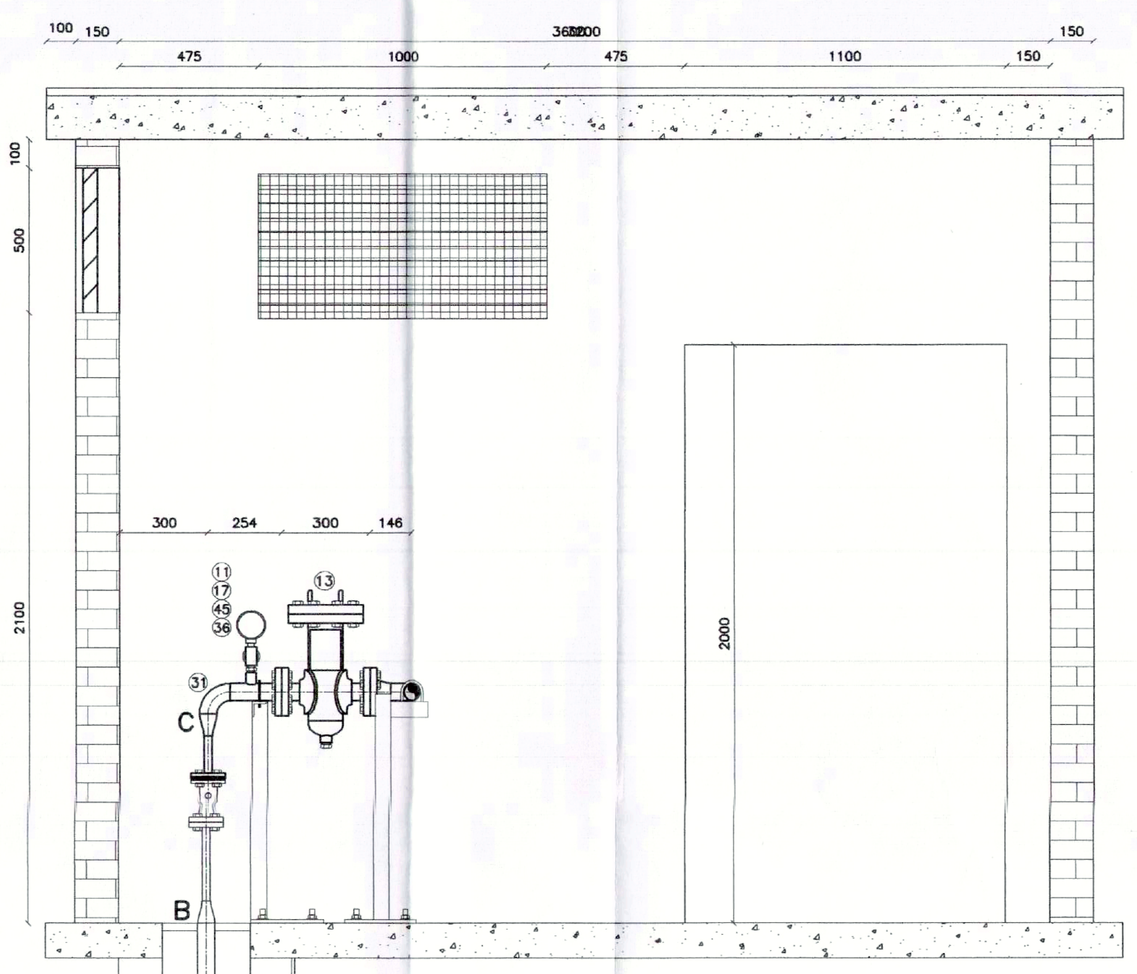
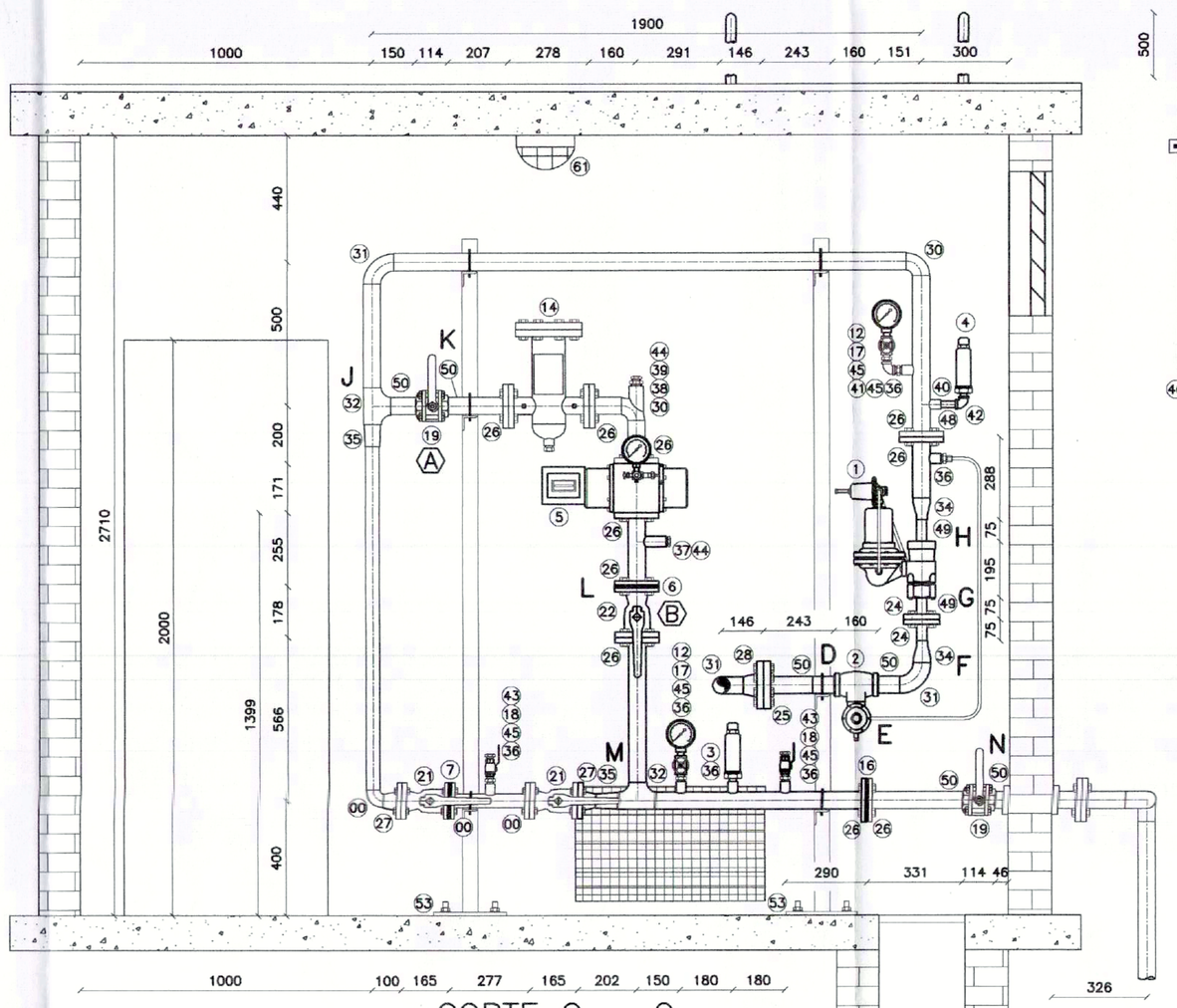
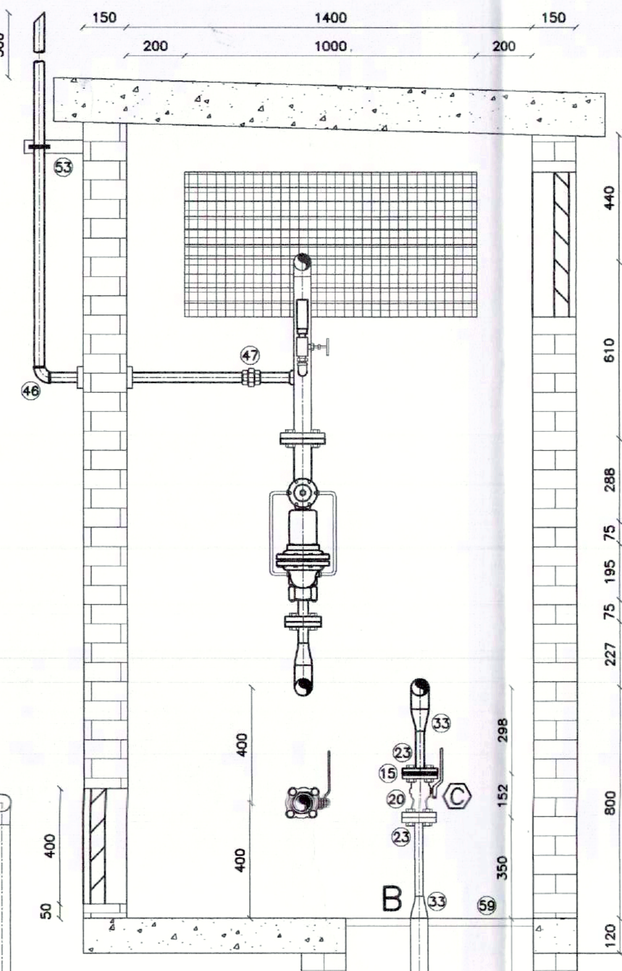


