

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

Liceo 2 Paso Carrasco

NOVIEMBRE 2022



MARTIN BERTOCCHI

Ingeniero Hidráulico - Ambiental

Matías Alvarez 3836 Ap 1403
Montevideo - Uruguay

T. 2336 65 84
C. 094 54 25 77

mb@ingenieromb.com.uy
www.ingenieromb.com.uy



PLUMBING-HEATING-COOLING
CONTRACTORS ASSOCIATION

Cliente	Liceo 2 Paso Carrasco
Ubicación	Avda a la Playa s/n
Padrón	sin dato
Fecha	NOVIEMBRE 2022

Categoría según Dec 184/18	E1		DATO SUMINISTRADO POR EL TECNICO CERTIFICADOR
Carga de fuego	300	Mj/m2	DATO SUMINISTRADO POR EL TECNICO CERTIFICADOR
Area	2.184	m2	

Tabla 5
Tipo de Sistemas y Volumen Mínimo de Reserva de Incendio

Área de Riesgo	hasta 300Mj/m ²		de 301 a 800 Mj/m2	de 801 a 1200 Mj/m2	de 1201MJ/m2 en adelante
Hasta 2500 m2	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 4
	R.I.5m ³	R.I.8 m ³	R.I.12m ³	R.I.28m ³	R.I.32m ³
De 2501 a 5000 m2	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 4
	R.I.8m ³	R.I.12m ³	R.I.18 m ³	R.I.32 m ³	R.I.48 m ³
De 5001 a 10000 m2	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5
	R.I.12 m ³	R.I.18 m ³	R.I.25m ³	R.I.48 m ³	R.I.64m ³
De 10001 a 20000 m2	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5
	R.I.18 m ³	R.I.25 m ³	R.I.35m ³	R.I.64 m ³	R.I.96m ³
De 20001 a 50000 m2	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5
	R.I.25m ³	R.I.35m ³	R.I.48m ³	R.I.96m ³	R.I.120 m ³
De más de 50000 m2	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5
	R.I.35m ³	R.I.48 m ³	R.I.70 m ³	R.I.120 m ³	R.I.180m ³

Tabla 3
Sistemas de Bocas de Incendio

Tipo	Puntero multipropósito (características)	Caudal mínimo (Q) en hidrante más desfavorable (l/min)	Nº de salidas	Nº máximo de tramos	Diámetro (mm)	Presión manométrica residual en salida de la válvula de la BIE (bar)
1	El coeficiente (K) del puntero debe ser seleccionado para que cumpla con el caudal y presión requeridos para el tipo que corresponda. $Q = K \sqrt{P}$ Caudal = K x Raíz de la presión	100	simple	1	25	7
2		150	simple	1	45	4
3		200	simple	1	45	4
4		400	simple	1	45	7
					65	4
5		400			45	7
		600	doble	1	65	

Sistema de boca de incendio tipo	1	
Volumen Reserva según Tabla 5	5000	Litros
Diámetro de manguera	25	mm
Longitud de manguera	25	m
Caudal por boca de incendio	100	L/min
Cantidad de bocas de uso simultaneo	2	
Caudal de la bomba	200	L/min

Velocida en succion para 1,5xQ (L/s)	2.21	OK
--------------------------------------	------	----

Planilla del Cálculo Hidráulico de Red de Incendio

Tramos		Q (l/s)	Diámetros		V. (m/s)	Longitudes			Presión disp. (mca)	Cota		Perd tot (m)	Presión Final
Inicio	Final		DN	mm		Real (m)	Equiv (m)	Tot (m)		Inicial (m)	Final (m)		
Tanque	Bomba	3.33	2	53.7	1.47	3.0	2.25	5.25	0	0.00	0.00	0.32	87.68
Bomba	Punto A	3.33	63	51.4	1.61	62.1	31.05	93.15	87.68	0.00	-0.50	5.29	82.89
Punto A	Punto B	1.67	63	51.4	0.80	24.7	12.35	37.05	82.89	-0.50	0.00	0.58	81.81
Punto B	BIE 4	1.67	2	53.7	0.74	1.5	1.13	2.63	81.81	0.00	1.50	0.04	80.26

