





## 4.1. PAVELLÓ A



Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	mar 20 jun	vie 07 jul	lun 24 jul	jue 10 ago	dom 27 ago	mié 13 sep	sáb 30 sep	mar 17 oct	vie 03 nov	lun 20 nov	jue 07 dic	dom 24 dic	mié 10 ene
1	<b>PAVELLO A</b>	<b>110 días?</b>	<b>lun 07/08/17</b>	<b>vie 05/01/18</b>													
2	Inici obra	1 día	lun 07/08/17	lun 07/08/17													
3	<b>SECTORITZACIONS I EXTINCIONS</b>	<b>80 días</b>	<b>lun 07/08/17</b>	<b>vie 24/11/17</b>													
4	<b>SECTORITZACIONS</b>	<b>45 días</b>	<b>lun 07/08/17</b>	<b>vie 06/10/17</b>													
5	PORTA CEI60	40 días	lun 07/08/17	vie 29/09/17													
6	FRANJA TALLAFOCS	20 días	lun 07/08/17	vie 01/09/17													
7	TANCAMENT EI60 ENTRE SECTORS	20 días	lun 07/08/17	vie 01/09/17													
8	PROTECCIÓ ESTRUCTURA FORJAT II	5 días	lun 02/10/17	vie 06/10/17													
9	<b>ESCOMESSA AIGUA CONTRA INCENDIS</b>	<b>68 días</b>	<b>lun 07/08/17</b>	<b>mié 08/11/17</b>													
10	Pagament Pressupostos AGBAR	1 día	lun 07/08/17	lun 07/08/17													
11	Realització connexionat AGBAR	67 días	mar 08/08/17	mié 08/11/17													
12	Instal·lació Manifold i Llocs de control	5 días	lun 07/08/17	vie 11/08/17													
13	<b>EXTINCIÓ MANUAL</b>	<b>66 días</b>	<b>mié 09/08/17</b>	<b>mié 08/11/17</b>													
14	Preparació obra	1 día	mié 09/08/17	mié 09/08/17													
15	Buidat instal·lació existent	2 días	jue 10/08/17	vie 11/08/17													
16	Desmuntatge trams instal·lació existent	5 días	lun 14/08/17	vie 18/08/17													
17	Muntatge de canonades	10 días	lun 21/08/17	vie 01/09/17													
18	Muntatge Boques d'Incendi Noves	10 días	lun 21/08/17	vie 01/09/17													
19	Connexionat BIES	5 días	lun 04/09/17	vie 08/09/17													
20	Extintors	5 días	lun 11/09/17	vie 15/09/17													
21	Proves	2 días	mar 07/11/17	mié 08/11/17													
22	<b>EXTINCIÓ AUTOMÀTICA</b>	<b>80 días</b>	<b>lun 07/08/17</b>	<b>vie 24/11/17</b>													
23	Preparació obra	1 día	lun 07/08/17	lun 07/08/17													
24	Instal·lació col·lectors zona 1	4 días	mar 08/08/17	vie 11/08/17													
25	Instal·lació ramals passadís zona 1	5 días	lun 14/08/17	vie 18/08/17													
26	Instal·lació col·lectors zona 2	5 días	lun 21/08/17	vie 25/08/17													
27	Instal·lació ramals zona 2	5 días	lun 28/08/17	vie 01/09/17													
28	Instal·lació ramals interior parades zona	60 días	lun 14/08/17	vie 03/11/17													
29	Instal·lació ramals interior parades zona	60 días	lun 28/08/17	vie 17/11/17													
30	Proves passadís	2 días	mar 07/11/17	mié 08/11/17													
31	Proves parades	5 días	lun 20/11/17	vie 24/11/17													
32	<b>DETECCIÓ I SENYALITZACIÓ</b>	<b>30 días?</b>	<b>lun 27/11/17</b>	<b>vie 05/01/18</b>													
33	<b>DETECCIÓ INCENDIS</b>	<b>30 días?</b>	<b>lun 27/11/17</b>	<b>vie 05/01/18</b>													
34	Preparació obra fin	1 día?	lun 27/11/17	lun 27/11/17													
35	Cablejat i bases passadís zona 1	10 días	mar 28/11/17	lun 11/12/17													
36	Cablejat i bases passadís zona 2	10 días	mar 12/12/17	lun 25/12/17													
37	Detectors	5 días	mar 26/12/17	lun 01/01/18													
38	Pulsadors	2 días	mar 02/01/18	mié 03/01/18													
39	Sirenes	2 días	mar 02/01/18	mié 03/01/18													
40	Central incendis	1 día	mar 02/01/18	mar 02/01/18													
41	Programació	1 día	mié 03/01/18	mié 03/01/18													
42	Proves	2 días	jue 04/01/18	vie 05/01/18													
43	<b>SENYALITZACIÓ</b>	<b>5 días</b>	<b>lun 01/01/18</b>	<b>vie 05/01/18</b>													
44	Instal·lació senyals	5 días	lun 01/01/18	vie 05/01/18													

Proyecto: 140-PE MCFIH PCI CR  
 Fecha: jue 26/05/16

Tarea Progreso Resumen Tareas externas Fecha límite   
 División Hito Resumen del proyecto Hito externo

## 4.2. PAVELLÓ B



Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	18 jul '16	08 ago '16	29 ago '16	19 sep '16	10 oct '16	31 oct '16	21 nov '16	12 dic '16	02 ene '17	23 ene '17	13 feb '17
1	<b>PAVELLO B</b>	<b>117 días?</b>	<b>jue 01/09/16</b>	<b>vie 10/02/17</b>											
2	Inici obra	1 día	jue 01/09/16	jue 01/09/16											
3	<b>SECTORITZACIONS I EXTINCIÓ</b>	<b>80 días</b>	<b>jue 01/09/16</b>	<b>mié 21/12/16</b>											
4	<b>SECTORITZACIONS</b>	<b>45 días</b>	<b>vie 02/09/16</b>	<b>jue 03/11/16</b>											
5	PORTA CEI60	40 días	vie 02/09/16	jue 27/10/16											
6	FRANJA TALLAFOCS	20 días	vie 02/09/16	jue 29/09/16											
7	TANCAMENT EI60 ENTRE SECTORS	20 días	vie 02/09/16	jue 29/09/16											
8	PROTECCIÓ ESTRUCTURA FORJAT II	5 días	vie 28/10/16	jue 03/11/16											
9	<b>ESCOMESSA AIGUA CONTRA INCENDIS</b>	<b>68 días</b>	<b>vie 02/09/16</b>	<b>mar 06/12/16</b>											
10	Pagament Pressupostos AGBAR	1 día	vie 02/09/16	vie 02/09/16											
11	Realització connexionat AGBAR	67 días	lun 05/09/16	mar 06/12/16											
12	Instal·lació Manifold i Llocs de control	5 días	vie 02/09/16	jue 08/09/16											
13	<b>EXTINCIÓ MANUAL</b>	<b>71 días</b>	<b>jue 01/09/16</b>	<b>jue 08/12/16</b>											
14	Preparació obra	1 día	jue 01/09/16	jue 01/09/16											
15	Buidat instal·lació existent	2 días	vie 02/09/16	lun 05/09/16											
16	Desmuntatge trams instal·lació existent	5 días	mar 06/09/16	lun 12/09/16											
17	Muntatge de canonades	10 días	mar 13/09/16	lun 26/09/16											
18	Muntatge Boques d'Incendi Noves	10 días	mar 13/09/16	lun 26/09/16											
19	Connexionat BIES	5 días	mar 27/09/16	lun 03/10/16											
20	Extintors	5 días	mar 04/10/16	lun 10/10/16											
21	Proves	2 días	mié 07/12/16	jue 08/12/16											
22	<b>EXTINCIÓ AUTOMÀTICA</b>	<b>80 días</b>	<b>jue 01/09/16</b>	<b>mié 21/12/16</b>											
23	Preparació obra	1 día	jue 01/09/16	jue 01/09/16											
24	Instal·lació col·lectors zona 1	4 días	vie 02/09/16	mié 07/09/16											
25	Instal·lació ramals passadís zona 1	5 días	jue 08/09/16	mié 14/09/16											
26	Instal·lació col·lectors zona 2	5 días	jue 15/09/16	mié 21/09/16											
27	Instal·lació ramals zona 2	5 días	jue 22/09/16	mié 28/09/16											
28	Instal·lació ramals interior parades zona	60 días	jue 08/09/16	mié 30/11/16											
29	Instal·lació ramals interior parades zona	60 días	jue 22/09/16	mié 14/12/16											
30	Proves passadís	2 días	lun 05/12/16	mar 06/12/16											
31	Proves parades	5 días	jue 15/12/16	mié 21/12/16											
32	<b>DETECCIÓ INCENDIS</b>	<b>30 días?</b>	<b>lun 02/01/17</b>	<b>vie 10/02/17</b>											
33	Preparació obra fin	1 día?	lun 02/01/17	lun 02/01/17											
34	Cablejat i bases passadís zona 1	10 días	mar 03/01/17	lun 16/01/17											
35	Cablejat i bases passadís zona 2	10 días	mar 17/01/17	lun 30/01/17											
36	Detectors	5 días	mar 31/01/17	lun 06/02/17											
37	Pulsadors	2 días	mar 07/02/17	mié 08/02/17											
38	Sirenes	2 días	mar 07/02/17	mié 08/02/17											
39	Central incendis	2 días	mar 07/02/17	mié 08/02/17											
40	Programació	1 día	jue 09/02/17	jue 09/02/17											
41	Proves	1 día	vie 10/02/17	vie 10/02/17											
42	<b>SENYALITZACIÓ</b>	<b>5 días</b>	<b>lun 06/02/17</b>	<b>vie 10/02/17</b>											
43	Instal·lació senyals	5 días	lun 06/02/17	vie 10/02/17											

Proyecto: 140-PE MCFIH PCI CR  
 Fecha: jue 26/05/16

Tarea: Progreso  
 División: Hito

Resumen: Resumen del proyecto  
 Tareas externas: Tareas externas  
 Hitos externos: Hito externo

Fecha límite: Fecha límite

Página 1

## 4.3. PAVELLÓ C



Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	oct '16	nov '16	dic '16	ene '17	feb '17	mar '17	abr '17	may '17	jun '17
1	<b>PAVELLO C</b>	<b>115 días</b>	<b>mié 30/11/16</b>	<b>mar 09/05/17</b>									
2	Inici obra	1 día	mié 30/11/16	mié 30/11/16									
3	<b>SECTORITZACIONS I EXTINCIÓ</b>	<b>80 días</b>	<b>mié 30/11/16</b>	<b>mar 21/03/17</b>									
4	<b>SECTORITZACIONS</b>	<b>45 días</b>	<b>jue 01/12/16</b>	<b>mié 01/02/17</b>									
5	PORTA CEI60	40 días	jue 01/12/16	mié 25/01/17									
6	FRANJA TALLAFOCS	20 días	jue 01/12/16	mié 28/12/16									
7	TANCAMENT EI60 ENTRE SECTORS	20 días	jue 01/12/16	mié 28/12/16									
8	PROTECCIÓ ESTRUCTURA FORJAT II	5 días	jue 26/01/17	mié 01/02/17									
9	<b>ESCOMESSA AIGUA CONTRA INCENDIS</b>	<b>69 días</b>	<b>mié 30/11/16</b>	<b>lun 06/03/17</b>									
10	Pagament Pressupostos AGBAR	1 día	jue 01/12/16	jue 01/12/16									
11	Realització connexionat AGBAR	67 días	vie 02/12/16	lun 06/03/17									
12	Instal·lació Manifold i Llocs de control	5 días	mié 30/11/16	mar 06/12/16									
13	<b>EXTINCIÓ MANUAL</b>	<b>70 días</b>	<b>mié 30/11/16</b>	<b>mar 07/03/17</b>									
14	Preparació obra	1 día	mié 30/11/16	mié 30/11/16									
15	Buidat instal·lació existent	1 día	jue 01/12/16	jue 01/12/16									
16	Desmuntatge trams instal·lació existent	3 días	vie 02/12/16	mar 06/12/16									
17	Muntatge de canonades	15 días	mié 07/12/16	mar 27/12/16									
18	Muntatge Boques d'Incendi Noves	10 días	mié 07/12/16	mar 20/12/16									
19	Connexionat BIES	10 días	mié 21/12/16	mar 03/01/17									
20	Extintors	5 días	mié 04/01/17	mar 10/01/17									
21	Proves	1 día	mar 07/03/17	mar 07/03/17									
22	<b>EXTINCIÓ AUTOMÀTICA</b>	<b>80 días</b>	<b>mié 30/11/16</b>	<b>mar 21/03/17</b>									
23	Preparació obra	1 día	mié 30/11/16	mié 30/11/16									
24	Instal·lació col·lectors zona 1	4 días	jue 01/12/16	mar 06/12/16									
25	Instal·lació ramals passadís zona 1	5 días	mié 07/12/16	mar 13/12/16									
26	Instal·lació col·lectors zona 2	5 días	mié 14/12/16	mar 20/12/16									
27	Instal·lació ramals zona 2	5 días	mié 21/12/16	mar 27/12/16									
28	Instal·lació ramals interior parades zona	60 días	mié 07/12/16	mar 28/02/17									
29	Instal·lació ramals interior parades zona	60 días	mié 21/12/16	mar 14/03/17									
30	Proves passadís	2 días	mié 28/12/16	jue 29/12/16									
31	Proves parades	5 días	mié 15/03/17	mar 21/03/17									
32	<b>DETECCIÓ INCENDIS</b>	<b>30 días</b>	<b>mié 22/03/17</b>	<b>mar 02/05/17</b>									
33	Preparació obra fin	1 día	mié 22/03/17	mié 22/03/17									
34	Cablejat i bases passadís zona 1	10 días	jue 23/03/17	mié 05/04/17									
35	Cablejat i bases passadís zona 2	10 días	jue 06/04/17	mié 19/04/17									
36	Detectors	5 días	jue 20/04/17	mié 26/04/17									
37	Pulsadors	2 días	jue 27/04/17	vie 28/04/17									
38	Sirenes	2 días	jue 27/04/17	vie 28/04/17									
39	Central incendis	2 días	jue 27/04/17	vie 28/04/17									
40	Programació	1 día	lun 01/05/17	lun 01/05/17									
41	Proves	1 día	mar 02/05/17	mar 02/05/17									
42	<b>SENYALITZACIÓ</b>	<b>5 días</b>	<b>mié 03/05/17</b>	<b>mar 09/05/17</b>									
43	Instal·lació senyals	5 días	mié 03/05/17	mar 09/05/17									