CORTE B – B

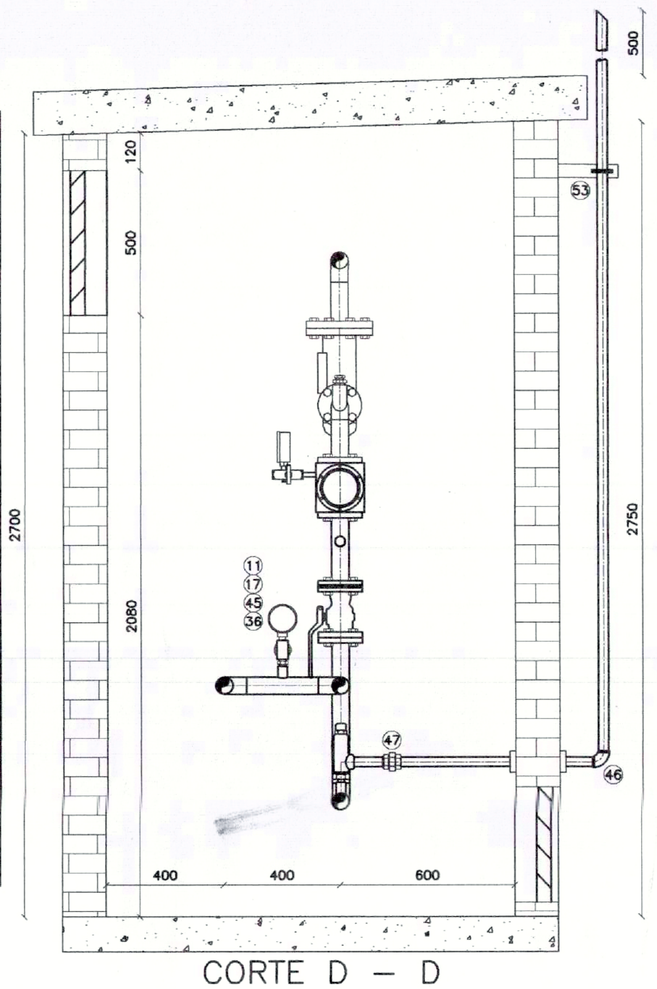


CORTE C – C

CUADRO VALVULA P/INSTALACION
MANOMETRO EN PUENTE DE MEDICION
SEGUN PLANO TIPO LG 1640–03



CORTE A – A

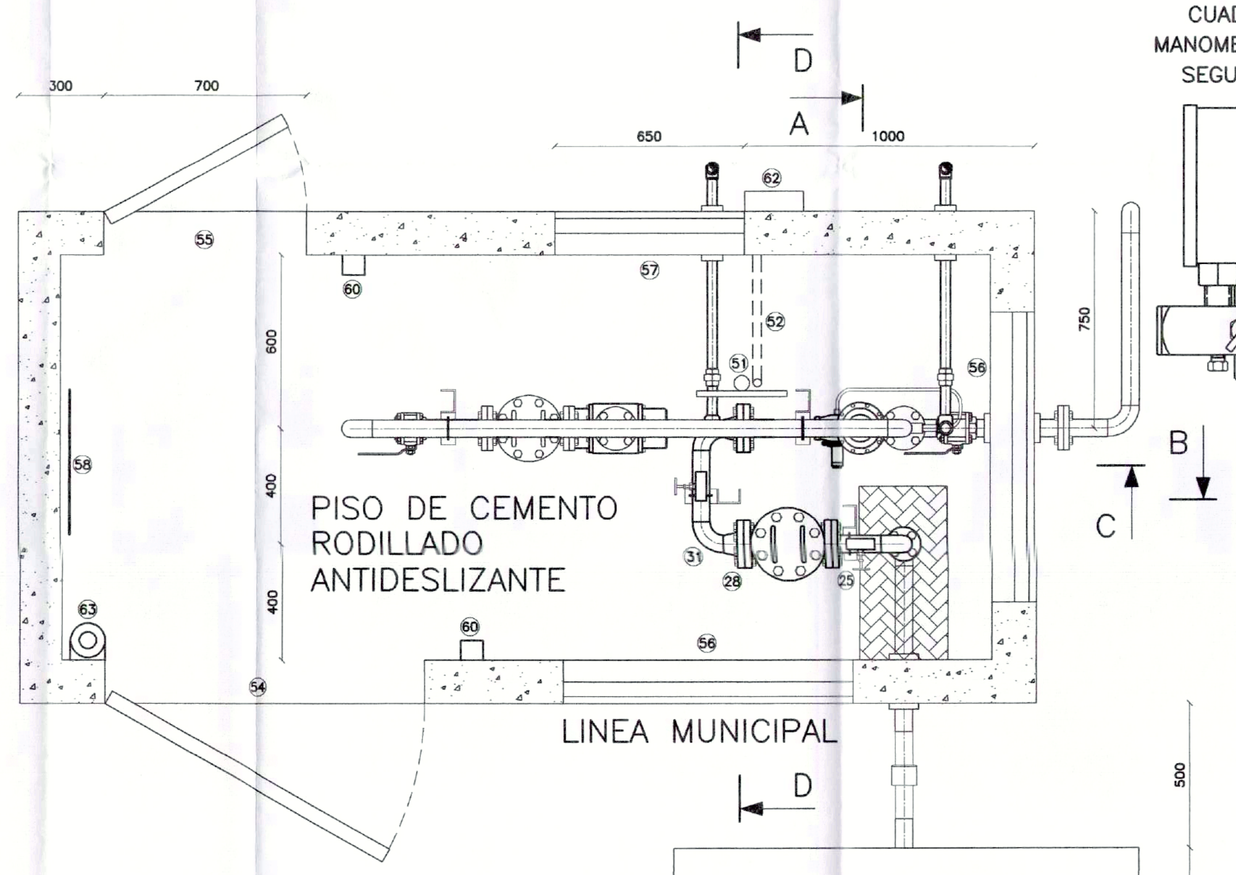


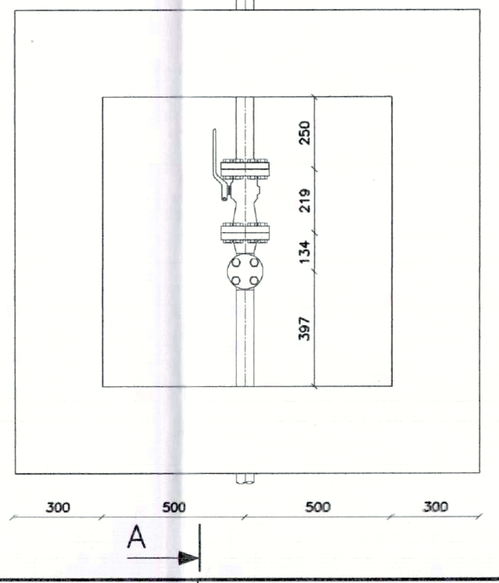
CORTE D – D

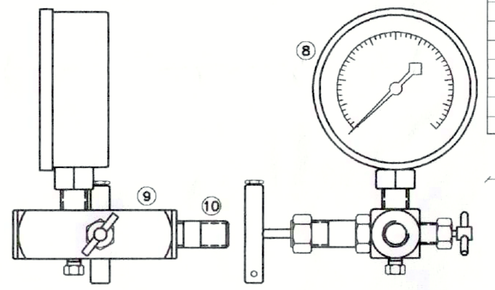
NOTA:

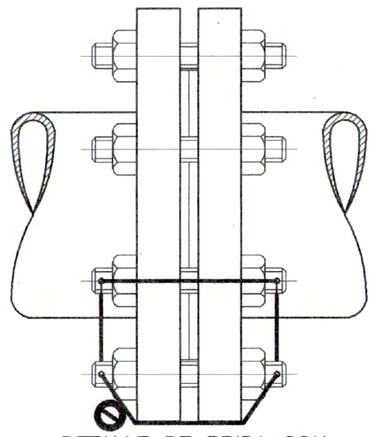
- LA CAÑERIA SERA DE ACERO ASTM A 53 G'A SCH 40 SOLDADA ELECTRICAMENTE CON ACCESORIOS ASTM A 234 WPB.
- EN UNIONES BRIDADAS SE USAN ESPARRAGOS ACERO ASTM A 193 B7 Y TUERCAS ASTM A 194 2H.
- LA CAÑERIA AEREA SE PINTARA CON DOS MANO DE ANTIOXIDO AL CROMATO DE ZINC Y DOS MANOS DE ESMALTE SINTETICO AMARILLO PARA USO MARINO
- LA VALVULA REGULADORA, DE BLOQUEO Y LAS VALVULAS DE SEGURIDAD SERAN APTAS PARA PRECINTAR.
- LA PUERTA EXTERIOR ESTARA PREPARADA PARA CERRADURA TIPO CANDEX 115 PROVISTA POR LITORAL GAS.
- LOS VENTEOS TENDRAN UN AGUJERO EN SU PUNTO MAS BAJO PARA DRENAJE.
- SUPERFICIE DE LOS MUROS: 25.07 m2
- SUPERFICIE VENTILACION SUPERIOR: 1.00 m2
- SUPERFICIE VENTILACION INFERIOR: 0.28 m2
- UNA BRIDA DEL MEDIDOR, TENDRAN BULONES PARA PRECINTARDOS ESPARRAGOS P/PRECINTAR, MIENTRAS QUE LA BRIDA DE LA PLACA CIEGA Y LA BRIDA DE LA PLACA LIMITADORA TENDRAN DOS ESPARRAGOS P/PRECINTAR.
- LA DISTANCIA ENTRE LA UNIDAD CORRECTORA Y LA TOMA DE PRESION NO SERA MAYOR A 400 mm.
- EL REMATE DE LOS VENTEOS SERA LLEVADO A LOS CUATRO VIENTOS.
- LOS SOPORTES DE LAS CAÑERIAS NO SERAN TUBULARES.
- LA PUERTA DE ACCESO EXTERIOR TENDRA LAS LEYENDAS "USO EXCLUSIVO DE LITORAL GAS S.A.", "PROHIBIDO FUMAR" Y "TE EMERGENCIA 0800–777–5427"
- LA PUERTA DE ACCESO INTERIOR TENDRA LAS LEYENDAS "PROHIBIDO FUMAR" Y "TE EMERGENCIA 0800–777–5427"
- LA ILUMINACION GARANTIZARA UNA LUMINOCIDAD DE 200 LUX EN TODO EL RECINTO.
- EL CARTEL DE OPERACIONES SERA CONSTRUIDO SEGUN PLANO TIPO LG 1640–04/05
- SE CONSTRUIRA UN CARRETEL PARA REEMPLAZAR EL MEDIDOR DURANTE LA PRUEBA DE HERMETICIDAD.
- EL CAÑERO DESDE EL SISTEMA DE MEDICION HASTA EL EXTERIOR Y EL SOPORTE DE LA UNIDAD CORRECTORA SE CONSTRUIRAN SEGUN PLANO TIPO LG 1640–08.
- SE PREVEERA UNA SALIDA AL EXTERIOR PROVISORIA, CON VENTILACION A LOS CUATRO VIENTOS, PARA BARRIDO.
- LOS FILTROS POSICION 13 Y 14 RESPONDERAN A PLANO TIPO LG 1640–07.
- LOS NIPLES ROSCADOS DIAMETRO 2" Y MENORES SERAN SCH. 80.
- LA PLACA LIMITADORA DE CAUDAL SE CONSTRUIRA SEGUN PLANO TIPO LG PT 1640–08.
- LOS NIPLES SERAN DE UNA LONGITUD MINIMA DE 1.5 DIAMETROS.
- SE PREEVERA UN ACCESO DE CEMENTO, DIRECTO A LA ERP, PARA VEHICULOS.
- LOS MANOMETROS AGUAS ARRIBA DE LA MEDICION SERAN APTOS PARA PRECINTAR.
- PRESIONES DE PRUEBA:
  TRAMO A–G A 38.000 bar DURANTE 6 Hrs. Y 25.000 bar DURANTE 2 Hrs.
  TRAMOS H–H A 4.500 bar DURANTE 4 Hrs: Y 2.800 bar DURANTE 2 Hrs:

PLANILLA DE PRESIONES Y CAUDALES INSTANTANEOS	
PRESION MAXIMA DE SUMINISTRO	25.000 bar/d
PRESION MINIMA DE SUMINISTRO	7.000 bar/d
PRESION REGULADA EN PLANTA PRINCIPAL	3.000 bar/d
PRESION FUNCIONAMIENTO QUEMADORES	0.020 bar/d
CAUDAL MAXIMO SOLICITADO	350 m3/h
CAUDAL MINIMO	216 m3/h
CAUDAL MINIMO EVENTUAL	108 m3/h
CAUDAL MAXIMO DE DISEÑO	350 m3/h









DETALLE DE BRIDA CON
ESPARRAGOS P/PRECINTAR

PLANILLA DE CALCULO

Tramo	Caudal m3/h	Longitud m real	Longitud m acces.	Longitud m calc.	Presión bar P1	Presión bar P2	P1^2 - P2^2 absoluta	Diam. mm calc.	Diam. mm adopt	Velocidad m/s	OBSERVACIONES	UNION
A-B	350,00	2,52	1,00	3,52	7,0000	6,9985	0,0235	52,5	51,0	5,80		SOLDADA
B-C	350,00	0,65	1,03	1,68	6,9985	6,9441	0,6684	21,3	19,0	35,48		SOLDADA
C-D	350,00	1,20	11,00	12,20	6,9441	6,9389	0,0815	52,5	51,0	5,84	FILTRO (8m)	ROSCADA
D-E	350,00		BLOQUEO		6,9389	6,8889		51,0	51,0		BLOQ. Δp= 0,250 bar	SOLDADA
E-F	350,00	0,23	1,00	1,23	6,8889	6,8864	0,0082	52,5	51,0	6,03		SOLDADA
F-G	350,00	0,23	0,00	0,23	6,8864	6,8859	0,0386	26,9	25,0	22,99		SOLDADA
G-H	350,00		REGULACION		6,8859	3,0000		25,0	25,0		REGULACION	SOLDADA
H-J	350,00	3,37	2,40	5,77	3,0000	2,9952	0,0386	52,5	51,0	11,61		SOLDADA
J-K	350,00	0,15	6,20	6,35	2,9952	2,8899	0,0424	52,5	51,0	11,63		SOLDADA
K-L	350,00		MEDICION		2,8899	2,5414		51,0	51,0		MEDICION Δp = 85 %	SOLDADA
L-M	350,00	0,57	3,20	3,77	2,5414	2,5378	0,0252	52,5	51,0	13,11		SOLDADA
M-H	350,00	1,19	3,20	4,39	2,5378	2,5337	0,0293	52,5	51,0	13,13		SOLDADA
J-M	350,00	1,95	3,80	5,75	2,9952	2,9818	0,1064	42,5	38,0	17,78	BY-PASS	SOLDADA
M-N	350,00	1,19	4,20	5,39	2,9818	2,9773	0,0360	52,5	51,0	11,66	BY-PASS	SOLDADA