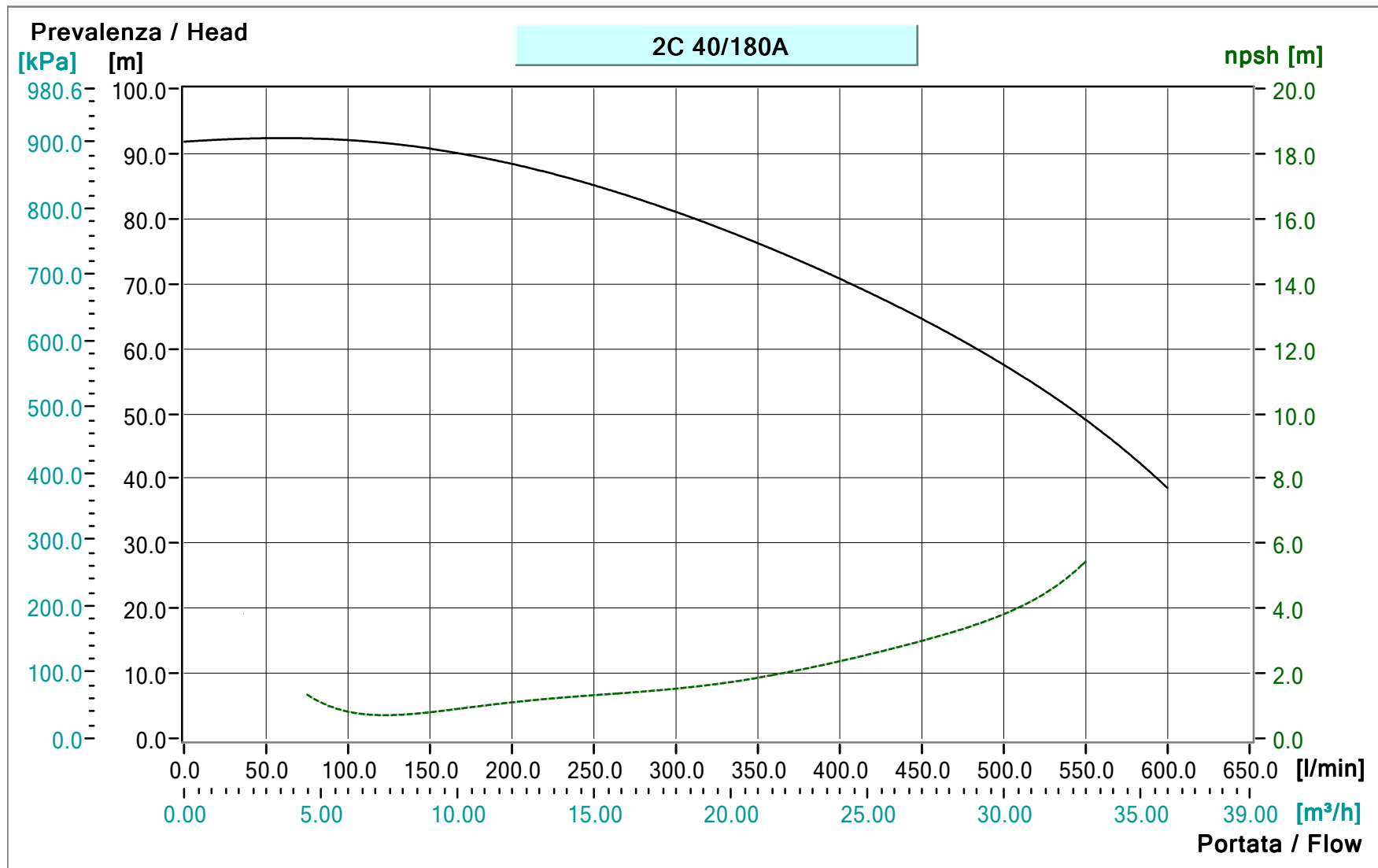
Presión mínima en la BIE mas comprometida	70.00 m.c.a.
---	--------------