Proyecto: 140-PE MCFIH PCI CR  
 Fecha: jue 26/05/16

Tarea: Progreso  
 División: Hito

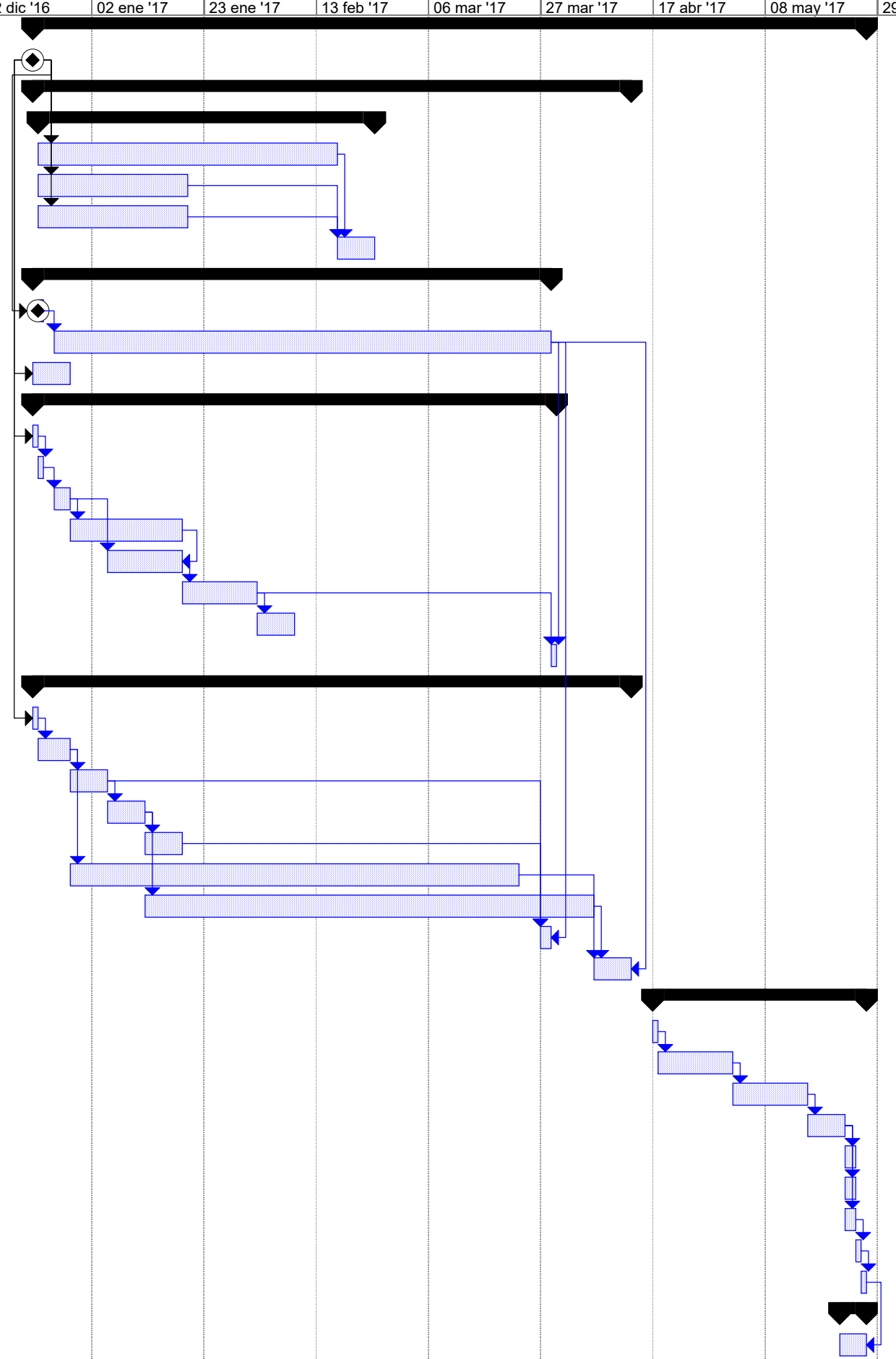
Resumen: Resumen del proyecto  
 Tareas externas: Tareas externas  
 Fecha límite: Fecha límite

Hitos: Hitos  
 Hitos externos: Hitos externos

Página 1

## 4.4. PAVELLÓ D

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	31 oct '16	21 nov '16	12 dic '16	02 ene '17	23 ene '17	13 feb '17	06 mar '17	27 mar '17	17 abr '17	08 may '17	29 may '17
1	<b>PAVELLO D</b>	<b>112 días</b>	<b>jue 22/12/16</b>	<b>vie 26/05/17</b>											
2	Inici obra	1 día	jue 22/12/16	jue 22/12/16											
3	<b>SECTORITZACIONS I EXTINCIÓ</b>	<b>80 días</b>	<b>jue 22/12/16</b>	<b>mié 12/04/17</b>											
4	<b>SECTORITZACIONS</b>	<b>45 días</b>	<b>vie 23/12/16</b>	<b>jue 23/02/17</b>											
5	PORTA CEI60	40 días	vie 23/12/16	jue 16/02/17											
6	FRANJA TALLAFOCS	20 días	vie 23/12/16	jue 19/01/17											
7	TANCAMENT EI60 ENTRE SECTORS	20 días	vie 23/12/16	jue 19/01/17											
8	PROTECCIÓ ESTRUCTURA FORJAT II	5 días	vie 17/02/17	jue 23/02/17											
9	<b>ESCOMESSA AIGUA CONTRA INCENDIS</b>	<b>69 días</b>	<b>jue 22/12/16</b>	<b>mar 28/03/17</b>											
10	Pagament Pressupostos AGBAR	1 día	vie 23/12/16	vie 23/12/16											
11	Realització connexionat AGBAR	67 días	lun 26/12/16	mar 28/03/17											
12	Instal·lació Manifold i Llocs de control	5 días	jue 22/12/16	mié 28/12/16											
13	<b>EXTINCIÓ MANUAL</b>	<b>70 días</b>	<b>jue 22/12/16</b>	<b>mié 29/03/17</b>											
14	Preparació obra	1 día	jue 22/12/16	jue 22/12/16											
15	Buidat instal·lació existent	1 día	vie 23/12/16	vie 23/12/16											
16	Desmuntatge trams instal·lació existent	3 días	lun 26/12/16	mié 28/12/16											
17	Muntatge de canonades	15 días	jue 29/12/16	mié 18/01/17											
18	Muntatge Boques d'Incendi Noves	10 días	jue 05/01/17	mié 18/01/17											
19	Connexionat BIES	10 días	jue 19/01/17	mié 01/02/17											
20	Extintors	5 días	jue 02/02/17	mié 08/02/17											
21	Proves	1 día	mié 29/03/17	mié 29/03/17											
22	<b>EXTINCIÓ AUTOMÀTICA</b>	<b>80 días</b>	<b>jue 22/12/16</b>	<b>mié 12/04/17</b>											
23	Preparació obra	1 día	jue 22/12/16	jue 22/12/16											
24	Instal·lació col·lectors zona 1	4 días	vie 23/12/16	mié 28/12/16											
25	Instal·lació ramals passadís zona 1	5 días	jue 29/12/16	mié 04/01/17											
26	Instal·lació col·lectors zona 2	5 días	jue 05/01/17	mié 11/01/17											
27	Instal·lació ramals zona 2	5 días	jue 12/01/17	mié 18/01/17											
28	Instal·lació ramals interior parades zona	60 días	jue 29/12/16	mié 22/03/17											
29	Instal·lació ramals interior parades zona	60 días	jue 12/01/17	mié 05/04/17											
30	Proves passadís	2 días	lun 27/03/17	mar 28/03/17											
31	Proves parades	5 días	jue 06/04/17	mié 12/04/17											
32	<b>DETECCIÓ INCENDIS</b>	<b>30 días</b>	<b>lun 17/04/17</b>	<b>vie 26/05/17</b>											
33	Preparació obra fin	1 día	lun 17/04/17	lun 17/04/17											
34	Cablejat i bases passadís zona 1	10 días	mar 18/04/17	lun 01/05/17											
35	Cablejat i bases passadís zona 2	10 días	mar 02/05/17	lun 15/05/17											
36	Detectors	5 días	mar 16/05/17	lun 22/05/17											
37	Pulsadors	2 días	mar 23/05/17	mié 24/05/17											
38	Sirenes	2 días	mar 23/05/17	mié 24/05/17											
39	Central incendis	2 días	mar 23/05/17	mié 24/05/17											
40	Programació	1 día	jue 25/05/17	jue 25/05/17											
41	Proves	1 día	vie 26/05/17	vie 26/05/17											
42	<b>SENYALITZACIÓ</b>	<b>5 días</b>	<b>lun 22/05/17</b>	<b>vie 26/05/17</b>											
43	Instal·lació senyals	5 días	lun 22/05/17	vie 26/05/17											



Proyecto: 140-PE MCFIH PCI CR  
 Fecha: jue 26/05/16

Tarea: Progreso  
 División: Hito

Resumen  
 Resumen del proyecto

Tareas externas  
 Hito externo










Fecha límite



## 4.5. PAVELLÓ E

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	13 feb '17	27 feb '17	13 mar '17	27 mar '17	10 abr '17	24 abr '17	08 may '17	22 may '17	05 jun '17	19 jun '17	03 jul '17	17 jul '17	31 jul '17
1	<b>PAVELLO E</b>	<b>90 días</b>	<b>jue 16/03/17</b>	<b>mié 19/07/17</b>													
2	Inici obra	1 día	jue 16/03/17	jue 16/03/17													
3	<b>SECTORITZACIONS I EXTINCIÓ</b>	<b>80 días</b>	<b>jue 16/03/17</b>	<b>mié 05/07/17</b>													
4	<b>SECTORITZACIONS</b>	<b>45 días</b>	<b>vie 17/03/17</b>	<b>jue 18/05/17</b>													
5	PORTA CEI60	40 días	vie 17/03/17	jue 11/05/17													
6	FRANJA TALLAFOCS	20 días	vie 17/03/17	jue 13/04/17													
7	TANCAMENT EI60 ENTRE SECTORS	20 días	vie 17/03/17	jue 13/04/17													
8	PROTECCIÓ ESTRUCTURA FORJAT II	5 días	vie 12/05/17	jue 18/05/17													
9	<b>ESCOMESSA AIGUA CONTRA INCENDIS</b>	<b>69 días</b>	<b>jue 16/03/17</b>	<b>mar 20/06/17</b>													
10	Pagament Pressupostos AGBAR	1 día	vie 17/03/17	vie 17/03/17													
11	Realització connexionat AGBAR	67 días	lun 20/03/17	mar 20/06/17													
12	Instal·lació Manifold i Llocs de control	5 días	jue 16/03/17	mié 22/03/17													
13	<b>EXTINCIÓ MANUAL</b>	<b>70 días</b>	<b>jue 16/03/17</b>	<b>mié 21/06/17</b>													
14	Preparació obra	1 día	jue 16/03/17	jue 16/03/17													
15	Buidat instal·lació existent	1 día	vie 17/03/17	vie 17/03/17													
16	Desmuntatge trams instal·lació existent	3 días	lun 20/03/17	mié 22/03/17													
17	Muntatge de canonades	15 días	jue 23/03/17	mié 12/04/17													
18	Muntatge Boques d'Incendi Noves	10 días	jue 30/03/17	mié 12/04/17													
19	Connexionat BIES	5 días	jue 13/04/17	mié 19/04/17													
20	Extintors	5 días	jue 20/04/17	mié 26/04/17													
21	Proves	1 día	mié 21/06/17	mié 21/06/17													
22	<b>EXTINCIÓ AUTOMÀTICA</b>	<b>80 días</b>	<b>jue 16/03/17</b>	<b>mié 05/07/17</b>													
23	Preparació obra	1 día	jue 16/03/17	jue 16/03/17													
24	Instal·lació col·lectors zona 1	4 días	vie 17/03/17	mié 22/03/17													
25	Instal·lació ramals passadís zona 1	5 días	jue 23/03/17	mié 29/03/17													
26	Instal·lació col·lectors zona 2	5 días	jue 30/03/17	mié 05/04/17													
27	Instal·lació ramals zona 2	5 días	jue 06/04/17	mié 12/04/17													
28	Instal·lació ramals interior parades zona	60 días	jue 23/03/17	mié 14/06/17													
29	Instal·lació ramals interior parades zona	60 días	jue 06/04/17	mié 28/06/17													
30	Proves passadís	2 días	lun 19/06/17	mar 20/06/17													
31	Proves parades	5 días	jue 29/06/17	mié 05/07/17													
32	<b>DETECCIÓ INCENDIS</b>	<b>30 días</b>	<b>jue 08/06/17</b>	<b>mié 19/07/17</b>													
33	Preparació obra fin	1 día	jue 08/06/17	jue 08/06/17													
34	Cablejat i bases passadís zona 1	10 días	vie 09/06/17	jue 22/06/17													
35	Cablejat i bases passadís zona 2	10 días	vie 23/06/17	jue 06/07/17													
36	Detectors	5 días	vie 07/07/17	jue 13/07/17													
37	Pulsadors	2 días	vie 14/07/17	lun 17/07/17													
38	Sirenes	2 días	vie 14/07/17	lun 17/07/17													
39	Central incendis	2 días	vie 14/07/17	lun 17/07/17													
40	Programació	1 día	mar 18/07/17	mar 18/07/17													
41	Proves	1 día	mié 19/07/17	mié 19/07/17													
42	<b>SENYALITZACIÓ</b>	<b>5 días</b>	<b>jue 13/07/17</b>	<b>mié 19/07/17</b>													
43	Instal·lació senyals	5 días	jue 13/07/17	mié 19/07/17													

Proyecto: 140-PE MCFIH PCI CR  
 Fecha: jue 26/05/16

Tarea  Progreso  Resumen  Tareas externas  Fecha límite   
 División  Hito  Resumen del proyecto  Hito externo 