PLANILLA ELEMENTOS

POS.	CANT.	DESCRIPCION	DIAM. mm	MATERIAL	NORMA O PRES. MAX. TRAB. bar/d	PROVEEDOR
1	1	REGULADOR MODELO 631–6 PILOTO 67 H Pe: 6.6859 bar Ps: 3.0000 bar Q: 453 m3/h Pe:25.0000 bar Ps: 3.0000 bar Q: 1407 m3/h	25	VARIOS	28	EQA
2	1	VALVULA DE BLOQUBE POR SOBREPRESION 8–25 Pb: 3.3000 bar	51	VARIOS	25	EQA
3	1	VALVULA DE ALIVIO MODELO 603 C Pa: 3.4000 bar Pc: 3.7500 bar Q: 134 m3/h	13x25	ACERO	100	FARINOLA
4	1	VALVULA DE ALIVIO MODELO 603 C Pa: 3.8000 bar Pc: 4.0000 bar Q: 140 m3/h	13x25	ACERO	100	FARINOLA
5	1	MEDIDOR ROTATIVO G–65	51	VARIOS	S–150	LITORAL GAS
6	1	PLACA LIMITADORA DE CAUDAL ORIFICIO 12.4 mm	51	AC. INOXIDABLE	S–150	F/MATRICULADO
7	1	PLACA CIEGA esp. 3.00 mm P/PRECINTAR	38	SAE 1020	S–150	F/MATRICULADO
8	1	MANOMETRO CUAD. 100mm CLASE 1 P/PRECINTAR	6.35	VARIOS	RANGO 0–7	TPM
9	1	VALVULA INTEGRAL MOD. VI 525 CT H–H	6.35	ACERO	S–2000	ABAC
10	1	NIPLE LONG.: 75 mm	6.35	ACERO INOX.	AISI 304	CEM
11	2	MANOMETRO CUADRANTE 100mm	13	VARIOS	RANGO 0–40	CIMPA
12	2	MANOMETRO CUADRANTE 100mm	13	VARIOS	RANGO 0–7	CIMPA
13	1	FILTRO FM 2 C/1 ELEM. FILTRANTE RET. 25 MIC.	51	ACERO	S–300	F/MATRICULADO
14	1	FILTRO FM 2 C/1 ELEM. FILTRANTE RET. 25 MIC.	51	ACERO	S–150	F/MATRICULADO
15	1	JUNTA AISLANTE DIELECTRICA	19	MICARTA	S–300	CEM
16	1	JUNTA AISLANTE DIELECTRICA	51	MICARTA	S–150	CEM
17	4	VALVULA AGUJA ROSCADA	13	ASTM A 105	S–2000	LVM
18	2	VALVULA ESFERICA ROSCADA	13	ACERO	S–2000	VALMEC
19	2	VALVULA ESFERICA ROSCADA	51	ASTM A 126	WOG 1000	VALMEC
20	1	VALVULA ESFERICA BRIDADA PR	19	ASTM A216 WCB	ANSI S–300	WORCESTER
21	2	VALVULA ESFERICA BRIDADA PR	38	ASTM A216 WCB	ANSI S–150	WORCESTER
22	1	VALVULA ESFERICA BRIDADA PR	51	ASTM A216 WCB	ANSI S–150	VALMEC
23	2	BRIDA SLIP ON RF	19	ASTM A 105	ANSI S–300	FUTURA
24	2	BRIDA SLIP ON RF	25	ASTM A 105	ANSI S–300	FUTURA
25	3	BRIDA SLIP ON RF	51	ASTM A 105	ANSI S–300	FUTURA
26	2	BRIDA SLIP ON RF	38	ASTM A 105	ANSI S–150	FUTURA
28	10	BRIDA SLIP ON RF	51	ASTM A 105	ANSI S–150	FUTURA
27	2	BRIDA WELDING–NECK RF	38	ASTM A 105	ANSI S–150	FUTURA
28	2	BRIDA WELDING–NECK RF	51	ASTM A 105	ANSI S–300	FUTURA
29	1	CODO 90 RADIO CORTO PARA SOLDAR	38	ASTM A 234	ANSI B 16.9	CINTOLO

POS.	CANT.	DESCRIPCION	DIAM. mm	MATERIAL	NORMA O PRES. MAX. TRAB. bar/d	PROVEEDOR
30	2	CODO 90 RADIO CORTO PARA SOLDAR	51	ASTM A 234	ANSI B 16.9	CINTOLO
31	6	CODO 90 RADIO LARGO PARA SOLDAR	51	ASTM A 234	ANSI B 16.9	CINTOLO
32	2	TEE NORMAL PARA SOLDAR ORIFICIO 3/8"	51	ASTM A 234	ANSI B 16.9	CINTOLO
33	2	REDUCCION CONCENTRICA	51x19	ASTM A 234	ANSI B 16.9	CINTOLO
34	2	REDUCCION CONCENTRICA	51x25	ASTM A 234	ANSI B 16.9	CINTOLO
35	2	REDUCCION CONCENTRICA	51x38	ASTM A 234	ANSI B 16.9	CINTOLO
36	8	MEDIA CUPLA ROSCADA	13	ASTM A 105	S–2000	FUTURA
37	1	CUPLA ROSC. LONG. 80 mm	19	ASTM A 105	S–2000	FUTURA
38	1	CUPLA ROSC. LONG. 80 mm	25	ASTM A 105	S–2000	FUTURA
39	1	BUJE DE REDUCCION	25x19	ASTM A 105	S–2000	FUTURA
40	1	CUPLA SOCKET–WELD	13	ASTM A 105	S–2000	FUTURA
41	1	CODO 90° ROSCADO	13	ASTM A 105	S–2000	FUTURA
42	1	CODO 90° SOCKET–WELD/ROSCADO	13	ASTM A 105	S–2000	FUTURA
43	2	TAPON ROSCADO	13	ASTM A 105	S–2000	FUTURA
44	2	TAPON ROSCADO	19	ASTM A 105	S–2000	FUTURA
45	7	ENTRERosca	13	ASTM A 105	S–2000	FUTURA
46	2	CODO 90 ROSCADO	25	ASTM A 105	IRAM 2548	DEMA
47	2	UNION DOBLE	25	ASTM A 105	IRAM 2548	DEMA
48	1	CAÑO SIN COSTURA	13	ASTM A 53 Gr.B	SCH 80	SIR
49	2	MEDIO NIPLE	25	ASTM A 53 Gr.B	SCH 80	SIR
50	6	MEDIO NIPLE	51	ASTM A 53 Gr.B	SCH 80	SIR
51	1	SOPORTE UNIDAD CORRECTORA	----	ACERO	LG 1640 / 08	F/MATRICULADO
52	1	CAÑO FUTURA TELEMEDICION	19	GALVANIZADO	IRAM 2504	F/MATRICULADO
53	4	SOPORTE CON CUNA DE PVC	----	PNU 10	----	F/MATRICULADO
54	1	PUERTA 1100 x 2000 mm ACCESO LITORAL GAS	----	CHAPA N° 16	----	F/MATRICULADO
55	1	PUERTA 700 x 2000 mm ACCESO INDUSTRIA	----	CHAPA N° 16	----	F/MATRICULADO
56	2	VENTILACION SUPERIOR CON CELOSIA Y TEJIDO	----	CHAPA N° 16	----	F/MATRICULADO
57	1	VENTILACION INFERIOR CON CELOSIA Y TEJIDO	----	CHAPA N° 16	----	F/MATRICULADO
58	1	CARTEL DE OPERACIONES	----	CHAPA N° 16	LG 1640–04/05	F/MATRICULADO
59	1	REJILLA DE TRINCHERA	----	ACERO	----	F/MATRICULADO
60	2	INTERRUPTOR DE ILUMINACION ANTIEXPLOSIVO	----	ALUMINIO	CLASE 1/ DIV. 1	GEVELUX
61	1	ARTEFACTO DE ILUMINACION ANTIEXPLOSIVO	----	ALUMINIO/PREX	CLASE 1/ DIV. 1	GEVELUX
62	1	CAJA ESTANCO 200 x 200 mm	----	ALUMINIO	CLASE 1/ DIV. 1	GEVELUX
63	1	EXTINGUIDOR POLVO SECO POTASICO 10 kg ABC	----	VARIOS	IRAM 3517	----
65	1	JUNTA MONOLITICA	51	VARIOS	S–300	NUOVAGIUNGAS

PLANO DE INSTALACION PARA GAS NATURAL

CALLE: GABOTO

ENTRE: POLONIA Y INTERNA SUD OESTE

LOCALIDAD: SANTA FE – PROVINCIA DE SANTA FE

PROPIETARIO: **MUNICIPALIDAD DE SANTA FE**

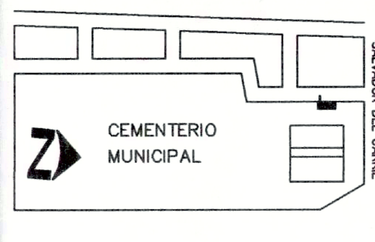
INSTALADOR: ING. ARIEL BRANDOLISIO MAT. N° 35610 CAT.: 1°

ESCALA: 1 : 15 1 INSTALACION CON 6 TOMA

FECHA: 10/07/2017

PARTE: CAMARA DE REGULACION Y MEDICION

UBICACION



FIRMAS

Ing. ARIANA REBECA HERRERA
Coordinadora Proyecto GPS
Plan Integral – Ministerio Secretaría de Control Municipalidad de Santa Fe

PROPIETARIO

GABOTO E/POLONIA Y INTERNA SUD OESTE
SANTA FE – PROVINCIA DE SANTA FE
TE:---

DOMICILIO DE FACTURACION – TE

Ing. ARIEL BRANDOLISIO
Mat. N° 35610

INSTALADOR

ESPAÑA 1223 5° A
ROSARIO – PROVINCIA DE SANTA FE
TE: 0341 – 152552607

DOMICILIO – TE

CRM–0815

Ecogas Litoral Gas
APROBADO NO APROBADO
RECHAZADO
OBSERVACIONES
CRM/B 01/11/18

NO SE INCLUYE EN ESTA APROBACIÓN LA DISTANCIA Y CONFIGURACION DE LA VALVULA DE SERVICIO EN FOSA. LA APROBACION DE ESTA ÚLTIMA SE EFECTUARÁ EN EL PLANO DE LA OBRA EXTERNA.

DEPARTAMENTO MEDICION
Sistema de medición
☒ APROBADO
☐ APROBADO CON OBSERV.
☐ OBSERVADO - RECHAZADO
Ing. SERGIO SCALERANDI
Jefe de Medición
LITORAL GAS S.A.
ENTRO 01/11/18 SALIO 01/11/18

01 NOV. 2018

IRAM A1 (841x594)

QUEMADOR		
MARCA:	INCOL	
MODELO:	Q 10	
CANTIDAD	4	
MATRICULA:	IGA - 1727	
CAPACIDAD DE QUEMADOR:	125000	Kcal/h
PRESION DE TRABAJO:	200	mm cda
CONSUMO DE COMBUSTIBLE:	13,44	m3/h
CAUDAL DE VENTILADOR DE AIRE :	15,00	m3/h
COMBUSTIBLE :	GAS NATURAL	
COMBUSTIBLE ALTERNATIVO:	NO	
TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO:	< 24 Hs	
FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO:	SI	
TIPO DE LLAMA:	OXIDANTE-REDUCTORA	
CONTROL DE LLAMA (SESdeL)	HONEYWELL DKG972	
ENCENDIDO:	AUTOMATICO	
CLASE (S/NAG 201):	3	
NORMA:	NAG - 201	

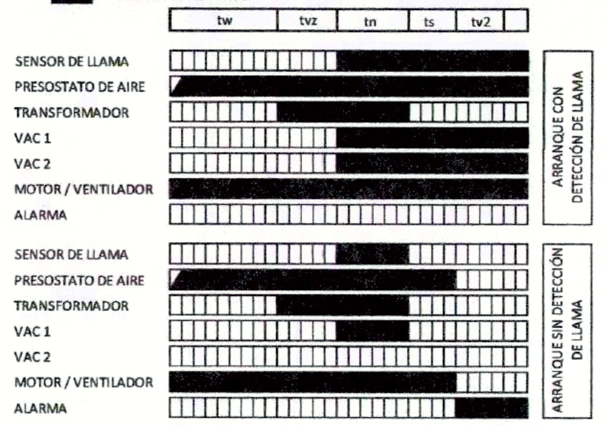
HORNO		
MARCA:	INCOL	
MODELO:	HYPER JETPACK	
CAPACIDAD:	500000	Kcal/h
AÑO DE FABRICACION:	2017	
LARGO	375	cm
ALTO	262	cm
ANCHO	230	cm
VOLUMEN DE LA CAMARA DE COMBUSTION:		
PRIMARIA	1,5	m3
SECUNDARIA	1,97	m3
LONGITUD DE CHIMENEA:	538	cm
DIAMETRO DE CHIMENEA:	700	mm
VOLUMEN DE LA CHIMENEA:	1,97	m3
TEMPERATURA DE TRABAJO (máxima):		
CAMARA PRIMARIA	900	°c
CAMARA SECUNDARIA	1200	°c
PASOS DEL HOGAR:	1	