CONCLUSIÓN: como se puede observar en la ultima columna de la tabla de CALCULO HIDRAULICO la boca de incendio con menor presión es mayor al mínimo exigido

EQUIPO A INSTALAR		
MARCA	SPERONI	
MODELO	HYDRO FIRE SP 2C 40/180A 9,2 EJ	
CAUDAL	400	L/min
ALTURA	88	m.c.a.
POTENCIA	9.2	KW



Ing. Martín Bertocchi



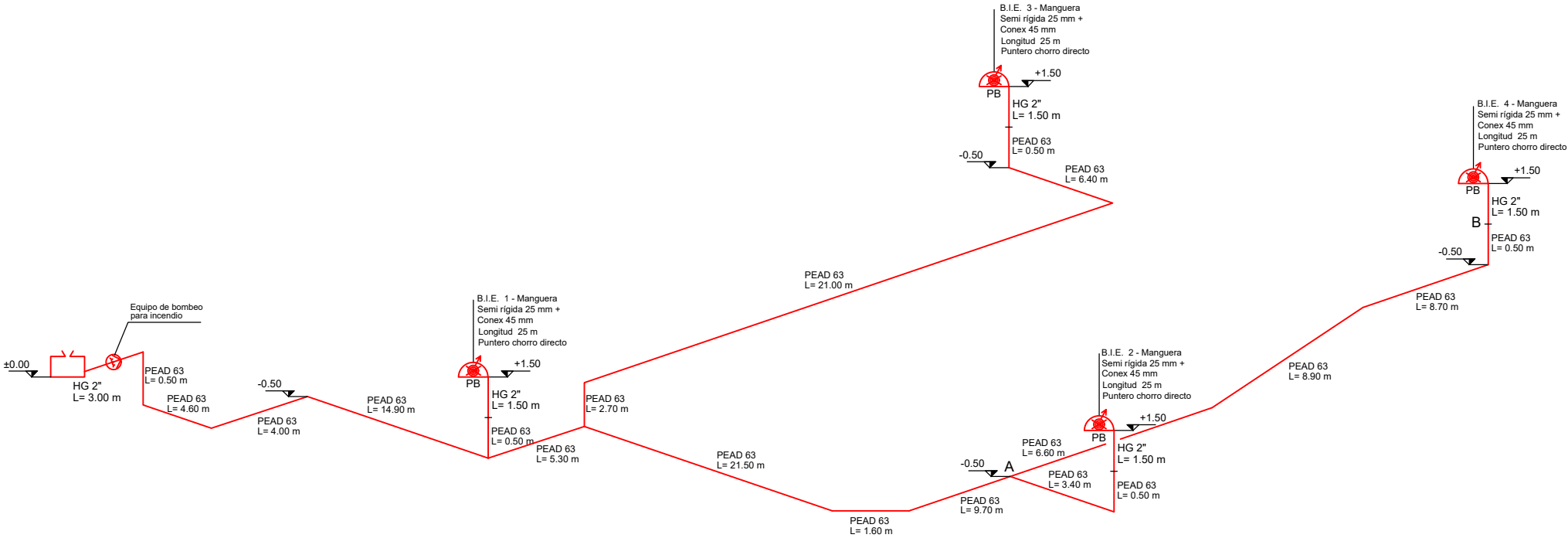
Data sheet N°. : POMPA MASTER










Date / Signature lab. : 17/11/2008



PLANTA BAJA
ESCALA 1:100

[illegible]