Página 1

## 4.6. PAVELLÓ F

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	12 dic '16	02 ene '17	23 ene '17	13 feb '17	06 mar '17	27 mar '17	17 abr '17	08 may '17	29 may '17	19 jun '17	10 jul '17
1	<b>PAVELLO F</b>	<b>110 días</b>	<b>mar 24/01/17</b>	<b>lun 26/06/17</b>											
2	Inici obra	1 día	mar 24/01/17	mar 24/01/17											
3	<b>SECTORITZACIONS I EXTINCIÓ</b>	<b>80 días</b>	<b>mar 24/01/17</b>	<b>lun 15/05/17</b>											
4	<b>SECTORITZACIONS</b>	<b>45 días</b>	<b>mié 25/01/17</b>	<b>mar 28/03/17</b>											
5	PORTA CEI60	40 días	mié 25/01/17	mar 21/03/17											
6	FRANJA TALLAFOCS	20 días	mié 25/01/17	mar 21/02/17											
7	TANCAMENT EI60 ENTRE SECTORS	20 días	mié 25/01/17	mar 21/02/17											
8	PROTECCIÓ ESTRUCTURA FORJAT II	5 días	mié 22/03/17	mar 28/03/17											
9	<b>ESCOMESSA AIGUA CONTRA INCENDIS</b>	<b>69 días</b>	<b>mar 24/01/17</b>	<b>vie 28/04/17</b>											
10	Pagament Pressupostos AGBAR	1 día	mié 25/01/17	mié 25/01/17											
11	Realització connexionat AGBAR	67 días	jue 26/01/17	vie 28/04/17											
12	Instal·lació Manifold i Llocs de control	5 días	mar 24/01/17	lun 30/01/17											
13	<b>EXTINCIÓ MANUAL</b>	<b>70 días</b>	<b>mar 24/01/17</b>	<b>lun 01/05/17</b>											
14	Preparació obra	1 día	mar 24/01/17	mar 24/01/17											
15	Buidat instal·lació existent	1 día	mié 25/01/17	mié 25/01/17											
16	Desmuntatge trams instal·lació existent	3 días	jue 26/01/17	lun 30/01/17											
17	Muntatge de canonades	15 días	mar 31/01/17	lun 20/02/17											
18	Muntatge Boques d'Incendi Noves	10 días	mar 07/02/17	lun 20/02/17											
19	Connexionat BIES	5 días	mar 21/02/17	lun 27/02/17											
20	Extintors	5 días	mar 28/02/17	lun 06/03/17											
21	Proves	1 día	lun 01/05/17	lun 01/05/17											
22	<b>EXTINCIÓ AUTOMÀTICA</b>	<b>80 días</b>	<b>mar 24/01/17</b>	<b>lun 15/05/17</b>											
23	Preparació obra	1 día	mar 24/01/17	mar 24/01/17											
24	Instal·lació col·lectors zona 1	4 días	mié 25/01/17	lun 30/01/17											
25	Instal·lació ramals passadís zona 1	5 días	mar 31/01/17	lun 06/02/17											
26	Instal·lació col·lectors zona 2	5 días	mar 07/02/17	lun 13/02/17											
27	Instal·lació ramals zona 2	5 días	mar 14/02/17	lun 20/02/17											
28	Instal·lació ramals interior parades zona	60 días	mar 31/01/17	lun 24/04/17											
29	Instal·lació ramals interior parades zona	60 días	mar 14/02/17	lun 08/05/17											
30	Proves passadís	2 días	jue 27/04/17	vie 28/04/17											
31	Proves parades	5 días	mar 09/05/17	lun 15/05/17											
32	<b>DETECCIÓ INCENDIS</b>	<b>30 días</b>	<b>mar 16/05/17</b>	<b>lun 26/06/17</b>											
33	Preparació obra fin	1 día	mar 16/05/17	mar 16/05/17											
34	Cablejat i bases passadís zona 1	10 días	mié 17/05/17	mar 30/05/17											
35	Cablejat i bases passadís zona 2	10 días	mié 31/05/17	mar 13/06/17											
36	Detectors	5 días	mié 14/06/17	mar 20/06/17											
37	Pulsadors	2 días	mié 21/06/17	jue 22/06/17											
38	Sirenes	2 días	mié 21/06/17	jue 22/06/17											
39	Central incendis	2 días	mié 21/06/17	jue 22/06/17											
40	Programació	1 día	vie 23/06/17	vie 23/06/17											
41	Proves	1 día	lun 26/06/17	lun 26/06/17											
42	<b>SENYALITZACIÓ</b>	<b>5 días</b>	<b>mar 20/06/17</b>	<b>lun 26/06/17</b>											
43	Instal·lació senyals	5 días	mar 20/06/17	lun 26/06/17											

Proyecto: 140-PE MCFIH PCI CR  
 Fecha: jue 26/05/16

Tarea: Progreso  
 División: Hito

Resumen: Resumen del proyecto  
 Tareas externas: Tareas externas  
 Hito externo: Hito externo

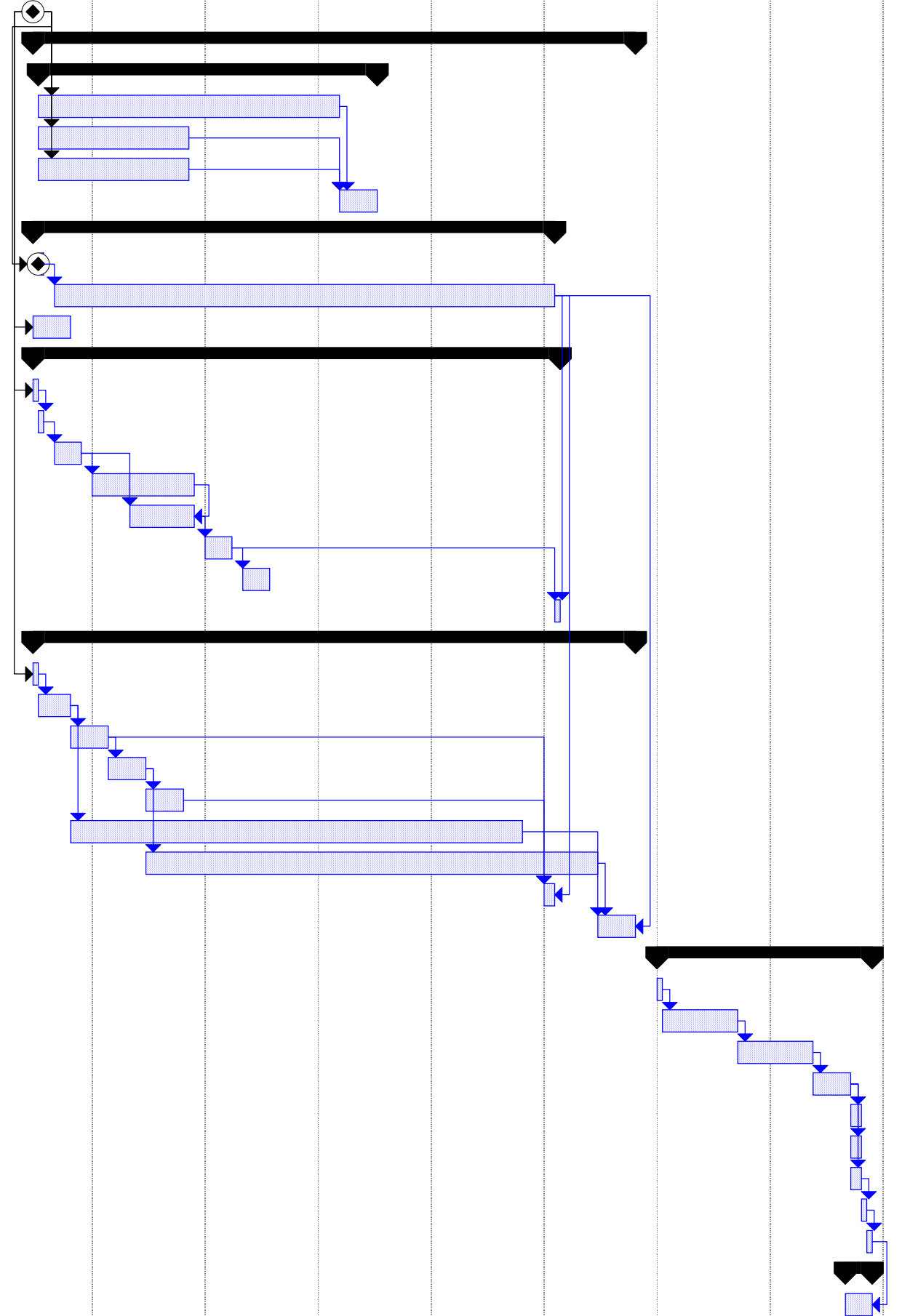
Fecha límite: Fecha límite

Página 1

## 4.7. PAVELLÓ G



Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	17 abr '17	08 may '17	29 may '17	19 jun '17	10 jul '17	31 jul '17	21 ago '17	11 sep '17	02 oct '17	23 oct '17	13 nov '17
1	<b>PAVELLO G</b>	<b>112 días</b>	<b>jue 08/06/17</b>	<b>vie 10/11/17</b>											
2	Inici obra	1 día	jue 08/06/17	jue 08/06/17											
3	<b>SECTORITZACIONS I EXTINCIÓ</b>	<b>80 días</b>	<b>jue 08/06/17</b>	<b>mié 27/09/17</b>											
4	<b>SECTORITZACIONS</b>	<b>45 días</b>	<b>vie 09/06/17</b>	<b>jue 10/08/17</b>											
5	PORTA CEI60	40 días	vie 09/06/17	jue 03/08/17											
6	FRANJA TALLAFOCS	20 días	vie 09/06/17	jue 06/07/17											
7	TANCAMENT EI60 ENTRE SECTORS	20 días	vie 09/06/17	jue 06/07/17											
8	PROTECCIÓ ESTRUCTURA FORJAT II	5 días	vie 04/08/17	jue 10/08/17											
9	<b>ESCOMESSA AIGUA CONTRA INCENDIS</b>	<b>69 días</b>	<b>jue 08/06/17</b>	<b>mar 12/09/17</b>											
10	Pagament Pressupostos AGBAR	1 día	vie 09/06/17	vie 09/06/17											
11	Realització connexionat AGBAR	67 días	lun 12/06/17	mar 12/09/17											
12	Instal·lació Manifold i Llocs de control	5 días	jue 08/06/17	mié 14/06/17											
13	<b>EXTINCIÓ MANUAL</b>	<b>70 días</b>	<b>jue 08/06/17</b>	<b>mié 13/09/17</b>											
14	Preparació obra	1 día	jue 08/06/17	jue 08/06/17											
15	Buidat instal·lació existent	1 día	vie 09/06/17	vie 09/06/17											
16	Desmuntatge trams instal·lació existent	5 días	lun 12/06/17	vie 16/06/17											
17	Muntatge de canonades	15 días	lun 19/06/17	vie 07/07/17											
18	Muntatge Boques d'Incendi Noves	10 días	lun 26/06/17	vie 07/07/17											
19	Connexionat BIES	5 días	lun 10/07/17	vie 14/07/17											
20	Extintors	5 días	lun 17/07/17	vie 21/07/17											
21	Proves	1 día	mié 13/09/17	mié 13/09/17											
22	<b>EXTINCIÓ AUTOMÀTICA</b>	<b>80 días</b>	<b>jue 08/06/17</b>	<b>mié 27/09/17</b>											
23	Preparació obra	1 día	jue 08/06/17	jue 08/06/17											
24	Instal·lació col·lectors zona 1	4 días	vie 09/06/17	mié 14/06/17											
25	Instal·lació ramals passadís zona 1	5 días	jue 15/06/17	mié 21/06/17											
26	Instal·lació col·lectors zona 2	5 días	jue 22/06/17	mié 28/06/17											
27	Instal·lació ramals zona 2	5 días	jue 29/06/17	mié 05/07/17											
28	Instal·lació ramals interior parades zona	60 días	jue 15/06/17	mié 06/09/17											
29	Instal·lació ramals interior parades zona	60 días	jue 29/06/17	mié 20/09/17											
30	Proves passadís	2 días	lun 11/09/17	mar 12/09/17											
31	Proves parades	5 días	jue 21/09/17	mié 27/09/17											
32	<b>DETECCIÓ INCENDIS</b>	<b>30 días</b>	<b>lun 02/10/17</b>	<b>vie 10/11/17</b>											
33	Preparació obra fin	1 día	lun 02/10/17	lun 02/10/17											
34	Cablejat i bases passadís zona 1	10 días	mar 03/10/17	lun 16/10/17											
35	Cablejat i bases passadís zona 2	10 días	mar 17/10/17	lun 30/10/17											
36	Detectors	5 días	mar 31/10/17	lun 06/11/17											
37	Pulsadors	2 días	mar 07/11/17	mié 08/11/17											
38	Sirenes	2 días	mar 07/11/17	mié 08/11/17											
39	Central incendis	2 días	mar 07/11/17	mié 08/11/17											
40	Programació	1 día	jue 09/11/17	jue 09/11/17											
41	Proves	1 día	vie 10/11/17	vie 10/11/17											
42	<b>SENYALITZACIÓ</b>	<b>5 días</b>	<b>lun 06/11/17</b>	<b>vie 10/11/17</b>											
43	Instal·lació senyals	5 días	lun 06/11/17	vie 10/11/17											



Proyecto: 140-PE MCFIH PCI CR / Fecha: jue 26/05/16
 Tarea 
Progreso 
Resumen 
Tareas externas 
Fecha límite

División 
Hito 
Resumen del proyecto 
Hito externo

## 5. ANNEX DE CÀLCULS



DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC2-144.SDF

JOB TITLE: PABELLON A - PC

WATER SUPPLY DATA

SOURCE NODE TAG	STATIC PRESS. (BAR)	RESID. PRESS. (BAR)	FLOW @ (LPM)	AVAIL. PRESS. (BAR)	TOTAL @ DEMAND (LPM)	REQ'D PRESS. (BAR)
SOURCE	(N/A)	0.00	(N/A)	0.000	933.9	2.431

AGGREGATE FLOW ANALYSIS:

TOTAL FLOW AT SOURCE	933.9 LPM
TOTAL HOSE STREAM ALLOWANCE AT SOURCE	200.0 LPM
OTHER HOSE STREAM ALLOWANCES	0.0 LPM
TOTAL DISCHARGE FROM ACTIVE SPRINKLERS	733.9 LPM

NODE ANALYSIS DATA

NODE TAG	ELEVATION (M)	NODE TYPE	PRESSURE (BAR)	DISCHARGE (L/MIN)
1	7.50	- - - -	1.595	- - -
2	7.50	- - - -	1.543	- - -
3	7.50	- - - -	1.504	- - -
4	7.50	- - - -	1.124	- - -
5	7.50	- - - -	1.104	- - -
6	7.50	- - - -	1.096	- - -
7	7.50	- - - -	1.094	- - -
8	7.50	- - - -	1.095	- - -
9	7.50	- - - -	1.096	- - -
10	7.50	- - - -	1.097	- - -
11	7.50	- - - -	1.101	- - -
12	7.50	- - - -	1.111	- - -
13	7.50	- - - -	1.131	- - -
14	11.40	- - - -	0.633	- - -
15	11.40	K=80.00	0.574	60.6
16	11.40	K=80.00	0.562	60.0
17	11.40	K=80.00	0.565	60.2
18	11.40	K=80.00	0.603	62.1
19	11.40	- - - -	0.643	- - -
20	11.40	K=80.00	0.581	61.0
21	11.40	K=80.00	0.568	60.3
22	11.40	K=80.00	0.571	60.4
23	11.40	K=80.00	0.607	62.3
24	11.40	K=80.00	0.597	61.8
25	11.40	K=80.00	0.582	61.0
26	11.40	K=80.00	0.583	61.1
27	11.40	K=80.00	0.618	62.9
28	11.40	- - - -	0.746	- - -
29	11.40	- - - -	0.745	- - -
30	11.40	- - - -	0.744	- - -
31	11.40	- - - -	0.743	- - -
SOURCE	0.50	SOURCE	2.431	733.9



DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC2-144.SDF

JOB TITLE: PABELLON A - PC

PIPE DATA

PIPE TAG	Q(LPM)	DIA(MM)	LENGTH	PRESS.
END	VEL(MPS)	HW(C)	(M)	SUM.
NODES	(LPM)	FL/M		(BAR)
Pipe: 1	733.9	83.10	7.00	PF 0.151
SOURCE	(N/A)	120	EBA	PE-0.686
1	0.0	0.0077	19.49	PV
	2.26			
Pipe: 2	733.7	83.10	0.50	PF 0.052
1	0.0	120	T	PE 0.000
2	0.0	0.0077	6.75	PV
	2.25			
Pipe: 3	355.4	83.10	16.50	PF 0.039
2	0.0	120	E	PE 0.000
3	0.0	0.0020	19.41	PV
	1.09			
Pipe: 4	355.4	83.10	181.80	PF 0.380
3	0.0	120	T	PE 0.000
4	0.0	0.0020	188.05	PV
	1.09			
Pipe: 5	367.4	83.10	3.00	PF 0.020
4	0.0	120	T	PE 0.000
5	0.0	0.0021	9.25	PV
	1.13			
Pipe: 6	228.7	83.10	3.00	PF 0.008
5	0.0	120	T	PE 0.000
6	0.0	0.0009	9.25	PV
	0.70			
Pipe: 7	88.3	83.10	3.00	PF 0.001
6	0.0	120	T	PE 0.000
7	0.0	0.0002	9.25	PV
	0.27			
Pipe: 8	-53.7	83.10	1.50	PF 0.000
7	0.0	120	T	PE 0.000
8	0.0	0.0001	7.75	PV
	0.16			
Pipe: 9	-53.7	83.10	16.50	PF 0.001
8	0.0	120	T	PE 0.000
9	0.0	0.0001	22.75	PV
	0.16			
Pipe: 10	-53.7	83.10	1.50	PF 0.000
9	0.0	120	T	PE 0.000
10	0.0	0.0001	7.75	PV
	0.16			
Pipe: 11	-154.6	83.10	3.00	PF 0.004
10	0.0	120	T	PE 0.000
11	0.0	0.0004	9.25	PV
	0.48			
Pipe: 12	-258.2	83.10	3.00	PF 0.010
11	0.0	120	T	PE 0.000
12	0.0	0.0011	9.25	PV
	0.79			
Pipe: 13	-366.3	83.10	3.00	PF 0.020
12	0.0	120	T	PE 0.000
13	0.0	0.0021	9.25	PV
	1.13			
Pipe: 14	-378.3	83.10	181.80	PF 0.412
13	0.0	120	----	PE 0.000
2	0.0	0.0023	181.80	PV
	1.16			

DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC2-144.SDF

JOB TITLE: PABELLON A - PC

PIPE TAG	Q(LPM)	DIA(MM)	LENGTH	PRESS.					
END	VEL(MPS)	HW(C)	(M)	SUM.					
NODES	(LPM)	FL/M		(BAR)					
Pipe: 15	100.9	37.20	PL 4.90	PF 0.082					
10	7.50	0.0	1.097	0.0	1.55	120	FTG	EN	PE-0.382
14	11.40	0.0	0.633	0.0		0.0099	TL		PV
Pipe: 16	100.9	37.20	PL 3.50	PF 0.059					
14	11.40	0.0	0.633	0.0	1.55	120	FTG	N	PE 0.000
15	11.40	80.0	0.574	60.6		0.0099	TL		PV
Pipe: 17	40.3	37.20	PL 4.00	PF 0.012					
15	11.40	80.0	0.574	60.6	0.62	120	FTG	N	PE 0.000
16	11.40	80.0	0.562	60.0		0.0018	TL		PV
Pipe: 18	-19.7	37.20	PL 3.50	PF 0.003					
16	11.40	80.0	0.562	60.0	0.30	120	FTG	N	PE 0.000
17	11.40	80.0	0.565	60.2		0.0005	TL		PV
Pipe: 19	-79.9	37.20	PL 3.50	PF 0.038					
17	11.40	80.0	0.565	60.2	1.22	120	FTG	N	PE 0.000
18	11.40	80.0	0.603	62.1		0.0064	TL		PV
Pipe: 20	-142.0	37.20	PL 4.90	PF 0.109					
18	11.40	80.0	0.603	62.1	2.18	120	FTG	E	PE 0.382
7	7.50	0.0	1.094	0.0		0.0185	TL		PV
Pipe: 21	103.6	37.20	PL 4.90	PF 0.076					
11	7.50	0.0	1.101	0.0	1.59	120	FTG	N	PE-0.382
19	11.40	0.0	0.643	0.0		0.0104	TL		PV
Pipe: 22	103.6	37.20	PL 3.50	PF 0.061					
19	11.40	0.0	0.643	0.0	1.59	120	FTG	N	PE 0.000
20	11.40	80.0	0.581	61.0		0.0104	TL		PV
Pipe: 23	42.6	37.20	PL 4.00	PF 0.013					
20	11.40	80.0	0.581	61.0	0.65	120	FTG	N	PE 0.000
21	11.40	80.0	0.568	60.3		0.0020	TL		PV
Pipe: 24	-17.7	37.20	PL 3.50	PF 0.002					
21	11.40	80.0	0.568	60.3	0.27	120	FTG	N	PE 0.000
22	11.40	80.0	0.571	60.4		0.0004	TL		PV
Pipe: 25	-78.1	37.20	PL 3.50	PF 0.036					
22	11.40	80.0	0.571	60.4	1.20	120	FTG	N	PE 0.000
23	11.40	80.0	0.607	62.3		0.0061	TL		PV
Pipe: 26	-140.4	37.20	PL 4.90	PF 0.107					
23	11.40	80.0	0.607	62.3	2.15	120	FTG	E	PE 0.382
6	7.50	0.0	1.096	0.0		0.0182	TL		PV
Pipe: 27	108.1	37.20	PL 8.40	PF 0.132					
12	7.50	0.0	1.111	0.0	1.66	120	FTG	EN	PE-0.382
24	11.40	80.0	0.597	61.8		0.0112	TL	11.81	PV
Pipe: 28	46.3	37.20	PL 4.00	PF 0.015					
24	11.40	80.0	0.597	61.8	0.71	120	FTG	N	PE 0.000
25	11.40	80.0	0.582	61.0		0.0023	TL		PV

DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC2-144.SDF

JOB TITLE: PABELLON A - PC

PIPE TAG	Q(LPM)	DIA(MM)	LENGTH	PRESS.
END ELEV. NOZ. PT DISC. VEL(MPS) HW(C) (M) SUM.				
NODES (M) (K) (BAR) (LPM) FL/M (BAR)				
Pipe: 29	-14.7	37.20	PL 3.50	PF 0.002
25 11.40 80.0 0.582 61.0 0.23 120 FTG			N	PE 0.000
26 11.40 80.0 0.583 61.1 0.0003 TL			5.94	PV
Pipe: 30	-75.8	37.20	PL 3.50	PF 0.034
26 11.40 80.0 0.583 61.1 1.16 120 FTG			N	PE 0.000
27 11.40 80.0 0.618 62.9 0.0058 TL			5.94	PV
Pipe: 31	-138.7	37.20	PL 4.90	PF 0.104
27 11.40 80.0 0.618 62.9 2.13 120 FTG			E	PE 0.382
5 7.50 0.0 1.104 0.0 0.0177 TL			5.87	PV
Pipe: 32	12.0	37.20	PL 8.40	PF 0.002
13 7.50 0.0 1.131 0.0 0.18 120 FTG			EN	PE-0.382
28 11.40 0.0 0.746 0.0 0.0002 TL			11.81	PV
Pipe: 33	12.0	37.20	PL 4.00	PF 0.001
28 11.40 0.0 0.746 0.0 0.18 120 FTG			N	PE 0.000
29 11.40 0.0 0.745 0.0 0.0002 TL			6.44	PV
Pipe: 34	12.0	37.20	PL 3.50	PF 0.001
29 11.40 0.0 0.745 0.0 0.18 120 FTG			N	PE 0.000
30 11.40 0.0 0.744 0.0 0.0002 TL			5.94	PV
Pipe: 35	12.0	37.20	PL 3.50	PF 0.001
30 11.40 0.0 0.744 0.0 0.18 120 FTG			N	PE 0.000
31 11.40 0.0 0.743 0.0 0.0002 TL			5.94	PV
Pipe: 36	12.0	37.20	PL 4.90	PF 0.001
31 11.40 0.0 0.743 0.0 0.18 120 FTG			E	PE 0.382
4 7.50 0.0 1.124 0.0 0.0002 TL			5.87	PV

NOTES (HASS):

- (1) Calculations were performed by the HASS 8.4 computer program under license no. 16071816 granted by  
 HRS Systems, Inc.  
 208 Southside Square  
 Petersburg, TN 37144  
 (931) 659-9760
- (2) The system has been calculated to provide an average imbalance at each node of 0.0237 lpm and a maximum imbalance at any node of 0.7355 lpm.
- (3) Total pressure at each node is used in balancing the system. Maximum water velocity is 2.26 m/sec at pipe 1.
- (4) Items listed in bold print on the cover sheet  
 are automatically transferred from the calculation report.
- (5) Available pressure at source node SOURCE under full flow conditions is 0.00 bar compared to the minimum required pressure of 0.00 bar.

DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC2-144.SDF

JOB TITLE: PABELLON A - PC

(6) PIPE FITTINGS TABLE

Pipe Table Name: COTEIN.PIP

PAGE: E MATERIAL: 10217L HWC: 120

Diameter (mm)	Equivalent Fitting Lengths in Meters								
	E	T	L	C	B	G	A	D	N
	Ell	Tee	LngEL	VReten	VMarip	VCompu	PcRoci	PcDelu	NP Tee
37.20	0.97	2.44	0.65	2.83	2.50	0.32	4.10	4.10	2.44
83.10	2.91	6.25	2.08	6.67	4.17	0.32	5.41	5.41	6.25

DATE: 7/1/2015



C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC2-144.SDF

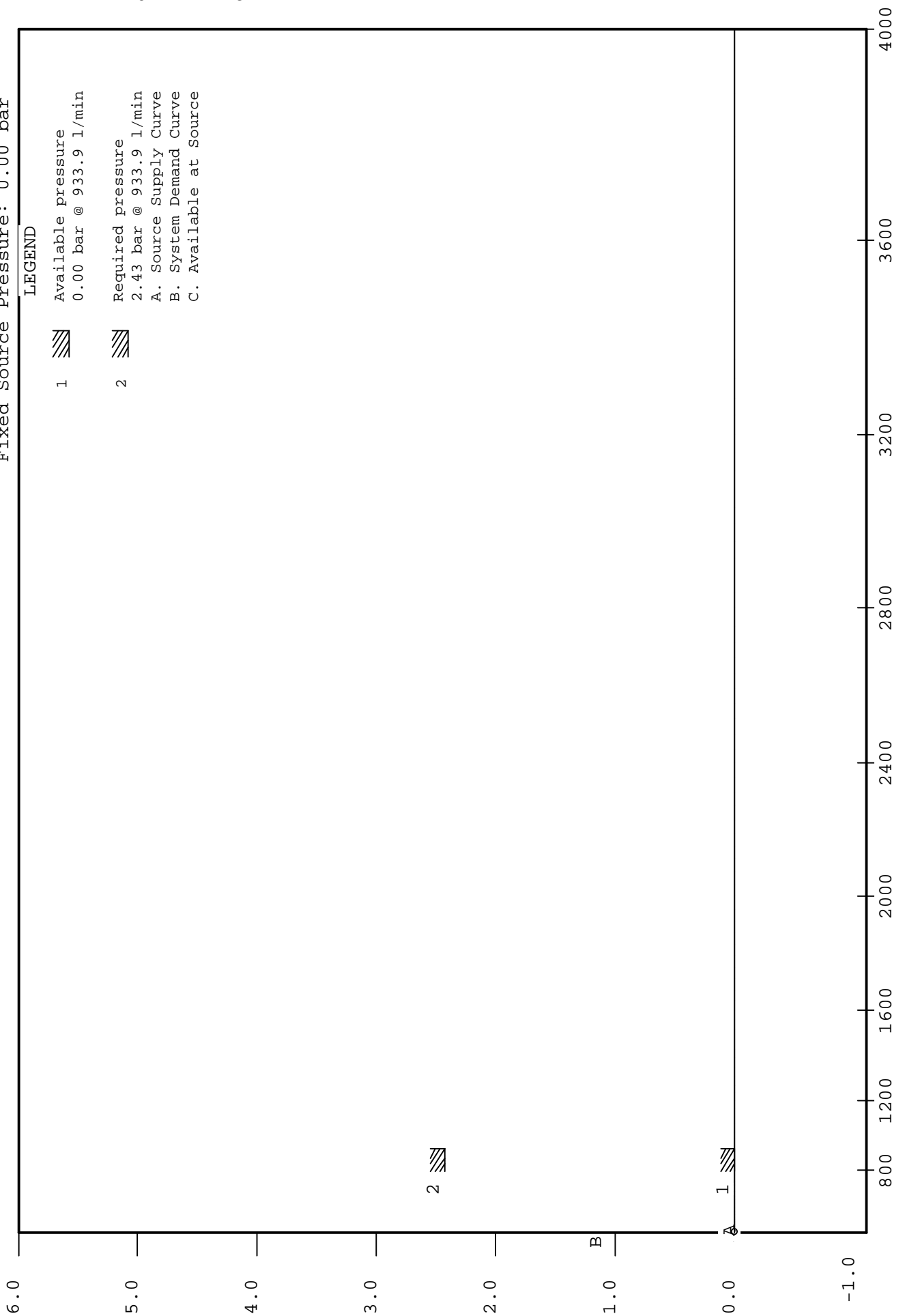
JOB TITLE: PABELLON A - PC

WATER SUPPLY ANALYSIS

Fixed Source Pressure: 0.00 bar

LEGEND

- 1  Available pressure  
0.00 bar @ 933.9 l/min
  - 2  Required pressure  
2.43 bar @ 933.9 l/min
- A. Source Supply Curve  
B. System Demand Curve  
C. Available at Source



(Note: Dashed Lines indicate extrapolated values from Test Results)