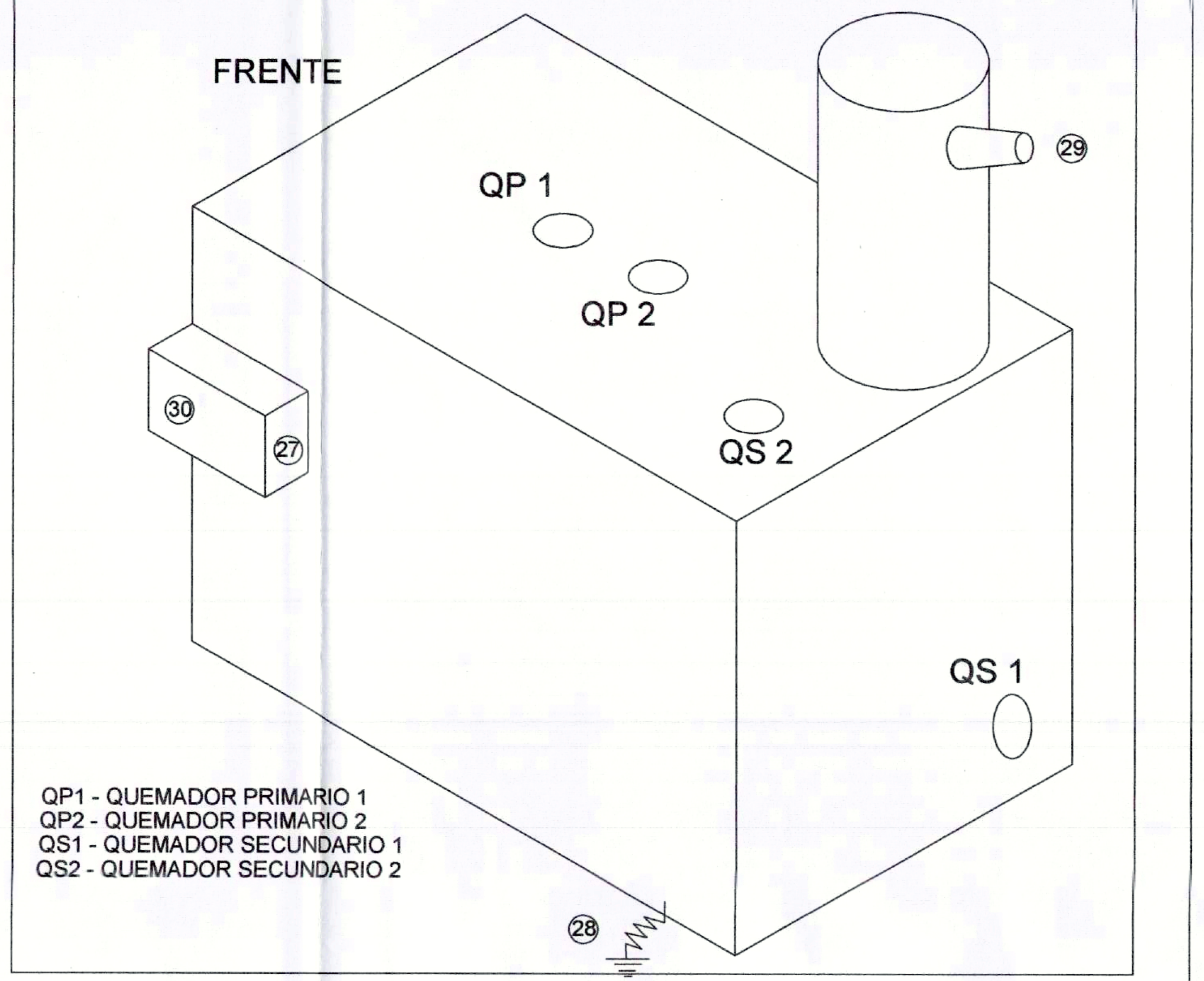
ENCLAVAMIENTOS DE SEGURIDAD ALARMA LUMINICA Y SONORA	
SISTEMA DE COMBUSTION	
BAJA PRESION DE AIRE DE COMBUSTION	PRESOSTATO
BAJA/ALTA PRESION DE GAS	PRESOSTATO
FALTA DE LLAMA	VARILLA DE IONIZACION
TIEMPOS DE SEGURIDAD	
BARRIDO DE VENTILADOR	18 SEGUNDOS
CIERRE DE VAC	< 1 SEGUNDO
ENCENDIDO SIN DETECCION DE LLAMA	3 SEGUNDOS
APERTURA DE ALTO FUEGO S/NECESIDAD	12 SEGUNDOS
DURACION DE CHISPA	4 SEGUNDOS
TIEMPOS DE PRODUCCION	
TIEMPO PROMEDIO DE CREMACION 55 A 60 MINUTOS	
TIEMPO DE RESIDENCIA DE GASES MAYOR A 2 SEGUNDOS	

Pos	Cant	Descripción	Diam mm	Material	Norma Ó pres max de trabajo barM	Fabricante
VB	1	VALVULA DE BLOQUEO	101	ACERO	ESFERICA	VALMEC
JA	1	CONJUNTO AISLANTE	101	VARIOS	101 SERIE 150	TRIANITE
1	1	FILTRO DE GAS	51	ALUMINIO	50 MICRONES	HELMONT
2	2	TEE EPOXI	51	ACERO REVESTIDO	20 mbar	DEMA
3	1	PRESOSTATO DE GAS	NA	VARIOS	10 / 50 mbar / Pmax 1bar	HELMONT
4	1	ESFERICA DE CORTE DE MANOMETRO	13	BRONCE	ESFERICA	VALMEC
5	1	MANOMETRO CUADRANTE 63 mm	6,35	VARIOS	0 - 60 mbar	BEYCA
6	2	BUJE DE REDUCCION EPOXI	51 x 25	ACERO REVESTIDO	20 mbar	DEMA
7	2	TEE EPOXI	25	ACERO REVESTIDO	20 mbar	DEMA
8	4	VALVULA DE BLOQUEO QUEMADOR	25	BRONCE	ESFERICA	VALMEC
9	4	UNIDON DOBLE EPOXI	25	ACERO REVESTIDO	20 mbar	DEMA
10	2	VALVULA A SOLENOIDE	25	VARIOS	2030 LA08	JEFFERSON
11	8	TOMA DE PRESION	6,35	ACERO		INCOL
12	2	VALVULA A SOLENOIDE	19	VARIOS	1330 LA06	JEFFERSON
13	4	VALVULA MARIPOSA	25	VARIOS		EQA
14	2	UNIDON DOBLE EPOXI	19	ACERO REVESTIDO	20 mbar	DEMA
15	4	BUJIA DE ENCENDIDO	NA	VARIOS		INCOL
16	4	DETECTOR DE LLAMA	NA	VARIOS		INCOL
17	4	QUEMADOR Q-10	NA	VARIOS	NAG 201	INCOL
18	2	BUJE DE REDUCCION EPOXI AIRE	76 x 51	ACERO		DEMA
19	4	VALVULA MARIPOSA	51	VARIOS		EQA
20	1	PRESOSTATO DE AIRE	NA	VARIOS	P min 18mbar/max 50mbar	HELMONT
21	1	TURBOVENTILADOR CON FILTRO	NA	VARIOS	15 m3/min / 3HP	INCOL
22	4	CONTROL DE LLAMA	NA	VARIOS	DKG 972 N MOD 03	HONEYWELL
23	1	TURBOVENTILADOR CON FILTRO	NA	VARIOS	15 m3/min / 3HP	INCOL
24	1	PRESOSTATO DE AIRE	NA	VARIOS	P min 18mbar/max 50mbar	HELMONT
25	4	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO	NA	VARIOS	220/5000 V	DINAVOX
26	2	VALVULA A SOLENOIDE	25	VARIOS	2030 LA08	JEFFERSON
27	1	ALARMA LUMINICA Y SONORA	NA	VARIOS		INCOL
28	1	PUESTA A TIERRA	NA	VARIOS		INCOL
29	1	CUPLA PARA MEDICION DE GASES DE COMBUSTION	13	ACERO		INCOL
30	1	TABLERO PRINCIPAL	NA	VARIOS	HYPER JETPACK	INCOL
31	2	ESFERICA DE BAJO FUEGO	19	BRONCE	ESFERICA	VALMEC

CONTROL DE LLAMA DKG 972 MOD 03

tw	TIEMPO DE ESPERA	12 segundos
tvz	TIEMPO DE PREIGNICIÓN	3 segundos
tf	TIEMPO DE MONITOREO LUZ ERRATICA	5 segundos
ts	TIEMPO BARRIDO DE SEGURIDAD	18 segundos
tn	TIEMPO POST IGNICIÓN	9,5 segundos
tv2	TIEMPO DE RETARDO - MAX	25 segundos
■	CONTACTO ACTIVADO	





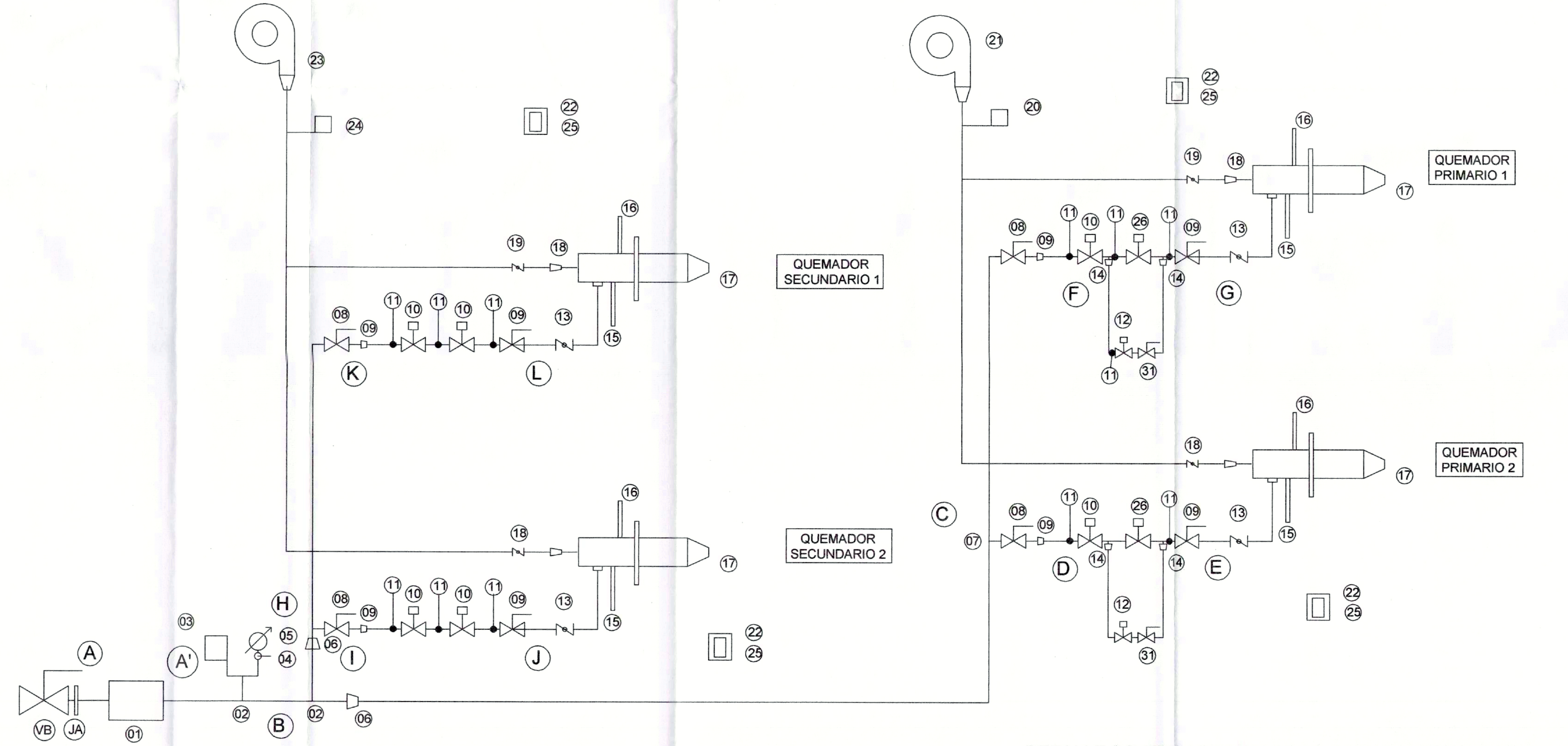
QP1 - QUEMADOR PRIMARIO 1
QP2 - QUEMADOR PRIMARIO 2
QS1 - QUEMADOR SECUNDARIO 1
QS2 - QUEMADOR SECUNDARIO 2

SCUENCIA DE FUNCIONAMIENTO QUEMADORES

Para iniciar el proceso se deberán energizar los circuitos desde el tableo general Pos 30 y abrir la llave principal de gas Pos VB, con esta apertura el presostato de alta/baja presión de Pos 3 censa la presión de gas.
Puesto en marcha los turboventiladores de combustión (Pos 21 y 23) se cerrarán los contactos de los presostatos (Pos 20 y 24) de aire habilitando así el sistema de control de llama (Pos 22), al recibir señal el control iniciará el tiempo de prebarrido de gases de cámaras de combustión 18 segundos, para luego habilitar el transformador de encendido Pos 25 durante 4 segundos (alimentando a la bujía de encendido - Pos 15) y dar la apertura de las VACS (Pos 10 y 12) y también
Con el establecimiento de la llama, el programador electrónico (Pos 22) no activara el transformador de encendido y deja abierta las VACS (Pos 10 y 12). En caso de no detectar la presencia de llama por medio de la bujía detectora (Pos 16) se cerrarán las VACS (Pos 10 y 12). En este caso queda el control en estado de alarma (Pos 27), quedando bloqueado el programador por 60 segundos. Este bloqueo produce alarma sonora y lumínica, en el propio programador y también el en tablero de operación (Pos 27). Para reiniciar el ciclo se deberá pulsar el botón de reseteo de alarma del programador. Transcurridos 12 segundos de la correcta detección de llama, el programador habilitará las VACS Pos 26. Estas últimas según necesidad de fuego. Tal acción es comandada por el control del horno.
En caso de no hallarse cerrados los presostatos de aire (Pos 20 y 24), no se iniciará esta secuencia