REFERENCIAS - PROTECCION ACTIVA FIJA	
	BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (BIE) DE 25mm
	BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (BIE) DE 45mm
	BOCA DE INCENDIO EQUIPADA (BIE) DE 63mm
	BOCA DE INCENDIO EQUIPADA DOBLE (BIE) DE 63mm
	HIDRANTE URBANO DE COLUMNA
	HIDRANTE URBANO SUBTERRANEO
	BOCA DE INCENDIO EXTERIOR (BIEEX) CON VALVULA DE RETENCION Y 1/2 UNION STORZ
	BOMBA DE INCENDIO
	RESERVA DE INCENDIO
NOTAS	
1- LA PRESENTE INSTALACION CORRESPONDE A UNA INSTALACION PROYECTADA. EXCLUIMOS TOTAL RESPONSABILIDAD POR LA BUENA EJECUCION DE LAS OBRAS AQUÍ MENCIONADAS.	
2- DIAMETRO DE PASADA EN VIGAS, EN LOSAS Y EN MUROS: a- CAÑERIAS HASTA 3" = DIAMETRO TUBERIAS + 2" b- CAÑERIAS DE 4" O MAS = DIAMETRO TUBERIAS + 4"	
3- SOPORTES CADA 3.6 M PARA TUBERIAS DE DIAMETROS HASTA 1 1/2" Y CADA 4.5 M PARA CAÑERIAS DE DIAMETROS MAYORES	
4- LAS CARACTERISTICAS Y CERTIFICACION DE CADA COMPONENTE ESTAN INDICADAS EN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS	
5- LOS SELLOS DE PASADAS DEBEN TENER IGUAL O MAYOR RESISTENCIA AL FUEGO QUE EL ELEMENTO ESTRUCTURAL QUE ESTAN ATRAVESANDO LAS CAÑERIAS.	
6- TODAS LA TUBERIAS ENTERRADAS SON DE PEAD PN16 SDR11.	



MARTIN BERTOCCHI
Ingeniero Hidráulico - Ambiental

Matias Alvarez 3836 Ap 1403
Montevideo - Uruguay

T. 2337 59 54
C. 094 54 25 77

mb@ingenieromb.com.uy
www.ingenieromb.com.uy



PLUMBING-HEATING-COOLING
CONTRACTOR ASSOCIATION

CLIENTE:		LICEO Nº2 PASO CARRASCO	
PROYECTO:		PROYECTO HIDRÁULICO DE COMBATE CONTRA INCENDIOS	
PLANO:		PERSPECTIVA ISOMETRICA	
UBICACION:		Líceo Nº2 Paso Carrasco - Canelones	PADRON: -----
FIRMA:		ING. MARTÍN BERTOCCHI	
FECHA	ESCALA	DIBUJO	ARCHIVO
NOVIEMBRE 2022	SIN ESCALA		ARCHIVO

Nº LAMINA:

I-02

EJEMPLOS DE GABINETES PARA SISTEMA DE
BOCAS DE INCENDIO SEMI RIGIDA DE 25 MM

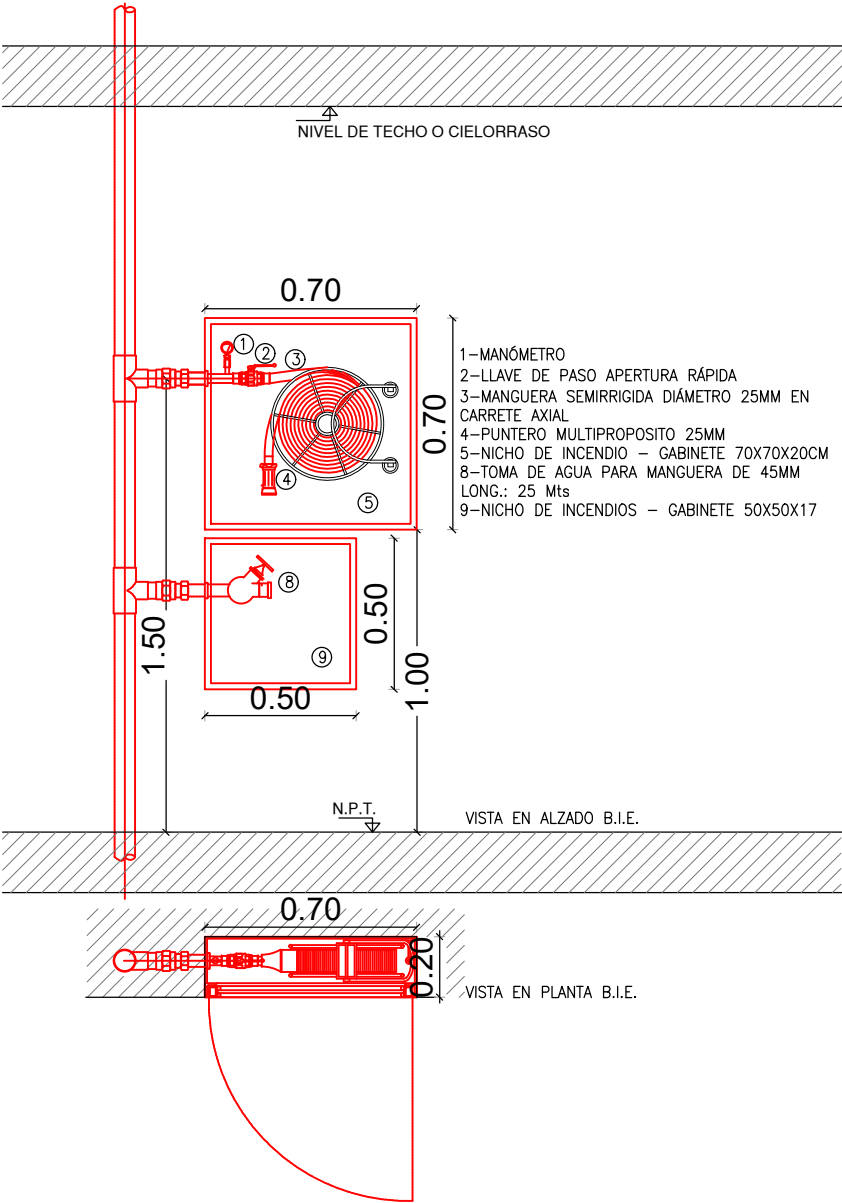
Gabinete color rojo



Gabinete de acero inoxidable

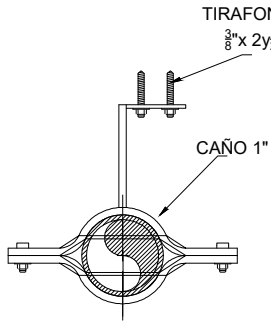


SISTEMA DE BOCAS DE INCENDIO SEMI RIGIDA
DE 25 mm LONGITUD: 25 Mts
CON TOMA DE AGUA DE 45MM.
ESC 1/25

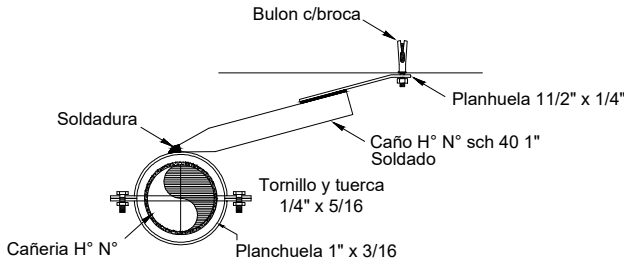


 NFPA MEMBER	MARTIN BERTOCCHI Ingeniero Hidráulico - Ambiental Matias Alvarez 3836 Ap 1403 Montevideo - Uruguay T. 2337 59 54 C. 094 54 25 77 mb@ingenieromb.com.uy www.ingenieromb.com.uy	 PHCC PLUMBING-HEATING-COOLING CONTRACTOR ASSOCIATION
CLIENTE: LICEO Nº2 PASO CARRASCO		
PROYECTO: PROYECTO HIDRÁULICO DE COMBATE CONTRA INCENDIOS		
PLANO: DETALLES		
UBICACION: Liceo Nº2 Paso Carrasco - Canelones		PADRON: -----
FIRMA: ING. MARTÍN BERTOCCHI		Nº LAMINA: I-03
FECHA NOVIEMBRE 2022	ESCALA SIN ESCALA	DIBUJO ARCHIVO