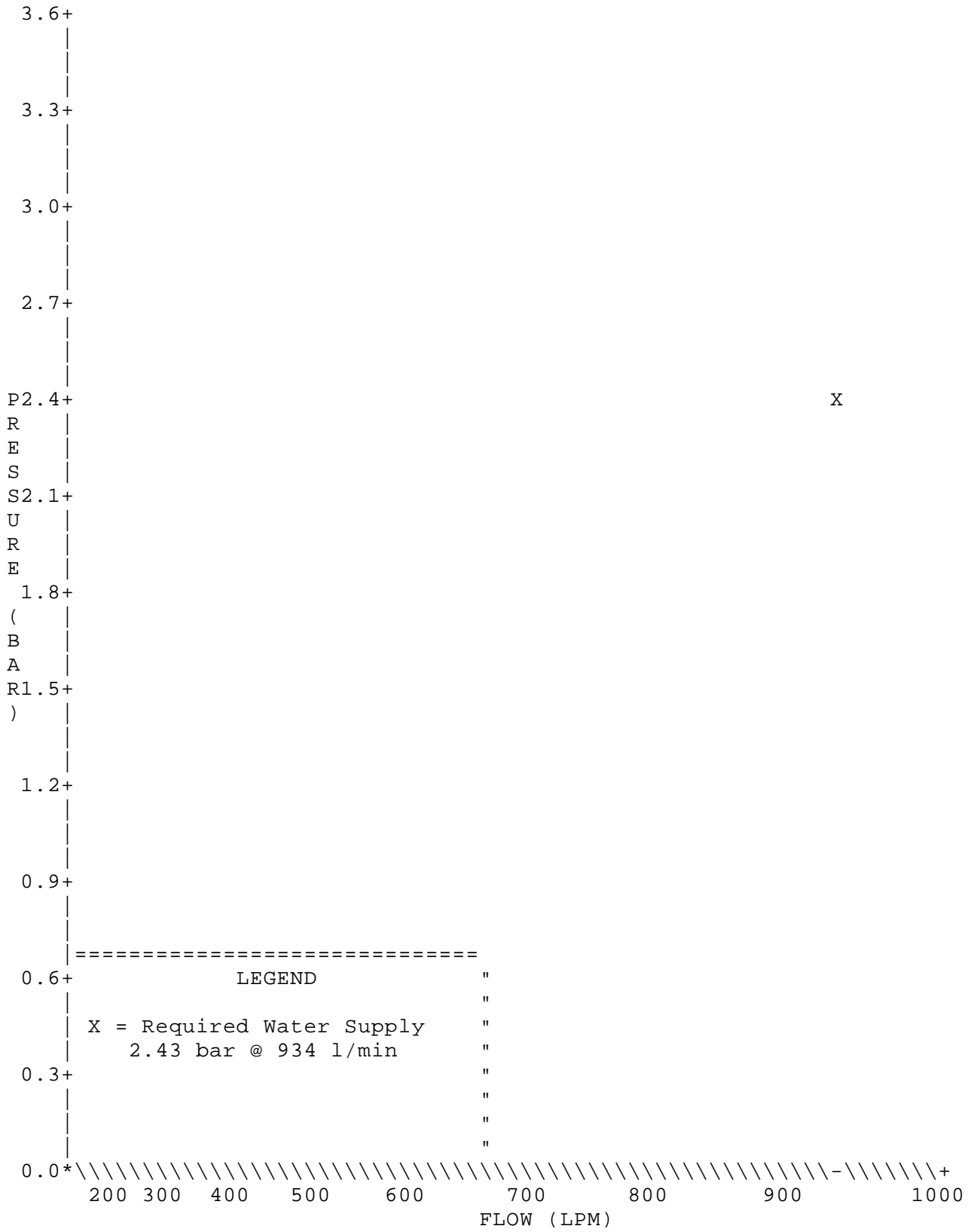
G A U C E P R E S S U R E ( b a r )

DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC2-144.SDF

JOB TITLE: PABELLON A - PC

WATER SUPPLY CURVE





DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC1-144.SDF

JOB TITLE: PABELLON A - PC1

WATER SUPPLY DATA

SOURCE NODE TAG	STATIC PRESS. (BAR)	RESID. PRESS. (BAR)	FLOW @ (LPM)	AVAIL. PRESS. (BAR)	TOTAL @ DEMAND (LPM)	REQ'D PRESS. (BAR)
SOURCE	(N/A)	0.00	(N/A)	0.000	986.9	3.707

AGGREGATE FLOW ANALYSIS:

TOTAL FLOW AT SOURCE	986.9 LPM
TOTAL HOSE STREAM ALLOWANCE AT SOURCE	200.0 LPM
OTHER HOSE STREAM ALLOWANCES	0.0 LPM
TOTAL DISCHARGE FROM ACTIVE SPRINKLERS	786.9 LPM

NODE ANALYSIS DATA

NODE TAG	ELEVATION (M)	NODE TYPE	PRESSURE (BAR)	DISCHARGE (L/MIN)
1	7.50	- - - -	2.850	- - -
2	7.50	- - - -	2.790	- - -
3	7.50	- - - -	2.742	- - -
4	7.50	- - - -	2.284	- - -
5	7.50	- - - -	2.261	- - -
6	7.50	- - - -	2.259	- - -
7	7.50	- - - -	2.262	- - -
8	7.50	- - - -	2.273	- - -
9	7.50	- - - -	2.321	- - -
10	11.40	- - - -	1.154	- - -
11	11.40	K=80.00	0.795	71.3
12	11.40	K=80.00	0.659	65.0
13	11.40	K=80.00	0.584	61.1
14	11.40	K=80.00	0.564	60.1
15	11.40	- - - -	1.152	- - -
16	11.40	K=80.00	0.794	71.3
17	11.40	K=80.00	0.658	64.9
18	11.40	K=80.00	0.583	61.1
19	11.40	K=80.00	0.562	60.0
20	11.40	K=80.00	0.888	75.4
21	11.40	K=80.00	0.737	68.7
22	11.40	K=80.00	0.653	64.7
23	11.40	K=80.00	0.631	63.5
24	11.40	- - - -	1.902	- - -
25	11.40	- - - -	1.902	- - -
26	11.40	- - - -	1.902	- - -
27	11.40	- - - -	1.902	- - -
SOURCE	0.50	SOURCE	3.707	786.9



DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC1-144.SDF

JOB TITLE: PABELLON A - PC1

PIPE DATA

PIPE TAG	END	ELEV.	NOZ.	PT	DISC.	Q(LPM)	DIA(MM)	LENGTH	PRESS.
NODES	(M)	(K)	(BAR)	(LPM)	VEL(MPS)	HW(C)	(M)	SUM.	
						FL/M		(BAR)	
Pipe: 1									
SOURCE	0.50	SRCE	3.707	(N/A)	2.42	786.9	83.10	PL	PF 0.171
1	7.50	0.0	2.850	0.0		120	FTG	EBA	PE-0.686
						0.0088	TL	19.49	PV
Pipe: 2									
1	7.50	0.0	2.850	0.0	2.42	787.0	83.10	PL	PF 0.059
2	7.50	0.0	2.790	0.0		120	FTG	T	PE 0.000
						0.0088	TL	6.75	PV
Pipe: 3									
2	7.50	0.0	2.790	0.0	1.21	393.3	83.10	PL	PF 0.048
3	7.50	0.0	2.742	0.0		120	FTG	E	PE 0.000
						0.0024	TL	19.81	PV
Pipe: 4									
3	7.50	0.0	2.742	0.0	1.21	393.3	83.10	PL	PF 0.458
4	7.50	0.0	2.284	0.0		120	FTG	T	PE 0.000
						0.0024	TL	188.05	PV
Pipe: 5									
4	7.50	0.0	2.284	0.0	1.21	393.3	83.10	PL	PF 0.023
5	7.50	0.0	2.261	0.0		120	FTG	T	PE 0.000
						0.0024	TL	9.25	PV
Pipe: 6									
5	7.50	0.0	2.261	0.0	0.37	121.1	83.10	PL	PF 0.003
6	7.50	0.0	2.259	0.0		120	FTG	T	PE 0.000
						0.0003	TL	9.25	PV
Pipe: 7									
6	7.50	0.0	2.259	0.0	0.42	-136.2	83.10	PL	PF 0.003
7	7.50	0.0	2.262	0.0		120	FTG	T	PE 0.000
						0.0003	TL	9.25	PV
Pipe: 8									
7	7.50	0.0	2.262	0.0	1.21	-393.7	83.10	PL	PF 0.011
8	7.50	0.0	2.273	0.0		120	FTG	E	PE 0.000
						0.0024	TL	4.41	PV
Pipe: 9									
8	7.50	0.0	2.273	0.0	1.21	-393.7	83.10	PL	PF 0.048
9	7.50	0.0	2.321	0.0		120	FTG	E	PE 0.000
						0.0024	TL	19.81	PV
Pipe: 10									
9	7.50	0.0	2.321	0.0	1.21	-393.7	83.10	PL	PF 0.469
2	7.50	0.0	2.790	0.0		120	FTG	----	PE 0.000
						0.0024	TL	192.30	PV
Pipe: 11									
7	7.50	0.0	2.262	0.0	3.95	257.5	37.20	PL	PF 0.726
10	11.40	0.0	1.154	0.0		120	FTG	EN	PE-0.382
						0.0558	TL	13.01	PV
Pipe: 12									
10	11.40	0.0	1.154	0.0	3.95	257.5	37.20	PL	PF 0.359
11	11.40	80.0	0.795	71.3		120	FTG	N	PE 0.000
						0.0558	TL	6.44	PV
Pipe: 13									
11	11.40	80.0	0.795	71.3	2.85	186.1	37.20	PL	PF 0.136
12	11.40	80.0	0.659	65.0		120	FTG	N	PE 0.000
						0.0306	TL	4.44	PV
Pipe: 14									
12	11.40	80.0	0.659	65.0	1.86	121.2	37.20	PL	PF 0.075
13	11.40	80.0	0.584	61.1		120	FTG	N	PE 0.000
						0.0138	TL	5.44	PV

DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC1-144.SDF

JOB TITLE: PABELLON A - PC1

PIPE TAG	END	ELEV.	NOZ.	PT	DISC.	Q(LPM)	DIA(MM)	LENGTH	PRESS.	
NODES	(M)	(K)	(BAR)	(LPM)	VEL(MPS)	HW(C)	(M)	SUM.	(BAR)	
	Pipe: 15					60.1	37.20	PL	3.00	PF 0.021
13	11.40	80.0	0.584	61.1	0.92	120	FTG	N	PE 0.000	
14	11.40	80.0	0.564	60.1		0.0038	TL	5.44	PV	
	Pipe: 16					257.3	37.20	PL	9.60	PF 0.724
6	7.50	0.0	2.259	0.0	3.94	120	FTG	EN	PE-0.382	
15	11.40	0.0	1.152	0.0		0.0557	TL	13.01	PV	
	Pipe: 17					257.3	37.20	PL	4.00	PF 0.359
15	11.40	0.0	1.152	0.0	3.94	120	FTG	N	PE 0.000	
16	11.40	80.0	0.794	71.3		0.0557	TL	6.44	PV	
	Pipe: 18					186.0	37.20	PL	2.00	PF 0.136
16	11.40	80.0	0.794	71.3	2.85	120	FTG	N	PE 0.000	
17	11.40	80.0	0.658	64.9		0.0305	TL	4.44	PV	
	Pipe: 19					121.1	37.20	PL	3.00	PF 0.075
17	11.40	80.0	0.658	64.9	1.86	120	FTG	N	PE 0.000	
18	11.40	80.0	0.583	61.1		0.0138	TL	5.44	PV	
	Pipe: 20					60.0	37.20	PL	3.00	PF 0.020
18	11.40	80.0	0.583	61.1	0.92	120	FTG	N	PE 0.000	
19	11.40	80.0	0.562	60.0		0.0038	TL	5.44	PV	
	Pipe: 21					272.2	37.20	PL	13.60	PF 0.992
5	7.50	0.0	2.261	0.0	4.17	120	FTG	N	PE-0.382	
20	11.40	80.0	0.888	75.4		0.0618	TL	16.04	PV	
	Pipe: 22					196.9	37.20	PL	2.00	PF 0.151
20	11.40	80.0	0.888	75.4	3.02	120	FTG	N	PE 0.000	
21	11.40	80.0	0.737	68.7		0.0339	TL	4.44	PV	
	Pipe: 23					128.2	37.20	PL	3.00	PF 0.083
21	11.40	80.0	0.737	68.7	1.97	120	FTG	N	PE 0.000	
22	11.40	80.0	0.653	64.7		0.0153	TL	5.44	PV	
	Pipe: 24					63.5	37.20	PL	3.00	PF 0.023
22	11.40	80.0	0.653	64.7	0.97	120	FTG	N	PE 0.000	
23	11.40	80.0	0.631	63.5		0.0042	TL	5.44	PV	
	Pipe: 25					0.0	37.20	PL	13.60	PF 0.000
4	7.50	0.0	2.284	0.0	0.00	120	FTG	N	PE-0.382	
24	11.40	0.0	1.902	0.0		0.0000	TL	16.04	PV	
	Pipe: 26					0.0	37.20	PL	2.00	PF 0.000
24	11.40	0.0	1.902	0.0	0.00	120	FTG	N	PE 0.000	
25	11.40	0.0	1.902	0.0		0.0000	TL	4.44	PV	
	Pipe: 27					0.0	37.20	PL	3.00	PF 0.000
25	11.40	0.0	1.902	0.0	0.00	120	FTG	N	PE 0.000	
26	11.40	0.0	1.902	0.0		0.0000	TL	5.44	PV	
	Pipe: 28					0.0	37.20	PL	3.00	PF 0.000
26	11.40	0.0	1.902	0.0	0.00	120	FTG	N	PE 0.000	
27	11.40	0.0	1.902	0.0		0.0000	TL	5.44	PV	

DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC1-144.SDF

JOB TITLE: PABELLON A - PC1

NOTES (HASS):

- (1) Calculations were performed by the HASS 8.4 computer program under license no. 16071816 granted by  
 HRS Systems, Inc.  
 208 Southside Square  
 Petersburg, TN 37144  
 (931) 659-9760
- (2) The system has been calculated to provide an average imbalance at each node of 0.0084 lpm and a maximum imbalance at any node of 0.2268 lpm.
- (3) Total pressure at each node is used in balancing the system. Maximum water velocity is 4.17 m/sec at pipe 21.
- (4) Items listed in bold print on the cover sheet  
  
 are automatically transferred from the calculation report.
- (5) Available pressure at source node SOURCE under full flow conditions is 0.00 bar compared to the minimum required pressure of 0.00 bar.
- (6) PIPE FITTINGS TABLE

Pipe Table Name: COTEIN.PIP

PAGE: E MATERIAL: 10217L HWC: 120

Diameter (mm)	Equivalent Fitting Lengths in Meters								
	E	T	L	C	B	G	A	D	N
	Ell	Tee	LngEL	VReten	VMarip	VCompu	PcRoci	PcDelu	NP Tee
37.20	0.97	2.44	0.65	2.83	2.50	0.32	4.10	4.10	2.44
83.10	2.91	6.25	2.08	6.67	4.17	0.32	5.41	5.41	6.25