CALCULO DE PERDIDA DE CARGA EN TREN DE VALVULAS DE QUEMADOR

TRAMO	CAUDAL	LONGITUD REAL	LONGITUD ACC.	LONGITUD CALC.	P1 mmCA	P2 mmCA	DIF. PRES. mmCA	DIAM ADOPT	Velocidad m/s
A - A'	53,76	0,1	0,00	0,10	200,000	197,000	3,0000	51	
A' - B	53,73	1,2	1,02	2,22	197,000	194,660	2,3405	51	
B - BAT	26,87	0,1	1,52	1,62	194,660	194,601	15,2600	76	
B - B90	26,87	0,1	3,06	3,16	194,660	193,827	0,833	51	
BAT - C	26,87	1,2	1,02	2,22	194,601	194,016	0,585	51	
C - CAT	13,43	0,1	1,02	1,12	194,016	193,942	0,074	51	
C - C90	13,43	0,1	3,06	3,16	194,016	188,425	5,591	51	
C90 - D	13,43	0,6	0,00	0,60	188,425	188,386	0,040	51	
D - E	13,43	0,8	1,25	2,05	188,386	182,170	6,216	25	
CAT - F	13,43	0,7	0,00	0,70	193,942	193,896	0,046	51	
F - G	13,43	0,8	1,25	2,05	193,896	187,680	6,216	25	
B90 - H	26,87	0,6	0,51	1,11	193,827	193,534	0,293	51	
H - H90	13,43	0,1	3,06	3,16	193,534	187,943	5,591	51	
H - HAT	13,43	0,1	1,02	1,12	193,534	193,460	0,074	51	
H90 - I	13,43	0,6	0,25	0,85	187,943	180,582	7,361	25	
I - J	13,43	0,8	0,00	0,80	180,582	174,366	6,216	25	
HAT - K	13,43	2	1,50	3,50	193,460	179,932	13,528	25	
K - L	13,43	0,8	0,00	0,80	179,932	173,716	6,216	25	



DETALLE DE TREN DE VALVULAS CAMARA PRIMARIA
QUEMADORES CON BAJO/ALTO FUEGO

DETALLE DE TREN DE VALVULAS CAMARA SECUNDARIA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Horno Crematorio "INCOL" Modelo Hyper Jet Pak
Horno Crematorio para Un Cuerpo, de combustión a Gas Natural del tipo autoportante, con sólida y robusta estructura metálica y paneles exteriores aislados, que aseguran una mínima disipación térmica. Puerta de carga revestida en acero inoxidable pulido, de accionamiento electromecánico. Sistema de cámaras múltiples, a saber: . Cámara Primaria ó de Cremación propiamente dicha. . Cámara Secundaria ó de Post-Combustión de Gases. . Cámara Terciaria ó de Turbulencia y Dilución de Gases. Mirilla o puerta auxiliar de acero inoxidable, que permite efectuar diversas operaciones, tal como la movilización de las tapas de las cajas metálicas y/o ataúdes, como así también observar la evolución del Proceso de Cremación. Frente de acero inoxidable pulido. Rodillo cromado ubicado en la base de la puerta de carga que facilita el ingreso de los cuerpos al horno.
Revestimiento Refractario
Revestimiento refractario lateral interior compuesto por placas de silicato de calcio, ladrillos aislantes tipo 16 (1600 ºF), ambos de muy baja conductibilidad térmica y ladrillos refractarios calidad 62% de alúmina (Al2O3); el piso tiene un revestimiento con ladrillos especiales de alta resistencia a la abrasión, y la bóveda es de diseño especial construida con material refractario calidad 72% de alúmina (Al2O3) y aislada con material de baja conductibilidad térmica compactado con sistema de vibrado neumático.
Equipo de Combustión
Equipo de combustión por Cuatro (4) Quemadores de Alto Rendimiento para Gas Natural o Gas Licuado (GLP), dos (2) para la Cámara Primaria y dos (2) para la Cámara Secundaria o Post-Combustor. Todos ellos con encendido automático gas–eléctrico, con transformador de encendido 220/5000 Volts, sistema electrónico de detección de llama, sistema de pre-barrido de gases y reintento de encendido. Dos (2) turboventiladores proveen el aire de combustión a cada Cámara, y poseen motor eléctrico directamente acoplado, 220/380 V, 50 Hz, 2850 rpm. Todo el Sistema Operativo del Horno es comandado por un PLC marca Mitsubishi
Sistema de Control de la Velocidad de Combustión
Sistema automático para controlar una eventual sobre-temperatura que pueda producirse en la Cámara de Cremación debido a una probable autocombustión del cuerpo en determinado momento del proceso, compuesto por picos rociadores, bomba centrífuga, válvulas y cañerías. Este exclusivo sistema preserva la vida útil del revestimiento refractario, evita la generación de humos de alta opacidad y no es sometida a elevadas temperaturas.
Sistema de Aire de Pirólisis para la Cámara de Cremación
Compuesto por dos (2) ventiladores de aire auxiliar en Cámara Primaria y Secundaria, toberas de inyección en dos niveles en la Cámara de Cremación y en tres niveles en la Cámara Secundaria, válvulas y cañerías con control automático y manual.
Sistema Automático de Control de Temperatura
Estación de Comando y Maniobra Centralizada, Controladora e Indicadora Automática de Temperatura, totalmente computarizada, compuesta por una (1) Pantalla Táctil Digital, marca Mitsubishi, desde donde se realiza el Control e Indicación Automática de las Temperatura, que actúan sobre las Cámaras Primaria, Secundaria, Terciaria y en la Chimenea. El Sistema Operativo del Equipo es automático, pudiendo también ser utilizada en la opción "Manual".
Sistema de Seguridad - ACTUAN SOBRE VACS - CIERRE MENOR A 1 SEGUNDO
Sistema de seguridad que actúa por: . Baja de presión de Gas Pos 3. . Alta de presión de Gas Pos 3. . Baja de presión de Aire Pos 20. . Falta de energía eléctrica . Falta de aire de pirólisis. . Falta de llama piloto . Rotura de termocuplas . Sobreelevación de temperatura.

PLANO DE INSTALACION PARA GAS NATURAL

CALLE: GABOTO

ENTRE: POLONIA Y INTERNA SUD OESTE

LOCALIDAD: SANTA FE – PROVINCIA DE SANTA FE

PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DE SANTA FE

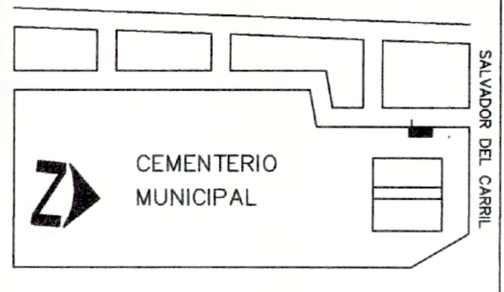
INSTALADOR: ING. ARIEL BRANDOLISIO MAT. N° 35610 CAT.: 1°

ESCALA: GRÁFICA 1 INSTALACION CON 6 TOMA

FECHA: 17/08/2018

PARTE: SISTEMA DE COMBUSTIÓN POS 3

UBICACION



FIRMAS

Ing. ADRIANA BEATRIZ BEJARANO
Coordinadora ... Plan Integral ... Cementerio
Secretaría de Control
Municipalidad de Santa Fe
PROPIETARIO

GABOTO E/POLONIA Y INTERNA SUD OESTE
SANTA FE – PROVINCIA DE SANTA FE
TE: ---

DOMICILIO DE FACTURACION – TE

Ing. ARIEL BRANDOLISIO Mat. ... 35610
INSTALADOR

ESPAÑA 1223 5° A
ROSARIO – PROVINCIA DE SANTA FE
TE: 0341 – 152552907
DOMICILIO – TE

COH-8751

Litoral Gas ESTUDIOS Y PROYECTOS
APROBADO ☒ NO APROBADO ☐
OBSERVADO ☐ RECHAZADO ☐
ROSARIO 01/11/18
VENCIMIENTO: 01/11/19

	A	I
GJF		
SAB		
ASO		
NBR		

01 NOV. 2018

QUEMADOR			
MARCA:	INCOL		
MODELO:	Q 10	4	
CANTIDAD			
MATRICULA:	IGA - 1727		
CAPACIDAD DE QUEMADOR:	125000	Kcal/h	
PRESION DE TRABAJO:	200	mm cda	
CONSUMO DE COMBUSTIBLE:	13,44	m3/h	
CAUDAL DE VENTILADOR DE AIRE :	15,00	m3/h	
COMBUSTIBLE :	GAS NATURAL		
COMBUSTIBLE ALTERNATIVO:	NO		
TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO:	< 24 Hs		
FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO:	SI		
TIPO DE LLAMA:	OXIDANTE-REDUCTORA		
CONTROL DE LLAMA (SESdeL)	HONEYWELL DKG972		
ENCENDIDO:	AUTOMATICO		
CLASE (S/NAG 201):		3	
NORMA:	NAG - 201		

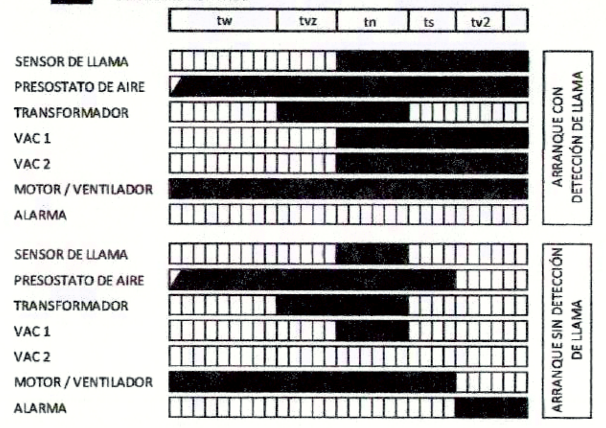
HORNO		
MARCA:	INCOL	
MODELO:	HYPER JETPACK	
CAPACIDAD:	500000 Kcal/h	
AÑO DE FABRICACION:	2017	
LARGO	375 cm	
ALTO	262 cm	
ANCHO	230 cm	
VOLUMEN DE LA CAMARA DE COMBUSTION:		
PRIMARIA	1,5 m3	
SECUNDARIA	1,97 m3	
LONGITUD DE CHIMENEA:	538 cm	
DIAMETRO DE CHIMENEA:	700 mm	
VOLUMEN DE LA CHIMENEA:	1,97 m3	
TEMPERATURA DE TRABAJO (máxima):		
CAMARA PRIMARIA	900 °c	
CAMARA SECUNDARIA	1200 °c	
PASOS DEL HOGAR:	1	

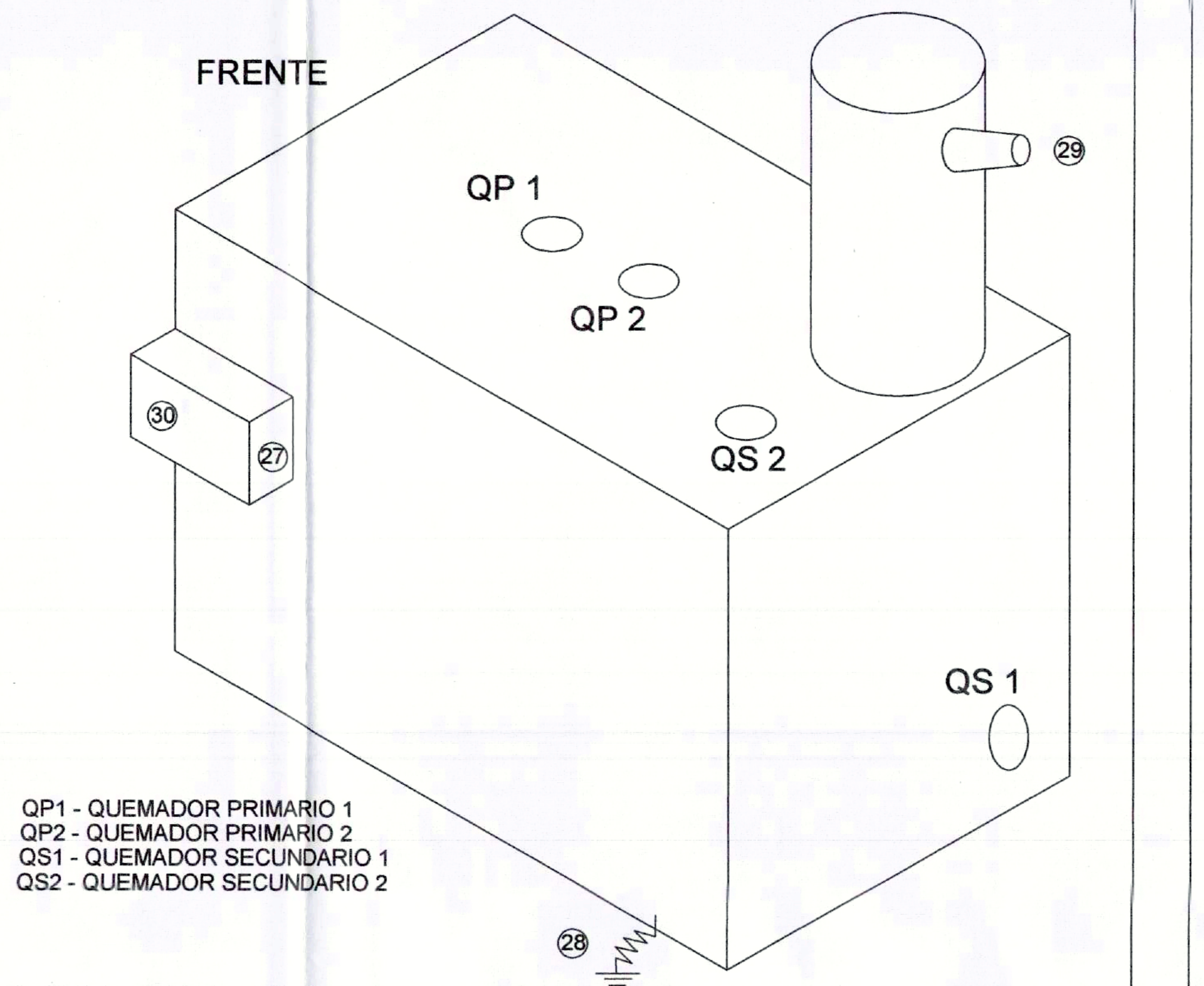
ENCLAVAMIENTOS DE SEGURIDAD ALARMA LUMINICA Y SONORA		
SISTEMA DE COMBUSTION		
BAJA PRESION DE AIRE DE COMBUSTION		PRESOSTATO
BAJA/ALTA PRESION DE GAS		PRESOSTATO
FALTA DE LLAMA	VARILLA DE IONIZACION	
TIEMPOS DE SEGURIDAD		
BARRIDO DE VENTILADOR		18 SEGUNDOS
CIERRE DE VAC		< 1 SEGUNDO
ENCENDIDO SIN DETECCION DE LLAMA		3 SEGUNDOS
APERTURA DE ALTO FUEGO S/NECESIDAD		12 SEGUNDOS
DURACION DE CHISPA		4 SEGUNDOS
TIEMPOS DE PRODUCCION		
TIEMPO PROMEDIO DE CREMACION 55 A 60 MINUTOS		
TIEMPO DE RESIDENCIA DE GASES MAYOR A 2 SEGUNDOS		