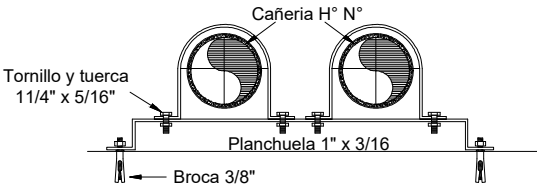
DOBLE ABRASADERA A LOSA



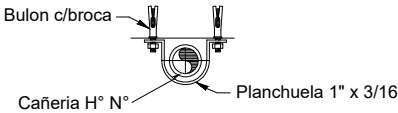
ANCLAJE LATERAL



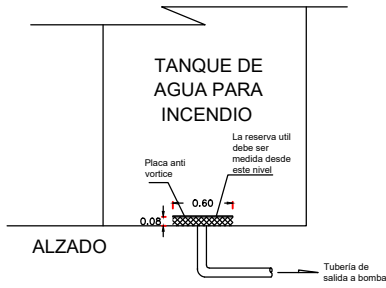
ABRASADERA A PERFIL DOBLE SOPORTE A HGON



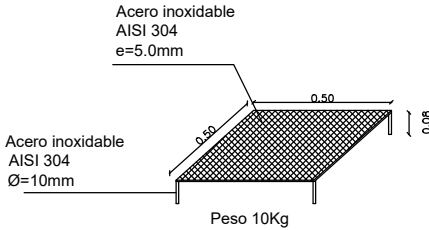
ABRASADERA A LOSA



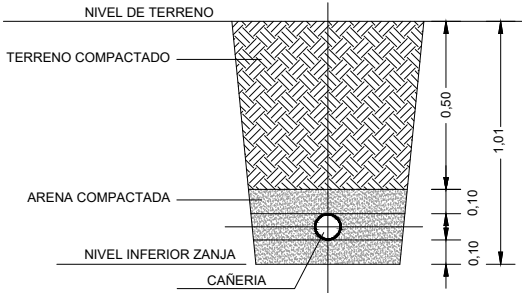
DETALLE DE SISTEMA ANTI VORTICE



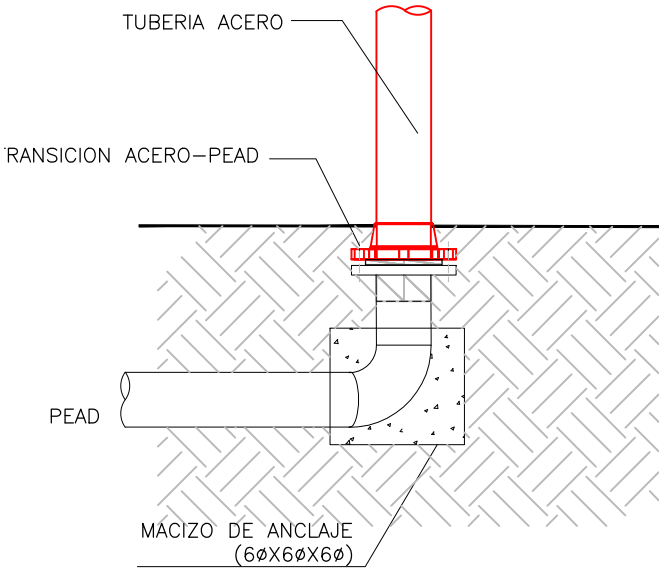
PLANTA



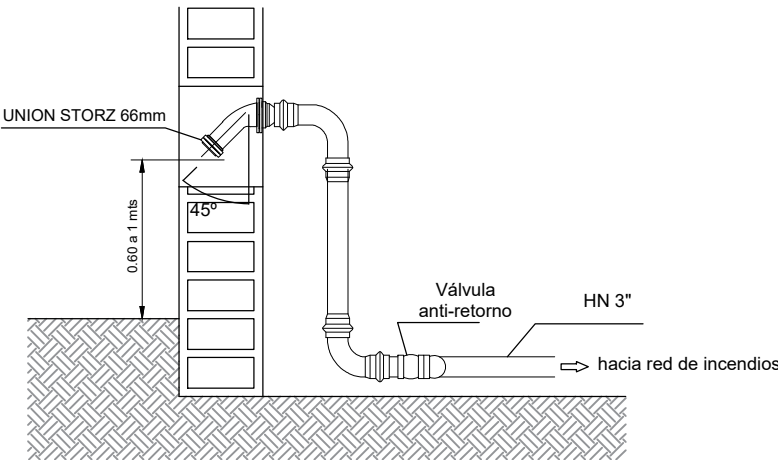
DETALLE DE ZANJA



ESQUEMA DE TRANSICION PLASTICO A HIERRO

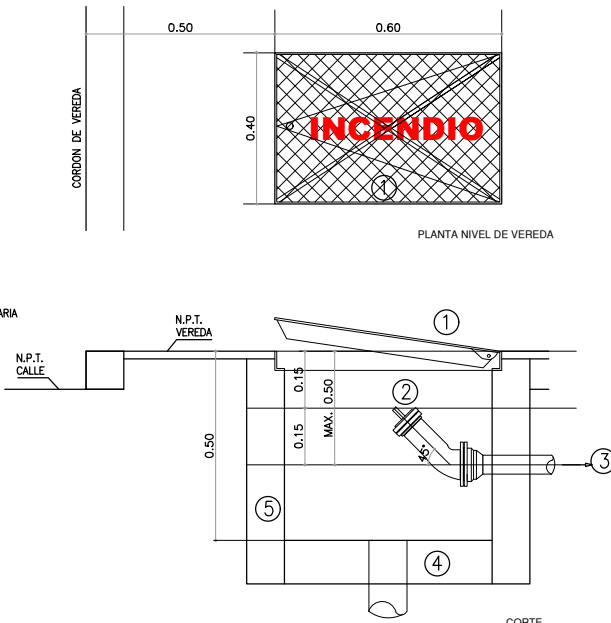


DETALLE BOCA DE INCENDIO EXTERIOR EN PARED (OPCIÓN 1)

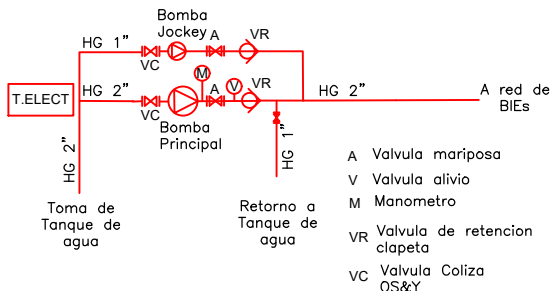


DETALLE BOCA DE INCENDIO EXTERIOR ENTERRADA (OPCIÓN 2)

- 1 TAPA METALICA 40X60cm (HIERRO FUNDIDO O SIMILAR) CON LA LEYENDA EN ROJO "INCENDIO"
 - 2 BOCA DE ENTRADA UNIONES TIPO STORZ #65mm