DATE: 7/1/2015



C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC1-144.SDF

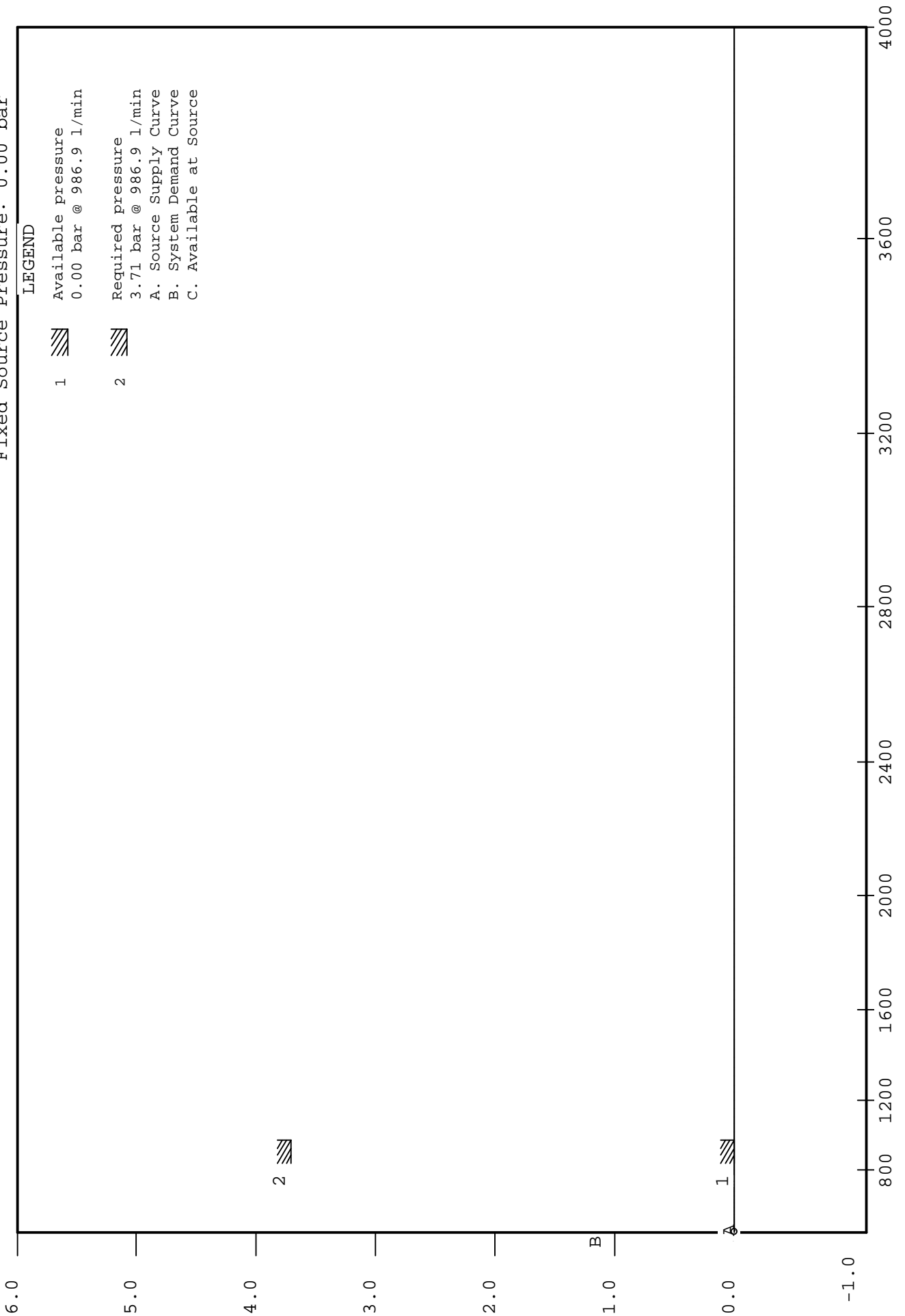
JOB TITLE: PABELLON A - PC1

WATER SUPPLY ANALYSIS

Fixed Source Pressure: 0.00 bar

LEGEND

- 1  Available pressure  
0.00 bar @ 986.9 l/min
  - 2  Required pressure  
3.71 bar @ 986.9 l/min
- A. Source Supply Curve  
B. System Demand Curve  
C. Available at Source



(Note: Dashed Lines indicate extrapolated values from Test Results)

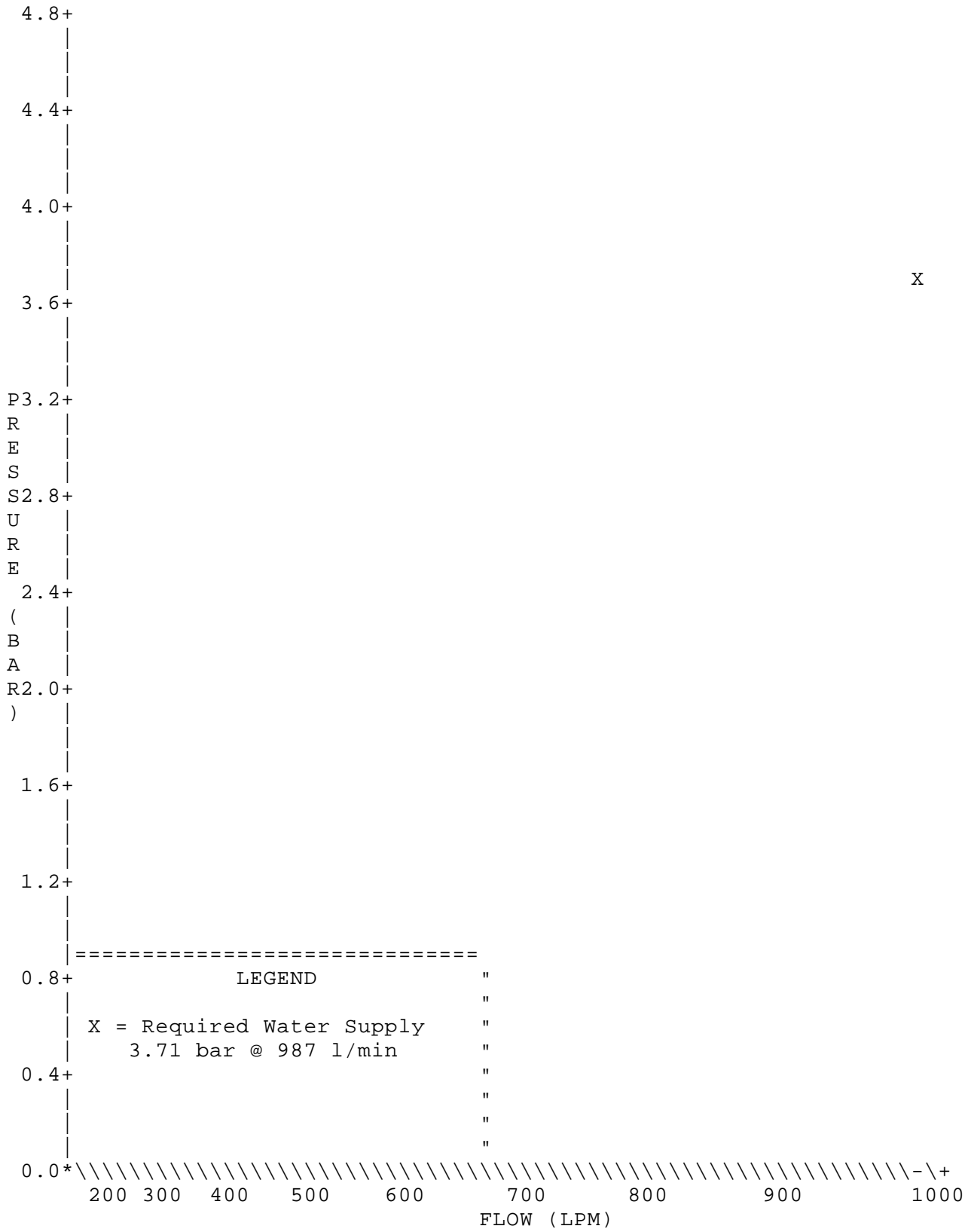
G A U C E P R E S S U R E ( b a r )

DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC1-144.SDF

JOB TITLE: PABELLON A - PC1

WATER SUPPLY CURVE





DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PC-PC2.SDF

JOB TITLE: PABELLON C - PC2

WATER SUPPLY DATA

SOURCE NODE TAG	STATIC PRESS. (BAR)	RESID. PRESS. (BAR)	FLOW @ (LPM)	AVAIL. PRESS. (BAR)	TOTAL @ DEMAND (LPM)	REQ'D PRESS. (BAR)
SOURCE	(N/A)	0.00	(N/A)	0.000	929.5	2.387

AGGREGATE FLOW ANALYSIS:

TOTAL FLOW AT SOURCE	929.5 LPM
TOTAL HOSE STREAM ALLOWANCE AT SOURCE	200.0 LPM
OTHER HOSE STREAM ALLOWANCES	0.0 LPM
TOTAL DISCHARGE FROM ACTIVE SPRINKLERS	729.5 LPM

NODE ANALYSIS DATA

NODE TAG	ELEVATION (M)	NODE TYPE	PRESSURE (BAR)	DISCHARGE (L/MIN)
SOURCE	0.50	SOURCE	2.387	729.5
1	7.50	- - - -	1.552	- - -
2	7.50	- - - -	1.501	- - -
3	7.50	- - - -	1.473	- - -
4	7.50	- - - -	1.112	- - -
5	7.50	- - - -	1.092	- - -
6	7.50	- - - -	1.073	- - -
7	7.50	- - - -	1.064	- - -
8	7.50	- - - -	1.062	- - -
9	7.50	- - - -	1.062	- - -
10	7.50	- - - -	1.062	- - -
11	7.50	- - - -	1.062	- - -
12	7.50	- - - -	1.065	- - -
13	7.50	- - - -	1.074	- - -
14	7.50	- - - -	1.094	- - -
15	7.50	- - - -	1.114	- - -
16	11.40	K=80.00	0.578	60.8
17	11.40	K=80.00	0.562	60.0
18	11.40	K=80.00	0.563	60.0
19	11.40	K=80.00	0.588	61.4
20	11.40	K=80.00	0.581	61.0
21	11.40	K=80.00	0.565	60.1
22	11.40	K=80.00	0.565	60.1
23	11.40	K=80.00	0.591	61.5
24	11.40	K=80.00	0.589	61.4
25	11.40	K=80.00	0.572	60.5
26	11.40	K=80.00	0.573	60.5
27	11.40	K=80.00	0.598	61.9
28	11.40	- - - -	0.711	- - -
29	11.40	- - - -	0.711	- - -
30	11.40	- - - -	0.711	- - -
31	11.40	- - - -	0.711	- - -
32	11.40	- - - -	0.731	- - -
33	11.40	- - - -	0.730	- - -

DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASMM\PC-PC2.SDF

JOB TITLE: PABELLON C - PC2

PIPE DATA

PIPE TAG	END	ELEV.	NOZ.	PT	DISC.	Q(LPM)	DIA(MM)	LENGTH	PRESS.
NODES	(M)	(K)	(BAR)	(LPM)	VEL(MPS)	HW(C)	(M)	SUM.	
						FL/M		(BAR)	
Pipe: 1						729.5	83.10	PL 7.00	PF 0.149
SOURCE	0.50	SRCE	2.387	(N/A)	2.24	120	FTG	EBA	PE-0.686
1	7.50	0.0	1.552	0.0		0.0076	TL	19.49	PV
Pipe: 2						729.3	83.10	PL 0.50	PF 0.052
1	7.50	0.0	1.552	0.0	2.24	120	FTG	T	PE 0.000
2	7.50	0.0	1.501	0.0		0.0076	TL	6.75	PV
Pipe: 3						354.3	83.10	PL 11.00	PF 0.028
2	7.50	0.0	1.501	0.0	1.09	120	FTG	E	PE 0.000
3	7.50	0.0	1.473	0.0		0.0020	TL	13.91	PV
Pipe: 4						354.3	83.10	PL 173.50	PF 0.361
3	7.50	0.0	1.473	0.0	1.09	120	FTG	T	PE 0.000
4	7.50	0.0	1.112	0.0		0.0020	TL	179.75	PV
Pipe: 5						361.7	83.10	PL 3.00	PF 0.019
4	7.50	0.0	1.112	0.0	1.11	120	FTG	T	PE 0.000
5	7.50	0.0	1.092	0.0		0.0021	TL	9.25	PV
Pipe: 6						367.3	83.10	PL 3.00	PF 0.020
5	7.50	0.0	1.092	0.0	1.13	120	FTG	T	PE 0.000
6	7.50	0.0	1.073	0.0		0.0021	TL	9.25	PV
Pipe: 7						237.6	83.10	PL 3.00	PF 0.009
6	7.50	0.0	1.073	0.0	0.73	120	FTG	T	PE 0.000
7	7.50	0.0	1.064	0.0		0.0010	TL	9.25	PV
Pipe: 8						108.6	83.10	PL 3.00	PF 0.002
7	7.50	0.0	1.064	0.0	0.33	120	FTG	T	PE 0.000
8	7.50	0.0	1.062	0.0		0.0002	TL	9.25	PV
Pipe: 9						-20.4	83.10	PL 1.50	PF 0.000
8	7.50	0.0	1.062	0.0	0.06	120	FTG	E	PE 0.000
9	7.50	0.0	1.062	0.0		0.0000	TL	4.41	PV
Pipe: 10						-20.4	83.10	PL 11.00	PF 0.000
9	7.50	0.0	1.062	0.0	0.06	120	FTG	E	PE 0.000
10	7.50	0.0	1.062	0.0		0.0000	TL	13.91	PV
Pipe: 11						-20.4	83.10	PL 1.50	PF 0.000
10	7.50	0.0	1.062	0.0	0.06	120	FTG	T	PE 0.000
11	7.50	0.0	1.062	0.0		0.0000	TL	7.75	PV
Pipe: 12						-133.7	83.10	PL 3.00	PF 0.003
11	7.50	0.0	1.062	0.0	0.41	120	FTG	T	PE 0.000
12	7.50	0.0	1.065	0.0		0.0003	TL	9.25	PV
Pipe: 13						-247.4	83.10	PL 3.00	PF 0.010
12	7.50	0.0	1.065	0.0	0.76	120	FTG	T	PE 0.000
13	7.50	0.0	1.074	0.0		0.0010	TL	9.25	PV
Pipe: 14						-362.0	83.10	PL 3.00	PF 0.019
13	7.50	0.0	1.074	0.0	1.11	120	FTG	T	PE 0.000
14	7.50	0.0	1.094	0.0		0.0021	TL	9.25	PV



DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PC-PC2.SDF

JOB TITLE: PABELLON C - PC2

PIPE TAG	Q(LPM)	DIA(MM)	LENGTH	PRESS.
END	VEL(MPS)	HW(C)	(M)	SUM.
NODES	(K)	(BAR)	(LPM)	(BAR)
Pipe: 15	-367.6	83.10	PL 3.00	PF 0.020
14	7.50	0.0	1.094 0.0	1.13 120 FTG T PE 0.000
15	7.50	0.0	1.114 0.0	0.0021 TL 9.25 PV
Pipe: 16	-375.0	83.10	PL 173.50	PF 0.387
15	7.50	0.0	1.114 0.0	1.15 120 FTG ---- PE 0.000
2	7.50	0.0	1.501 0.0	0.0022 TL 173.50 PV
Pipe: 17	113.3	37.20	PL 4.90	PF 0.101
11	7.50	0.0	1.062 0.0	1.74 120 FTG EN PE-0.382
16	11.40	80.0	0.578 60.8	0.0122 TL 8.31 PV
Pipe: 18	52.4	37.20	PL 3.00	PF 0.016
16	11.40	80.0	0.578 60.8	0.80 120 FTG N PE 0.000
17	11.40	80.0	0.562 60.0	0.0029 TL 5.44 PV
Pipe: 19	-7.6	37.20	PL 3.00	PF 0.000
17	11.40	80.0	0.562 60.0	0.12 120 FTG N PE 0.000
18	11.40	80.0	0.563 60.0	0.0001 TL 5.44 PV
Pipe: 20	-67.6	37.20	PL 3.00	PF 0.026
18	11.40	80.0	0.563 60.0	1.04 120 FTG N PE 0.000
19	11.40	80.0	0.588 61.4	0.0047 TL 5.44 PV
Pipe: 21	-129.0	37.20	PL 4.90	PF 0.091
19	11.40	80.0	0.588 61.4	1.98 120 FTG E PE 0.382
8	7.50	0.0	1.062 0.0	0.0155 TL 5.87 PV
Pipe: 22	113.7	37.20	PL 4.90	PF 0.102
12	7.50	0.0	1.065 0.0	1.74 120 FTG EN PE-0.382
20	11.40	80.0	0.581 61.0	0.0123 TL 8.31 PV
Pipe: 23	52.7	37.20	PL 3.00	PF 0.016
20	11.40	80.0	0.581 61.0	0.81 120 FTG N PE 0.000
21	11.40	80.0	0.565 60.1	0.0030 TL 5.44 PV
Pipe: 24	-7.4	37.20	PL 3.00	PF 0.000
21	11.40	80.0	0.565 60.1	0.11 120 FTG N PE 0.000
22	11.40	80.0	0.565 60.1	0.0001 TL 5.44 PV
Pipe: 25	-67.5	37.20	PL 3.00	PF 0.025
22	11.40	80.0	0.565 60.1	1.04 120 FTG N PE 0.000
23	11.40	80.0	0.591 61.5	0.0047 TL 5.44 PV
Pipe: 26	-129.0	37.20	PL 4.90	PF 0.091
23	11.40	80.0	0.591 61.5	1.98 120 FTG E PE 0.382
7	7.50	0.0	1.064 0.0	0.0155 TL 5.87 PV
Pipe: 27	114.6	37.20	PL 4.90	PF 0.104
13	7.50	0.0	1.074 0.0	1.76 120 FTG EN PE-0.382
24	11.40	80.0	0.589 61.4	0.0125 TL 8.31 PV
Pipe: 28	53.2	37.20	PL 3.00	PF 0.016
24	11.40	80.0	0.589 61.4	0.82 120 FTG N PE 0.000
25	11.40	80.0	0.572 60.5	0.0030 TL 5.44 PV

DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PC-PC2.SDF

JOB TITLE: PABELLON C - PC2

PIPE TAG	Q(LPM)	DIA(MM)	LENGTH	PRESS.
END	VEL(MPS)	HW(C)	(M)	SUM.
NODES	(LPM)	FL/M		(BAR)
Pipe: 29				
25	-7.3	37.20	3.00	PF 0.000
26	0.11	120	N	PE 0.000
26	60.5	0.0001	5.44	PV
Pipe: 30				
26	-67.8	37.20	3.00	PF 0.026
27	1.04	120	N	PE 0.000
27	60.5	0.0047	5.44	PV
Pipe: 31				
27	-129.7	37.20	4.90	PF 0.092
6	1.99	120	E	PE 0.382
6	61.9	0.0157	5.87	PV
Pipe: 32				
14	5.6	37.20	4.90	PF 0.000
28	0.09	120	EN	PE-0.382
28	0.0	0.0000	8.31	PV
Pipe: 33				
28	5.6	37.20	3.00	PF 0.000
29	0.09	120	N	PE 0.000
29	0.0	0.0000	5.44	PV
Pipe: 34				
29	5.6	37.20	3.00	PF 0.000
30	0.09	120	N	PE 0.000
30	0.0	0.0000	5.44	PV
Pipe: 35				
30	5.6	37.20	3.00	PF 0.000
31	0.09	120	N	PE 0.000
31	0.0	0.0000	5.44	PV
Pipe: 36				
31	5.6	37.20	4.90	PF 0.000
5	0.09	120	E	PE 0.382
5	0.0	0.0000	5.87	PV
Pipe: 37				
15	7.4	37.20	10.90	PF 0.001
32	0.11	120	EN	PE-0.382
32	0.0	0.0001	14.31	PV
Pipe: 38				
32	7.4	37.20	3.00	PF 0.000
33	0.11	120	N	PE 0.000
33	0.0	0.0001	5.44	PV
Pipe: 39				
33	7.4	37.20	4.90	PF 0.000
4	0.11	120	E	PE 0.382
4	0.0	0.0001	5.87	PV

NOTES (HASS):

(1) Calculations were performed by the HASS 8.4 computer program under license no. 16071816 granted by

HRS Systems, Inc.  
 208 Southside Square  
 Petersburg, TN 37144  
 (931) 659-9760

(2) The system has been calculated to provide an average imbalance at each node of 0.0217 lpm and a maximum imbalance at any node of 0.7162 lpm.

DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PC-PC2.SDF

JOB TITLE: PABELLON C - PC2

(3) Total pressure at each node is used in balancing the system.  
 Maximum water velocity is 2.24 m/sec at pipe 1.

(4) Items listed in bold print on the cover sheet

are automatically transferred from the calculation report.

(5) Available pressure at source node SOURCE under full flow conditions is  
 0.00 bar compared to the minimum required pressure of 0.00 bar.

(6) PIPE FITTINGS TABLE

Pipe Table Name: COTEIN.PIP

PAGE: E MATERIAL: 10217L HWC: 120

Diameter (mm)	Equivalent Fitting Lengths in Meters								
	E	T	L	C	B	G	A	D	N
	Ell	Tee	LngEL	VReten	VMarip	VCompu	PcRoci	PcDelu	NP Tee
37.20	0.97	2.44	0.65	2.83	2.50	0.32	4.10	4.10	2.44
83.10	2.91	6.25	2.08	6.67	4.17	0.32	5.41	5.41	6.25

DATE: 7/1/2015



C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PC-PC2.SDF

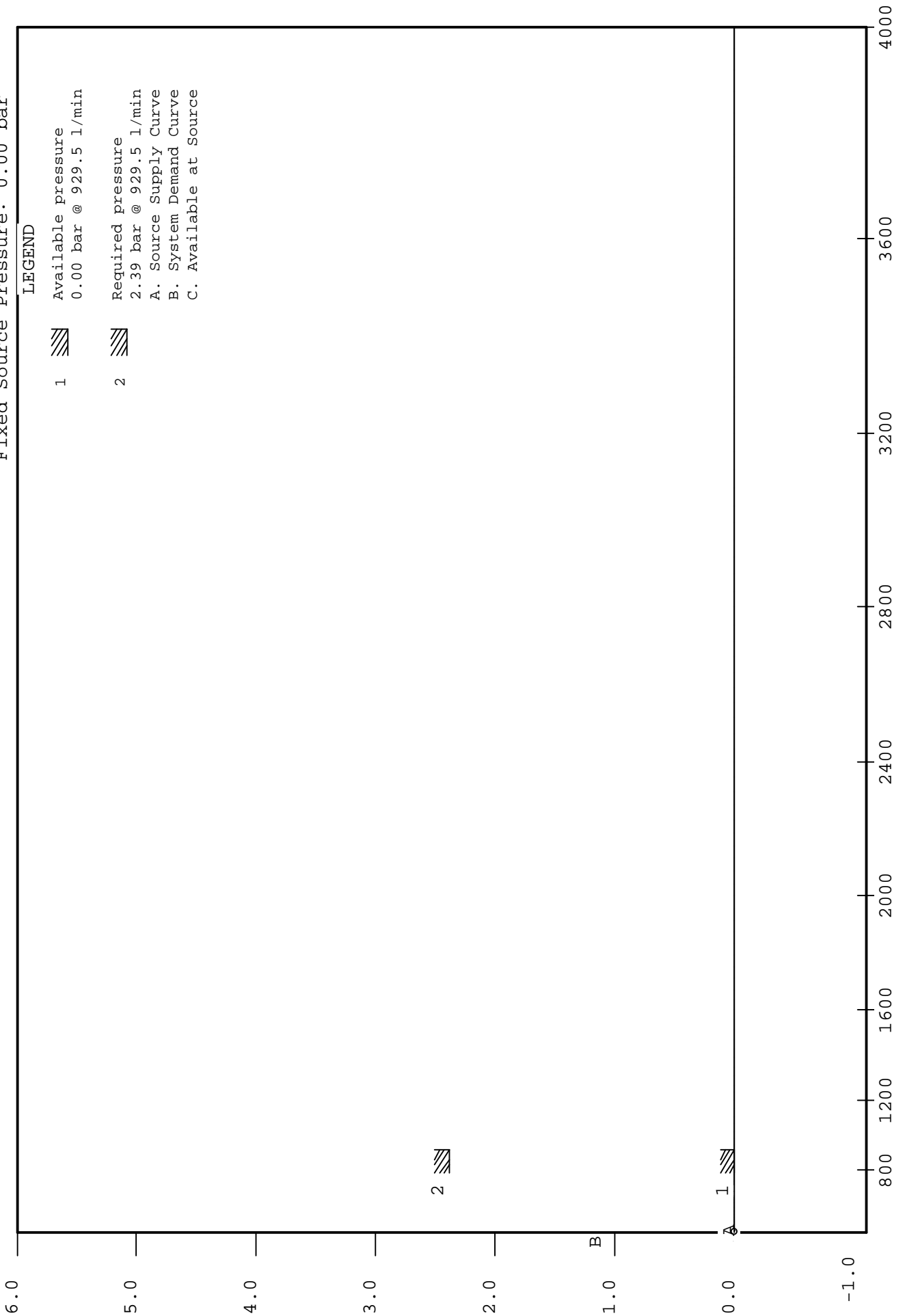
JOB TITLE: PABELLON C - PC2

WATER SUPPLY ANALYSIS

Fixed Source Pressure: 0.00 bar

LEGEND

- 1  Available pressure  
0.00 bar @ 929.5 l/min
  - 2  Required pressure  
2.39 bar @ 929.5 l/min
- A. Source Supply Curve  
B. System Demand Curve  
C. Available at Source



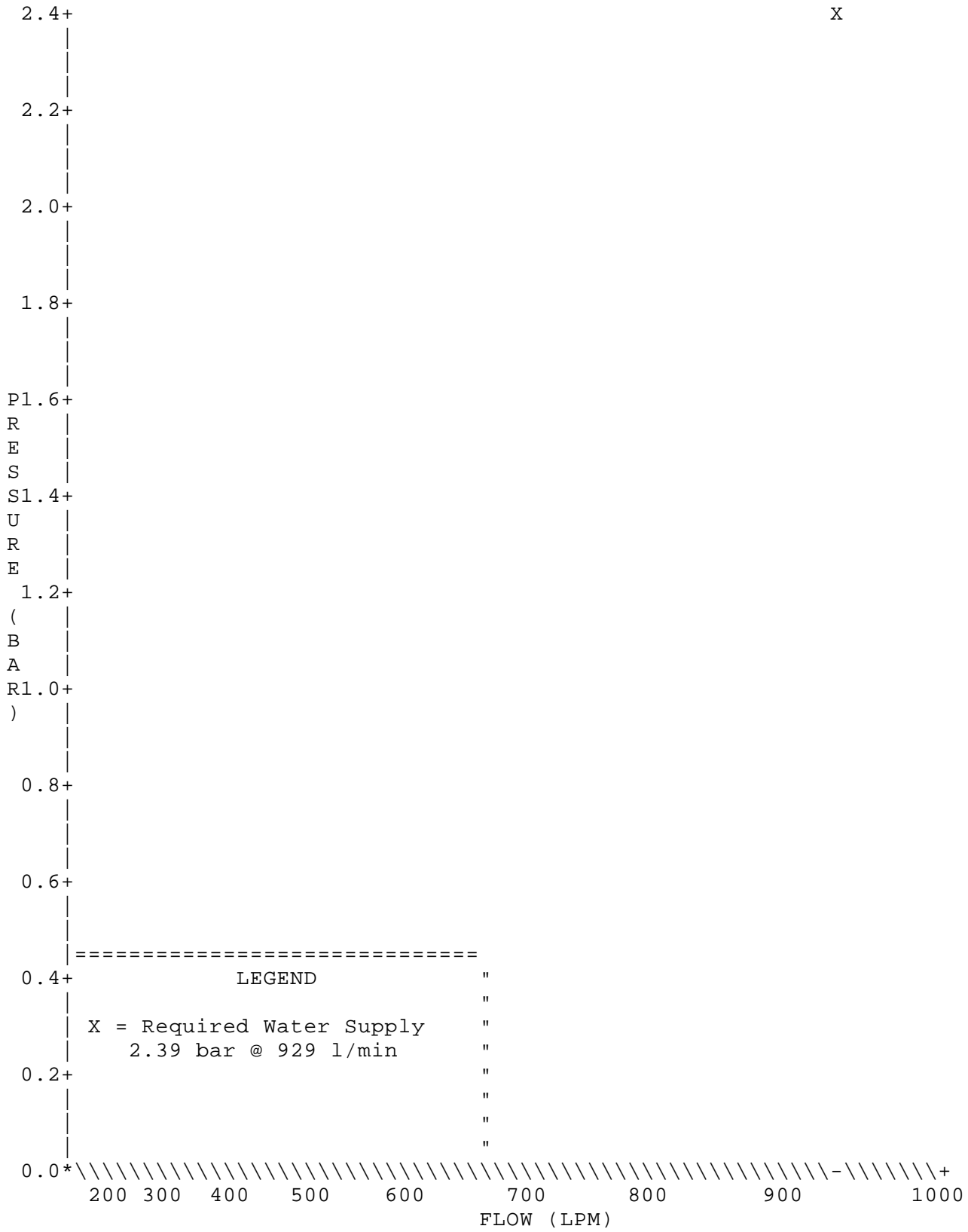
(Note: Dashed Lines indicate extrapolated values from Test Results)

DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PC-PC2.SDF

JOB TITLE: PABELLON C - PC2

WATER SUPPLY CURVE





DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC2-144.SDF

JOB TITLE: PABELLON C - PC1

WATER SUPPLY DATA

SOURCE NODE TAG	STATIC PRESS. (BAR)	RESID. PRESS. (BAR)	FLOW @ (LPM)	AVAIL. PRESS. (BAR)	TOTAL @ DEMAND (LPM)	REQ'D PRESS. (BAR)
SOURCE	(N/A)	0.00	(N/A)	0.000	981.6	3.188

AGGREGATE FLOW ANALYSIS:

TOTAL FLOW AT SOURCE	981.6 LPM
TOTAL HOSE STREAM ALLOWANCE AT SOURCE	200.0 LPM
OTHER HOSE STREAM ALLOWANCES	0.0 LPM
TOTAL DISCHARGE FROM ACTIVE SPRINKLERS	781.6 LPM