Pos	Cant	Descripción	Diam mm	Material	Norma Ó pres max de trabajo barM	Fabricante
VB	1	VALVULA DE BLOQUEO	101	ACERO	ESFERICA	VALMEC
JA	1	CONJUNTO AISLANTE	101	VARIOS	101 SERIE 150	TRIANITE
1	1	FILTRO DE GAS	51	ALUMINIO	50 MICRONES	HELMONT
2	2	TEE EPOXI	51	ACERO REVESTIDO	20 mbar	DEMA
3	1	PRESOSTATO DE GAS	NA	VARIOS	10 / 50 mbar / Pmax 1bar	HELMONT
4	1	ESFERICA DE CORTE DE MANOMETRO	13	BRONCE	ESFERICA	VALMEC
5	1	MANOMETRO CUADRANTE 63 mm	6,35	VARIOS	0 - 60 mbar	BEYCA
6	2	BUJE DE REDUCCION EPOXI	51 x 25	ACERO REVESTIDO	20 mbar	DEMA
7	2	TEE EPOXI	25	ACERO REVESTIDO	20 mbar	DEMA
8	4	VALVULA DE BLOQUEO QUEMADOR	25	BRONCE	ESFERICA	VALMEC
9	4	UNIDON DOBLE EPOXI	25	ACERO REVESTIDO	20 mbar	DEMA
10	2	VALVULA A SOLENOIDE	25	VARIOS	2030 LA08	JEFFERSON
11	8	TOMA DE PRESION	6,35	ACERO		INCOL
12	2	VALVULA A SOLENOIDE	19	VARIOS	1330 LA06	JEFFERSON
13	4	VALVULA MARIPOSA	25	VARIOS		EQA
14	2	UNIDON DOBLE EPOXI	19	ACERO REVESTIDO	20 mbar	DEMA
15	4	BUJIA DE ENCENDIDO	NA	VARIOS		INCOL
16	4	DETECTOR DE LLAMA	NA	VARIOS		INCOL
17	4	QUEMADOR Q-10	NA	VARIOS	NAG 201	INCOL
18	2	BUJE DE REDUCCION EPOXI AIRE	76 x 51	ACERO		DEMA
19	4	VALVULA MARIPOSA	51	VARIOS		EQA
20	1	PRESOSTATO DE AIRE	NA	VARIOS	P min 18mbar/max 50mbar	HELMONT
21	1	TURBOVENTILADOR CON FILTRO	NA	VARIOS	15 m3/min / 3HP	INCOL
22	4	CONTROL DE LLAMA	NA	VARIOS	DKG 972 N MOD 03	HONEYWELL
23	1	TURBOVENTILADOR CON FILTRO	NA	VARIOS	15 m3/min / 3HP	INCOL
24	1	PRESOSTATO DE AIRE	NA	VARIOS	P min 18mbar/max 50mbar	HELMONT
25	4	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO	NA	VARIOS	220/5000 V	DINAVOX
26	2	VALVULA A SOLENOIDE	25	VARIOS	2030 LA08	JEFFERSON
27	1	ALARMA LUMINICA Y SONORA	NA	VARIOS		INCOL
28	1	PUESTA A TIERRA	NA	VARIOS		INCOL
29	1	CUPLA PARA MEDICION DE GASES DE COMBUSTION	13	ACERO		INCOL
30	1	TABLERO PRINCIPAL	NA	VARIOS	HYPER JETPACK	INCOL
31	2	ESFERICA DE BAJO FUEGO	19	BRONCE	ESFERICA	VALMEC

CONTROL DE LLAMA DKG 972 MOD 03

tw	TIEMPO DE ESPERA	12 segundos
tvz	TIEMPO DE PREIGNICIÓN	3 segundos
tf	TIEMPO DE MONITOREO LUZ ERRATICA	5 segundos
ts	TIEMPO BARRIDO DE SEGURIDAD	18 segundos
tn	TIEMPO POST IGNICIÓN	9,5 segundos
tv2	TIEMPO DE RETARDO - MAX	25 segundos
■	CONTACTO ACTIVADO	



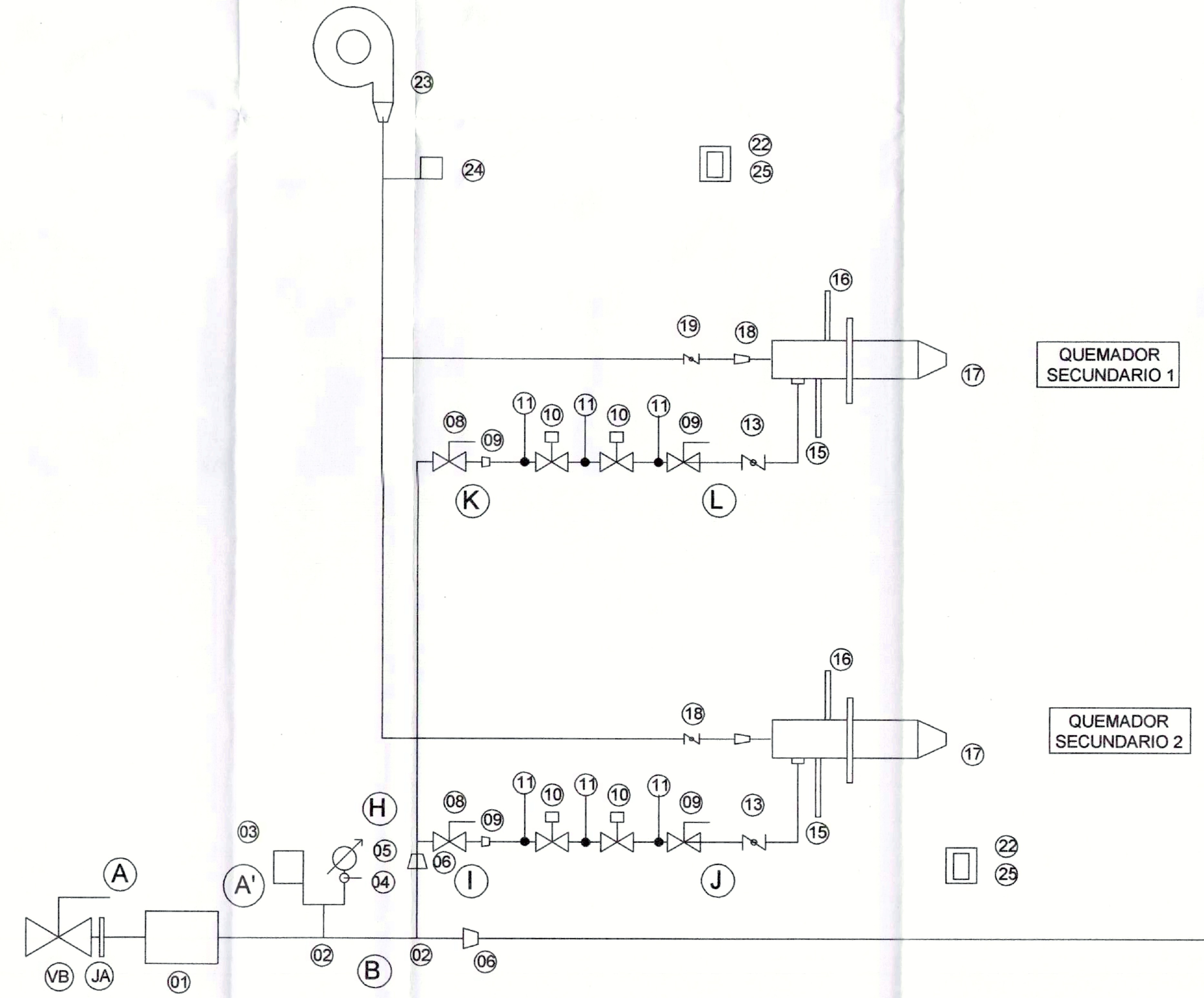


CALCULO DE PERDIDA DE CARGA EN TREN DE VALVULAS DE QUEMADOR

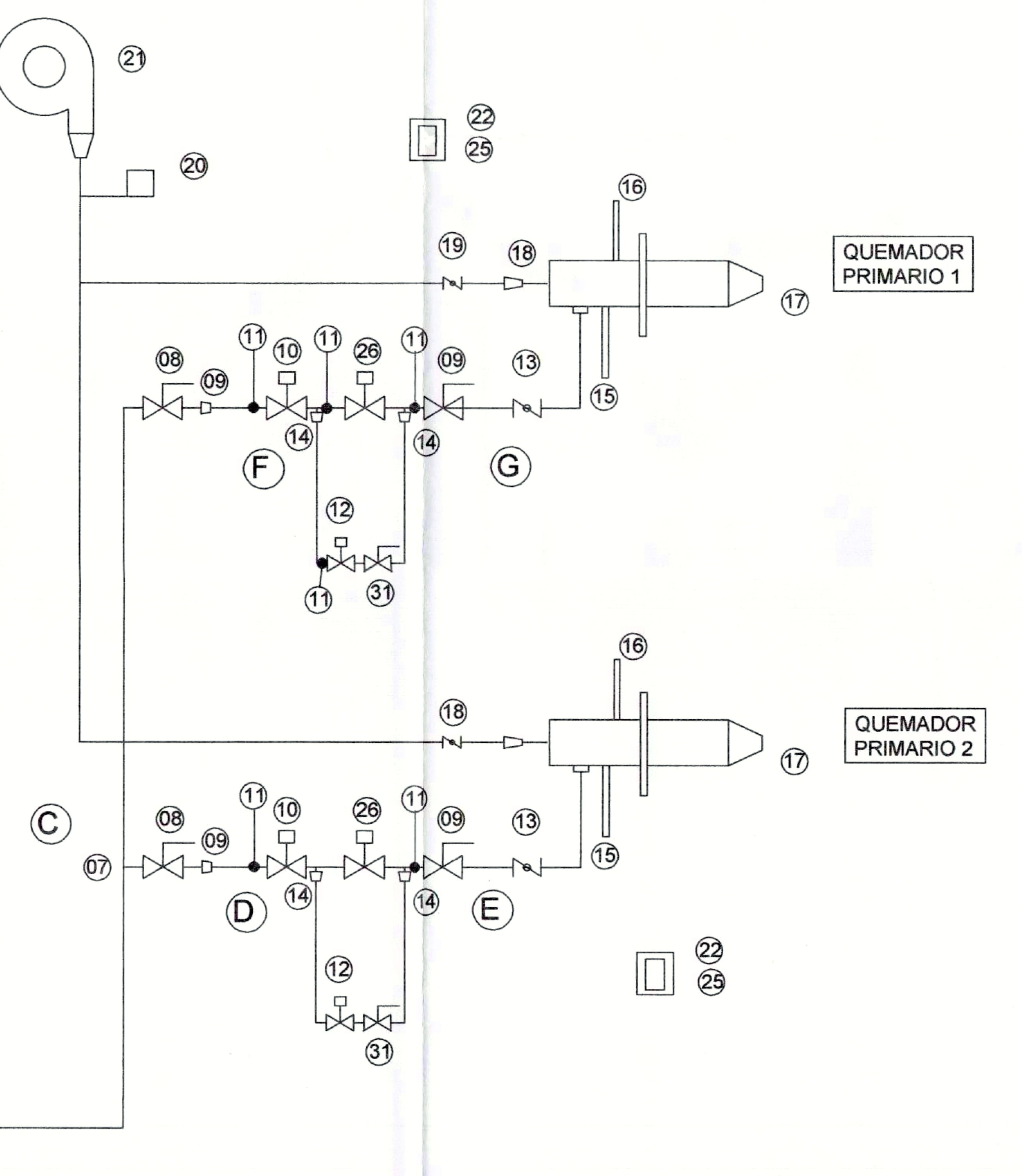
TRAMO	CAUDAL	LONGITUD REAL	LONGITUD ACC.	LONGITUD CALC.	P1 mmCA	P2 mmCA	DIF. PRES. mmCA	DIAM ADOPT	Velocidad m/s
A - A'	53,76	0,1	0,00	0,10	200,000	197,000	3,0000	51	
A' - B	53,73	1,2	1,02	2,22	197,000	194,660	2,3405	51	
B - BAT	26,87	0,1	1,52	1,62	194,660	194,601	15,2600	76	
B - B90	26,87	0,1	3,06	3,16	194,660	193,827	0,833	51	
BAT - C	26,87	1,2	1,02	2,22	194,601	194,016	0,585	51	
C - CAT	13,43	0,1	1,02	1,12	194,016	193,942	0,074	51	
C - C90	13,43	0,1	3,06	3,16	194,016	188,425	5,591	51	
C90 - D	13,43	0,6	0,00	0,60	188,425	188,386	0,040	51	
D - E	13,43	0,8	1,25	2,05	188,386	182,170	6,216	25	
CAT - F	13,43	0,7	0,00	0,70	193,942	193,896	0,046	51	
F - G	13,43	0,8	1,25	2,05	193,896	187,680	6,216	25	
B90 - H	26,87	0,6	0,51	1,11	193,827	193,534	0,293	51	
H - H90	13,43	0,1	3,06	3,16	193,534	187,943	5,591	51	
H - HAT	13,43	0,1	1,02	1,12	193,534	193,460	0,074	51	
H90 - I	13,43	0,6	0,25	0,85	187,943	180,582	7,361	25	
I - J	13,43	0,8	0,00	0,80	180,582	174,366	6,216	25	
HAT - K	13,43	2	1,50	3,50	193,460	179,932	13,528	25	
K - L	13,43	0,8	0,00	0,80	179,932	173,716	6,216	25	