 - 3 CONEXION CAÑERIA RED DE INCENDIO #min 2"
 - 4 FONDO PERMEABLE O CON DENAJE (*) DRENAJE PVC #110mm CONEXION A DESAGUE DEL EDIFICIO VER CONEXION DE DESAGOTE CON ASESOR DE SANITARIA
 - 5 CAMARA DE MAMPOSTERIA
- *LA BIEx DEBE CONTAR CON VALVULA ANTI-RETORNO



ESQUEMA DE ARMADO DEL EQUIPO DE BOMBEO





MARTIN BERTOCCHI
Ingeniero Hidráulico - Ambiental
Matías Alvarez 3836 Ap 1403
Montevideo - Uruguay
T. 2337 59 54
C. 094 54 25 77
mb@ingenieromb.com.uy
www.ingenieromb.com.uy



PHCC
PLUMBING-HEATING-COOLING
CONTRACTOR ASSOCIATION

CLIENTE:**LICEO N°2 PASO CARRASCO**

PROYECTO:**PROYECTO HIDRÁULICO DE COMBATE CONTRA INCENDIOS**

PLANO:**DETALLES**

UBICACION:**Liceo N°2 Paso Carrasco - Canelones**

FIRMA:**ING. MARTÍN BERTOCCHI**

FECHA:**NOVIEMBRE 2022**

ESCALA:**SIN ESCALA**

DIBUJO:**ARCHIVO**

ARCHIVO:**ARCHIVO**

PADRON:**-----**

N° LAMINA:**I-04**