NODE ANALYSIS DATA

NODE TAG	ELEVATION (M)	NODE TYPE	PRESSURE (BAR)	DISCHARGE (L/MIN)
1	7.50	- - - -	2.333	- - -
2	7.50	- - - -	2.274	- - -
3	7.50	- - - -	2.241	- - -
4	7.50	- - - -	1.816	- - -
5	7.50	- - - -	1.794	- - -
6	7.50	- - - -	1.772	- - -
7	7.50	- - - -	1.769	- - -
8	7.50	- - - -	1.772	- - -
9	7.50	- - - -	1.783	- - -
10	7.50	- - - -	1.817	- - -
11	11.40	K=80.00	0.862	74.3
12	11.40	K=80.00	0.665	65.2
13	11.40	K=80.00	0.582	61.1
14	11.40	K=80.00	0.564	60.1
15	11.40	K=80.00	0.860	74.2
16	11.40	K=80.00	0.663	65.1
17	11.40	K=80.00	0.581	61.0
18	11.40	K=80.00	0.563	60.0
19	11.40	K=80.00	0.862	74.3
20	11.40	K=80.00	0.664	65.2
21	11.40	K=80.00	0.582	61.0
22	11.40	K=80.00	0.564	60.1
23	11.40	- - - -	1.412	- - -
24	11.40	- - - -	1.412	- - -
25	11.40	- - - -	1.412	- - -
26	11.40	- - - -	1.412	- - -
27	11.40	- - - -	1.434	- - -
28	11.40	- - - -	1.434	- - -
SOURCE	0.50	SOURCE	3.188	781.6

DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC2-144.SDF

JOB TITLE: PABELLON C - PC1

PIPE DATA

PIPE TAG	END	ELEV.	NOZ.	PT	DISC.	Q(LPM)	DIA(MM)	LENGTH	PRESS.	
NODES	(M)	(K)	(BAR)	(LPM)	VEL(MPS)	HW(C)	(M)	SUM.	(BAR)	
Pipe: 1										
SOURCE	0.50	SRCE	3.188	(N/A)	2.40	781.6	83.10	PL	7.00	PF 0.169
1	7.50	0.0	2.333	0.0	0.0087	120	FTG	EBA	PE-0.686	
							TL	19.49	PV	
Pipe: 2										
1	7.50	0.0	2.333	0.0	2.40	781.5	83.10	PL	0.50	PF 0.059
2	7.50	0.0	2.274	0.0	0.0087	120	FTG	T	PE 0.000	
							TL	6.75	PV	
Pipe: 3										
2	7.50	0.0	2.274	0.0	1.19	387.4	83.10	PL	11.00	PF 0.033
3	7.50	0.0	2.241	0.0	0.0024	120	FTG	E	PE 0.000	
							TL	13.91	PV	
Pipe: 4										
3	7.50	0.0	2.241	0.0	1.19	387.4	83.10	PL	173.50	PF 0.426
4	7.50	0.0	1.816	0.0	0.0024	120	FTG	T	PE 0.000	
							TL	179.75	PV	
Pipe: 5										
4	7.50	0.0	1.816	0.0	1.19	387.4	83.10	PL	3.00	PF 0.022
5	7.50	0.0	1.794	0.0	0.0024	120	FTG	T	PE 0.000	
							TL	9.25	PV	
Pipe: 6										
5	7.50	0.0	1.794	0.0	1.19	387.4	83.10	PL	3.00	PF 0.022
6	7.50	0.0	1.772	0.0	0.0024	120	FTG	T	PE 0.000	
							TL	9.25	PV	
Pipe: 7										
6	7.50	0.0	1.772	0.0	0.39	126.8	83.10	PL	3.00	PF 0.003
7	7.50	0.0	1.769	0.0	0.0003	120	FTG	T	PE 0.000	
							TL	9.25	PV	
Pipe: 8										
7	7.50	0.0	1.769	0.0	0.41	-133.5	83.10	PL	3.00	PF 0.003
8	7.50	0.0	1.772	0.0	0.0003	120	FTG	T	PE 0.000	
							TL	9.25	PV	
Pipe: 9										
8	7.50	0.0	1.772	0.0	1.21	-394.2	83.10	PL	1.50	PF 0.011
9	7.50	0.0	1.783	0.0	0.0024	120	FTG	E	PE 0.000	
							TL	4.41	PV	
Pipe: 10										
9	7.50	0.0	1.783	0.0	1.21	-394.2	83.10	PL	11.00	PF 0.034
10	7.50	0.0	1.817	0.0	0.0024	120	FTG	E	PE 0.000	
							TL	13.91	PV	
Pipe: 11										
10	7.50	0.0	1.817	0.0	1.21	-394.2	83.10	PL	187.00	PF 0.457
2	7.50	0.0	2.274	0.0	0.0024	120	FTG	----	PE 0.000	
							TL	187.00	PV	
Pipe: 12										
8	7.50	0.0	1.772	0.0	4.00	260.6	37.20	PL	5.85	PF 0.528
11	11.40	80.0	0.862	74.3	0.0570	120	FTG	EN	PE-0.382	
							TL	9.26	PV	
Pipe: 13										
11	11.40	80.0	0.862	74.3	2.86	186.3	37.20	PL	4.00	PF 0.197
12	11.40	80.0	0.665	65.2	0.0307	120	FTG	N	PE 0.000	
							TL	6.44	PV	
Pipe: 14										
12	11.40	80.0	0.665	65.2	1.86	121.1	37.20	PL	3.50	PF 0.082
13	11.40	80.0	0.582	61.1	0.0138	120	FTG	N	PE 0.000	
							TL	5.94	PV	



DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC2-144.SDF

JOB TITLE: PABELLON C - PC1

PIPE TAG	END	ELEV.	NOZ.	PT	DISC.	Q(LPM)	DIA(MM)	LENGTH	PRESS.	
NODES	(M)	(K)	(BAR)	(LPM)	VEL(MPS)	HW(C)	(M)	SUM.	(BAR)	
	Pipe: 15					60.1	37.20	PL	2.50	PF 0.019
13	11.40	80.0	0.582	61.1	0.92	120	FTG	N	PE 0.000	
14	11.40	80.0	0.564	60.1		0.0038	TL	4.94	PV	
	Pipe: 16					260.3	37.20	PL	5.85	PF 0.527
7	7.50	0.0	1.769	0.0	3.99	120	FTG	EN	PE-0.382	
15	11.40	80.0	0.860	74.2		0.0569	TL	9.26	PV	
	Pipe: 17					186.1	37.20	PL	4.00	PF 0.197
15	11.40	80.0	0.860	74.2	2.85	120	FTG	N	PE 0.000	
16	11.40	80.0	0.663	65.1		0.0306	TL	6.44	PV	
	Pipe: 18					121.0	37.20	PL	3.50	PF 0.082
16	11.40	80.0	0.663	65.1	1.86	120	FTG	N	PE 0.000	
17	11.40	80.0	0.581	61.0		0.0138	TL	5.94	PV	
	Pipe: 19					60.0	37.20	PL	2.50	PF 0.019
17	11.40	80.0	0.581	61.0	0.92	120	FTG	N	PE 0.000	
18	11.40	80.0	0.563	60.0		0.0038	TL	4.94	PV	
	Pipe: 20					260.6	37.20	PL	5.85	PF 0.528
6	7.50	0.0	1.772	0.0	4.00	120	FTG	EN	PE-0.382	
19	11.40	80.0	0.862	74.3		0.0570	TL	9.26	PV	
	Pipe: 21					186.3	37.20	PL	4.00	PF 0.197
19	11.40	80.0	0.862	74.3	2.86	120	FTG	N	PE 0.000	
20	11.40	80.0	0.664	65.2		0.0307	TL	6.44	PV	
	Pipe: 22					121.1	37.20	PL	3.50	PF 0.082
20	11.40	80.0	0.664	65.2	1.86	120	FTG	N	PE 0.000	
21	11.40	80.0	0.582	61.0		0.0138	TL	5.94	PV	
	Pipe: 23					60.1	37.20	PL	2.50	PF 0.019
21	11.40	80.0	0.582	61.0	0.92	120	FTG	N	PE 0.000	
22	11.40	80.0	0.564	60.1		0.0038	TL	4.94	PV	
	Pipe: 24					0.0	37.20	PL	5.85	PF 0.000
5	7.50	0.0	1.794	0.0	0.00	120	FTG	EN	PE-0.382	
23	11.40	0.0	1.412	0.0		0.0000	TL	9.26	PV	
	Pipe: 25					0.0	37.20	PL	4.00	PF 0.000
23	11.40	0.0	1.412	0.0	0.00	120	FTG	N	PE 0.000	
24	11.40	0.0	1.412	0.0		0.0000	TL	6.44	PV	
	Pipe: 26					0.0	37.20	PL	3.50	PF 0.000
24	11.40	0.0	1.412	0.0	0.00	120	FTG	N	PE 0.000	
25	11.40	0.0	1.412	0.0		0.0000	TL	5.94	PV	
	Pipe: 27					0.0	37.20	PL	2.50	PF 0.000
25	11.40	0.0	1.412	0.0	0.00	120	FTG	N	PE 0.000	
26	11.40	0.0	1.412	0.0		0.0000	TL	4.94	PV	
	Pipe: 28					0.0	37.20	PL	13.35	PF 0.000
4	7.50	0.0	1.816	0.0	0.00	120	FTG	EN	PE-0.382	
27	11.40	0.0	1.434	0.0		0.0000	TL	16.76	PV	

DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC2-144.SDF

JOB TITLE: PABELLON C - PC1

PIPE TAG	Q(LPM)	DIA(MM)	LENGTH	PRESS.
END ELEV. NOZ. PT DISC. VEL(MPS) HW(C) (M) SUM.				
NODES (M) (K) (BAR) (LPM) FL/M (BAR)				
Pipe: 29	0.0	37.20	PL 2.50	PF 0.000
27 11.40 0.0 1.434 0.0 0.00 120 FTG N				PE 0.000
28 11.40 0.0 1.434 0.0 0.0000 TL 4.94				PV

NOTES (HASS):

- (1) Calculations were performed by the HASS 8.4 computer program under license no. 16071816 granted by HRS Systems, Inc. 208 Southside Square Petersburg, TN 37144 (931) 659-9760
- (2) The system has been calculated to provide an average imbalance at each node of 0.0058 lpm and a maximum imbalance at any node of 0.1610 lpm.
- (3) Total pressure at each node is used in balancing the system. Maximum water velocity is 4.00 m/sec at pipe 12.
- (4) Items listed in bold print on the cover sheet are automatically transferred from the calculation report.
- (5) Available pressure at source node SOURCE under full flow conditions is 0.00 bar compared to the minimum required pressure of 0.00 bar.
- (6) PIPE FITTINGS TABLE

Pipe Table Name: COTEIN.PIP



PAGE: E MATERIAL: 10217L HWC: 120

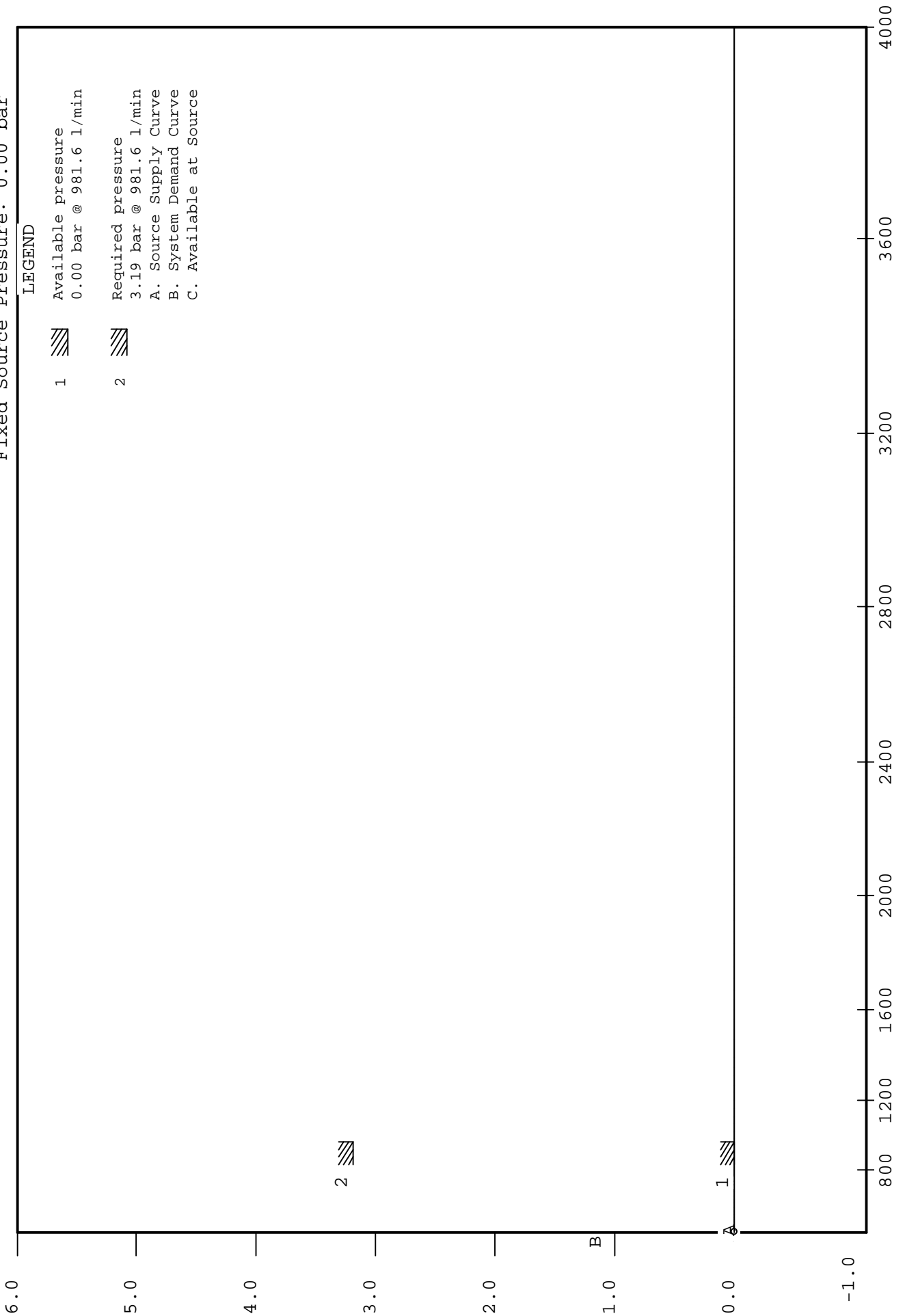
Diameter (mm)	Equivalent Fitting Lengths in Meters								
	E	T	L	C	B	G	A	D	N
	Ell	Tee	LngEL	VReten	VMarip	VCompu	PcRoci	PcDelu	NP Tee
37.20	0.97	2.44	0.65	2.83	2.50	0.32	4.10	4.10	2.44
83.10	2.91	6.25	2.08	6.67	4.17	0.32	5.41	5.41	6.25

WATER SUPPLY ANALYSIS

Fixed Source Pressure: 0.00 bar

LEGEND

- 1  Available pressure  
0.00 bar @ 981.6 l/min
  - 2  Required pressure  
3.19 bar @ 981.6 l/min
- A. Source Supply Curve  
B. System Demand Curve  
C. Available at Source



(Note: Dashed Lines indicate extrapolated values from Test Results)

G A U C E P R E S S U R E ( b a r )

DATE: 7/1/2015

C:\PROGRAM FILES\HRS SYSTEMS\HASSM\PA-PC2-144.SDF

JOB TITLE: PABELLON C - PC1

WATER SUPPLY CURVE