SCUENCIA DE FUNCIONAMIENTO QUEMADORES

Para iniciar el proceso se deberán energizar los circuitos desde el tableo general Pos 30 y abrir la llave principal de gas Pos VB, con esta apertura el presostato de alta/baja presión de Pos 3 censa la presión de gas.
Puesto en marcha los turboventiladores de combustión (Pos 21 y 23) se cerrarán los contactos de los presostatos (Pos 20 y 24) de aire habilitando así el sistema de control de llama (Pos 22), al recibir señal el control iniciará el tiempo de prebarrido de gases de cámaras de combustión 18 segundos, para luego habilitar el transformador de encendido Pos 25 durante 4 segundos (alimentando a la bujía de encendido - Pos 15) y dar la apertura de las VACS (Pos 10 y 12) y también
Con el establecimiento de la llama, el programador electrónico (Pos 22) no activara el transformador de encendido y deja abierta las VACS (Pos 10 y 12). En caso de no detectar la presencia de llama por medio de la bujía detectora (Pos 16) se cerrarán las VACS (Pos 10 y 12). En este caso queda el control en estado de alarma (Pos 27), quedando bloqueado el programador por 60 segundos. Este bloqueo produce alarma sonora y lumínica, en el propio programador y también el en tablero de operación (Pos 27). Para reiniciar el ciclo se deberá pulsar el botón de reseteo de alarma del programador. Transcurridos 12 segundos de la correcta detección de llama, el programador habilitará las VACS Pos 26. Estas últimas según necesidad de fuego. Tal acción es comandada por el control del horno.
En caso de no hallarse cerrados los presostatos de aire (Pos 20 y 24), no se iniciará esta secuencia



DETALLE DE TREN DE VALVULAS CAMARA PRIMARIA
QUEMADORES CON BAJO/ALTO FUEGO



DETALLE DE TREN DE VALVULAS CAMARA SECUNDARIA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Horno Crematorio "INCOL" Modelo Hyper Jet Pak

Horno Crematorio para Un Cuerpo, de combustión a Gas Natural del tipo autoportante, con sólida y robusta estructura metálica y paneles exteriores aislados, que aseguran una mínima disipación térmica. Puerta de carga revestida en acero inoxidable pulido, de accionamiento electromecánico.
Sistema de cámaras múltiples, a saber:
. Cámara Primaria ó de Cremación propiamente dicha.
. Cámara Secundaria ó de Post-Combustión de Gases.
. Cámara Terciaria ó de Turbulencia y Dilución de Gases.
Mirilla o puerta auxiliar de acero inoxidable, que permite efectuar diversas operaciones, tal como la movilización de las tapas de las cajas metálicas y/o ataúdes, como así también observar la evolución del Proceso de Cremación. Frente de acero inoxidable pulido. Rodillo cromado ubicado en la base de la puerta de carga que facilita el ingreso de los cuerpos al horno.

Revestimiento Refractario

Revestimiento refractario lateral interior compuesto por placas de silicato de calcio, ladrillos aislantes tipo 16 (1600 ºF), ambos de muy baja conductibilidad térmica y ladrillos refractarios calidad 62% de alúmina (Al2O3); el piso tiene un revestimiento con ladrillos especiales de alta resistencia a la abrasión, y la bóveda es de diseño especial construida con material refractario calidad 72% de alúmina (Al2O3) y aislada con material de baja conductibilidad térmica compactado con sistema de vibrado neumático.

Equipo de Combustión

Equipo de combustión por Cuatro (4) Quemadores de Alto Rendimiento para Gas Natural o Gas Licuado (GLP), dos (2) para la Cámara Primaria y dos (2) para la Cámara Secundaria o Post-Combustor. Todos ellos con encendido automático gas–eléctrico, con transformador de encendido 220/5000 Volts, sistema electrónico de detección de llama, sistema de pre-barrido de gases y reintento de encendido. Dos (2) turboventiladores proveen el aire de combustión a cada Cámara, y poseen motor eléctrico directamente acoplado, 220/380 V, 50 Hz, 2850 rpm. Todo el Sistema Operativo del Horno es comandado por un PLC marca Mitsubishi

Sistema de Control de la Velocidad de Combustión

Sistema automático para controlar una eventual sobre-temperatura que pueda producirse en la Cámara de Cremación debido a una probable autocombustión del cuerpo en determinado momento del proceso, compuesto por picos rociadores, bomba centrífuga, válvulas y cañerías. Este exclusivo sistema preserva la vida útil del revestimiento refractario, evita la generación de humos de alta opacidad y no es sometida a elevadas temperaturas.

Sistema de Aire de Pirólisis para la Cámara de Cremación

Compuesto por dos (2) ventiladores de aire auxiliar en Cámara Primaria y Secundaria, toberas de inyección en dos niveles en la Cámara de Cremación y en tres niveles en la Cámara Secundaria, válvulas y cañerías con control automático y manual.

Sistema Automático de Control de Temperatura

Estación de Comando y Maniobra Centralizada, Controladora e Indicadora Automática de Temperatura, totalmente computarizada, compuesta por una (1) Pantalla Táctil Digital, marca Mitsubishi, desde donde se realiza el Control e Indicación Automática de las Temperatura, que actúan sobre las Cámaras Primaria, Secundaria, Terciaria y en la Chimenea. El Sistema Operativo del Equipo es automático, pudiendo también ser utilizada en la opción "Manual".

Sistema de Seguridad - ACTUAN SOBRE VACS - CIERRE MENOR A 1 SEGUNDO

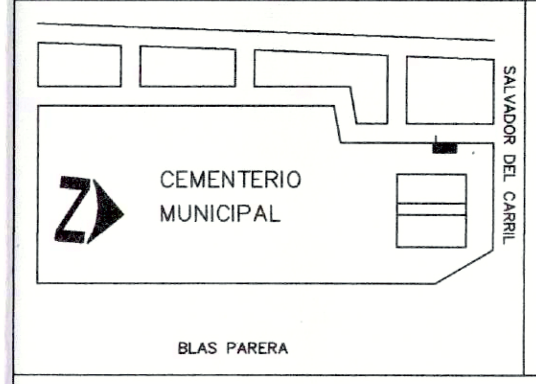
Sistema de seguridad que actúa por:
. Baja de presión de Gas Pos 3.
. Alta de presión de Gas Pos 3.
. Baja de presión de Aire Pos 20.
. Falta de energía eléctrica
. Falta de aire de pirólisis.
. Falta de llama piloto
. Rotura de termocuplas
. Sobreelevación de temperatura.

PLANO DE INSTALACION PARA GAS NATURAL

CALLE: GABOTO
ENTRE: POLONIA Y INTERNA SUD OESTE
LOCALIDAD: SANTA FE – PROVINCIA DE SANTA FE
PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DE SANTA FE
INSTALADOR: ING. ARIEL BRANDOLISIO MAT. N° 35610 CAT.: 1°
ESCALA: GRÁFICA 1 INSTALACION CON 6 TOMA

FECHA: 17/08/2018

PARTE: SISTEMA DE COMBUSTIÓN POS 3

UBICACION	FIRMAS
	PROPIETARIO: Ing. ADRIANA [illegible] BEJARANO, Coordinadora [illegible] Plan Integral [illegible] Cementerio, Secretaría de Control, Municipalidad de Santa Fe — GABOTO E/POLONIA Y INTERNA SUD OESTE SANTA FE – PROVINCIA DE SANTA FE TE:--- — DOMICILIO DE FACTURACION – TE
	INSTALADOR: Ing. ARIEL BRANDOLISIO Mat. [illegible] 35610 — ESPAÑA 1223 5° A ROSARIO – PROVINCIA DE SANTA FE TE: 0341 – 152552907 — DOMICILIO – TE

COH-8751

Litoral Gas — ESTUDIOS Y PROYECTOS
APROBADO ☒ NO APROBADO ☐
OBSERVADO ☐ RECHAZADO ☐
ROSARIO 01/11/18
VENCIMIENTO: 01/11/19

GJF	
SAB	
ASO	
NBR	

01 NOV. 2018

QUEMADOR		
MARCA:	INCOL	
MODELO:	Q 10	
CANTIDAD		4
MATRICULA:	IGA - 1727	
CAPACIDAD DE QUEMADOR:	125000	Kcal/h
PRESION DE TRABAJO:	200	mm CA
CONSUMO DE COMBUSTIBLE:	13,44	m3/h
CAUDAL DE VENTILADOR DE AIRE :	15,00	m3/min
COMBUSTIBLE :	GAS NATURAL	
COMBUSTIBLE ALTERNATIVO:	NO	
TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO:	< 24 Hs	
FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO:	SI	
TIPO DE LLAMA:	OXIDANTE-REDUCTORA	
CONTROL DE LLAMA (SESdeL)	HONEYWELL DKG972	
ENCENDIDO:	AUTOMATICO	
CLASE (S/NAG 201):		3
NORMA:	NAG - 201	

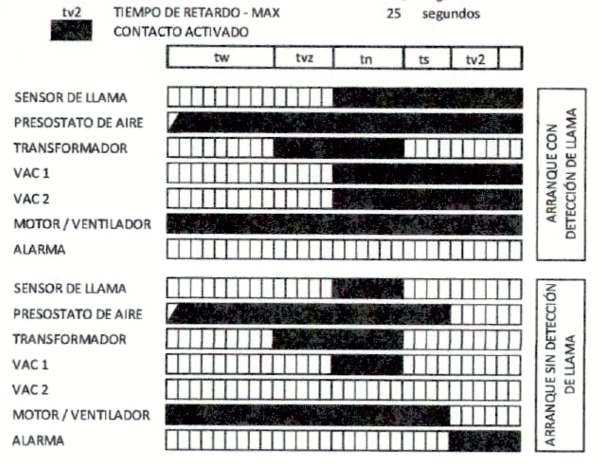
HORNO		
MARCA:	INCOL	
MODELO:	HYPER JETPACK	
CAPACIDAD:		500000 Kcal/h
AÑO DE FABRICACION:		2017
LARGO		375 cm
ALTO		262 cm
ANCHO		230 cm
VOLUMEN DE LA CAMARA DE COMBUSTION:		
PRIMARIA		1,5 m3
SECUNDARIA		1,97 m3
LONGITUD DE CHIMENEA:		538 cm
DIAMETRO DE CHIMENEA:		700 mm
VOLUMEN DE LA CHIMENEA:		1,97 m3
TEMPERATURA DE TRABAJO (máxima):		
CAMARA PRIMARIA		900 °c
CAMARA SECUNDARIA		1200 °c
PASOS DEL HOGAR:		1

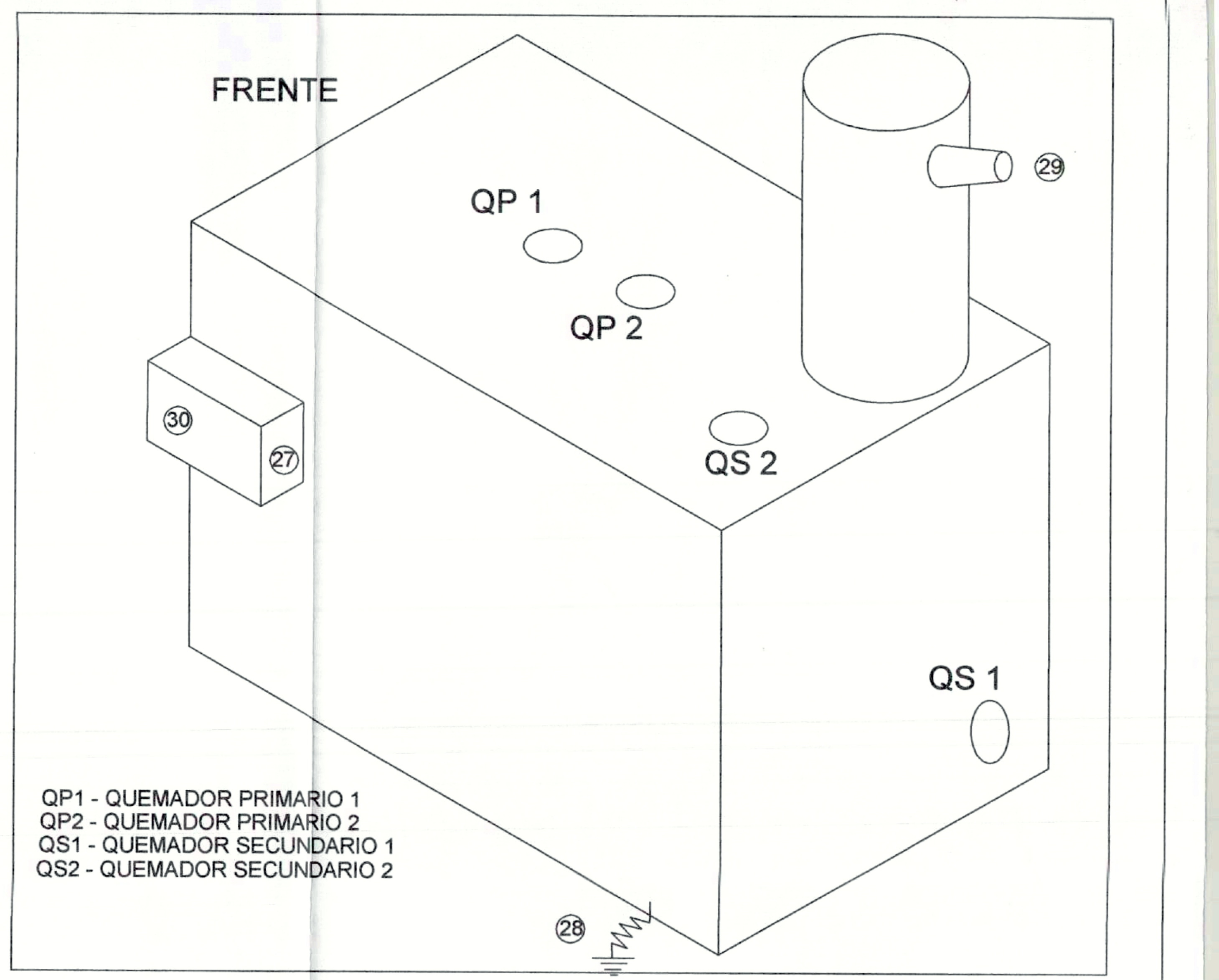
ENCLAVAMIENTOS DE SEGURIDADAD ALARMA LUMINICA Y SONORA	
SISTEMA DE COMBUSTION	
BAJA PRESION DE AIRE DE COMBUSTION	PRESOSTATO
BAJA/ALTA PRESION DE GAS	PRESOSTATO
FALTA DE LLAMA	VARILLA DE IONIZACION
TIEMPOS DE SEGURIDAD	
BARRIDO DE VENTILADOR	18 SEGUNDOS
CIERRE DE VAC	< 1 SEGUNDO
ENCENDIDO SIN DETECCION DE LLAMA	3 SEGUNDOS
APERTURA DE ALTO FUEGO S/NECESIDAD	12 SEGUNDOS
DURACION DE CHISPA	4 SEGUNDOS
TIEMPOS DE PRODUCCION	
TIEMPO PROMEDIO DE CREMACION 55 A 60 MINUTOS	
TIEMPO DE RESIDENCIA DE GASES MAYOR A 2 SEGUNDOS	

Pos	Cant	Descripción	Diam mm	Material	Norma O pres max de trabajo barM	Fabricante
VB	1	VALVULA DE BLOQUEO	101	ACERO	ESFERICA	VALMEC
JA	1	CONJUNTO AISLANTE	101	VARIOS	101 SERIE 150	TRIANITE
1	1	FILTRO DE GAS	51	ALUMINIO	50 MICRONES	HELMONT
2	2	TEE EPOXI	51	ACERO REVESTIDO	20 mbar	DEMA
3	1	PRESOSTATO DE GAS	NA	VARIOS	10 / 50 mbar / Pmax 1bar	HELMONT
4	1	ESFERICA DE CORTE DE MANOMETRO	13	BRONCE	ESFERICA	VALMEC
5	1	MANOMETRO CUADRANTE 63 mm	6,35	VARIOS	0 - 60 mbar	BEYCA
6	2	BUJE DE REDUCCION EPOXI	51 x 25	ACERO REVESTIDO	20 mbar	DEMA
7	2	TEE EPOXI	25	ACERO REVESTIDO	20 mbar	DEMA
8	2	UNIDON DOBLE EPOXI	25	ACERO REVESTIDO	20 mbar	DEMA
9	4	VALVULA DE BLOQUEO QUEMADOR	25	BRONCE	ESFERICA	VALMEC
10	2	VALVULA A SOLENOIDE	25	VARIOS	2030 LA08	JEFFERSON
11	8	TOMA DE PRESION	6,35	ACERO		INCOL
12	2	VALVULA A SOLENOIDE	19	VARIOS	1330 LA06	JEFFERSON
13	4	VALVULA MARIPOSA	25	VARIOS		EQA
14	2	UNIDON DOBLE EPOXI	19	ACERO REVESTIDO	20 mbar	DEMA
15	4	BUJIA DE ENCENDIDO	NA	VARIOS		INCOL
16	4	DETECTOR DE LLAMA	NA	VARIOS		INCOL
17	4	QUEMADOR Q-10	NA	VARIOS	NAG 201	INCOL
18	2	BUJE DE REDUCCION EPOXI AIRE	76 x 51	ACERO		DEMA
19	4	VALVULA MARIPOSA	51	VARIOS		EQA
20	1	PRESOSTATO DE AIRE	NA	VARIOS	P min 18mbar/max 50mbar	HELMONT
21	1	TURBOVENTILADOR CON FILTRO	NA	VARIOS	15 m3/min / 3HP	INCOL
22	4	CONTROL DE LLAMA	NA	VARIOS	DKG 972 N MOD 03	HONEYWELL
23	1	TURBOVENTILADOR CON FILTRO	NA	VARIOS	15 m3/min / 3HP	INCOL
24	1	PRESOSTATO DE AIRE	NA	VARIOS	P min 18mbar/max 50mbar	HELMONT
25	4	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO	NA	VARIOS	220/5000 V	DINAVOX
26	2	VALVULA A SOLENOIDE	25	VARIOS	2030 LA08	JEFFERSON
27	1	ALARMA LUMINICA Y SONORA	NA	VARIOS		INCOL
28	1	PUESTA A TIERRA	NA	VARIOS		INCOL
29	1	CUPLA PARA MEDICION DE GASES DE COMBUSTION	13	ACERO		INCOL
30	1	TABLERO PRINCIPAL	NA	VARIOS	HYPER JETPACK	INCOL

CONTROL DE LLAMA DKG 972 MOD 03

tw	TIEMPO DE ESPERA	12 segundos
tvz	TIEMPO DE PREIGNICIÓN	3 segundos
tf	TIEMPO DE MONITOREO LUZ ERRATICA	5 segundos
ts	TIEMPO BARRIDO DE SEGURIDAD	18 segundos
tn	TIEMPO POST IGNICIÓN	9,5 segundos
tv2	TIEMPO DE RETARDO - MAX	25 segundos
	CONTACTO ACTIVADO	





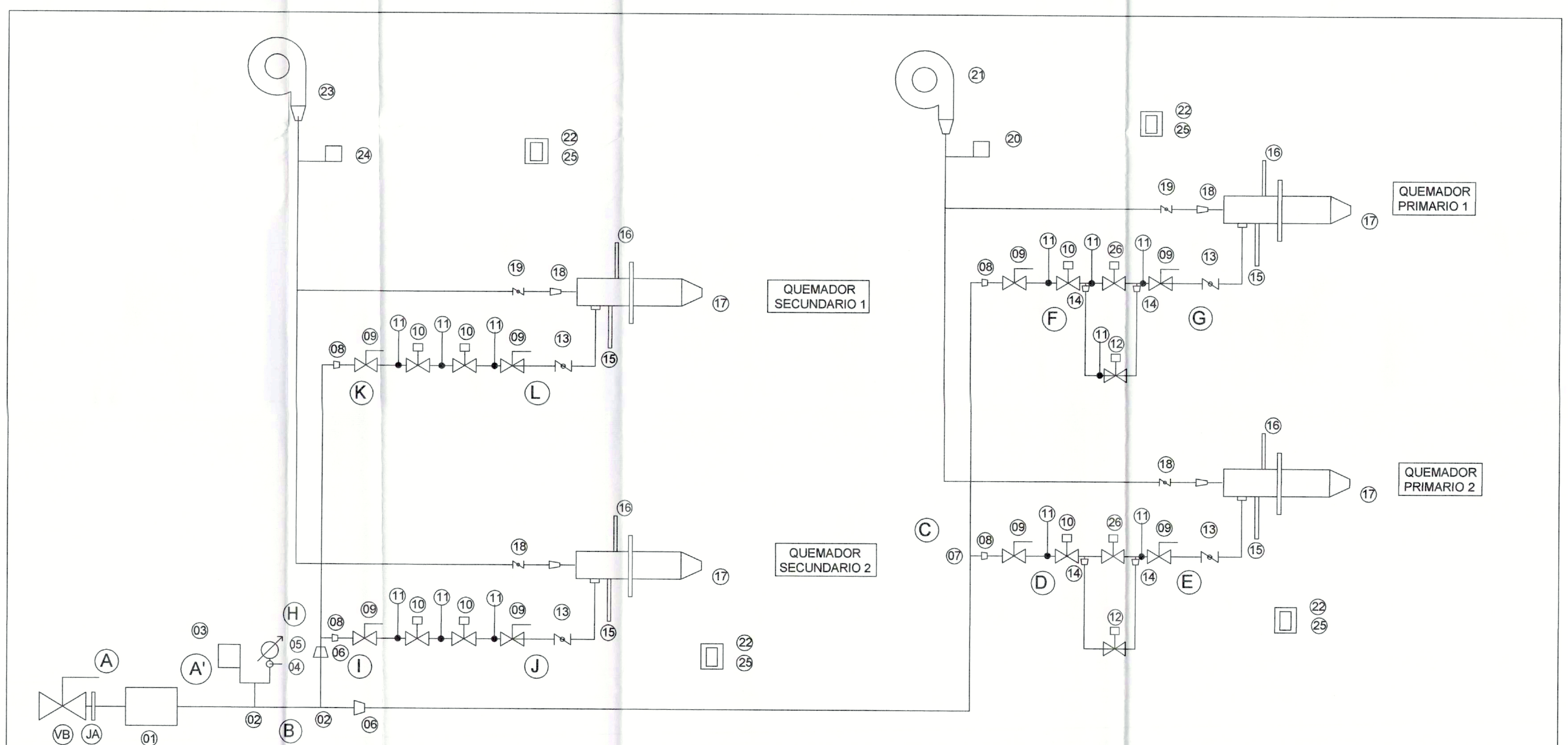
QP1 - QUEMADOR PRIMARIO 1
QP2 - QUEMADOR PRIMARIO 2
QS1 - QUEMADOR SECUNDARIO 1
QS2 - QUEMADOR SECUNDARIO 2

SCUENCIA DE FUNCIONAMIENTO QUEMADORES

Para iniciar el proceso se deberán energizar los circuitos desde el tablero general Pos 30 y abrir la llave principal de gas Pos VB, con esta apertura el presostato de alta/baja presión de Pos 3 censa la presión de gas.
Puesto en marcha los turboventiladores de combustión (Pos 21 y 23) se cerrarán los contactos de los presostatos (Pos 20 y 24) de aire habiltando así el sistema de control de llama (Pos 22), al recibir señal el control iniciará el tiempo de prebarrido de gases de cámaras de combustión 18 segundos, para luego habilitar el transformador de encendido Pos 25 durante 4 segundos (alimentando a la bujía de encendido - Pos 15) y dar la apertura delas VACS (Pos 10 y 12) y también
Con el establecimiento de la llama, el programador electrónico (Pos 22) no activara el transformador de encendido y deja abierta las VACS (Pos 10 y 12). En caso de no detectar la presencia de llama por medio de la bujía detectora (Pos 16) se cerrarán las VACS (Pos 10 y 12). En este caso queda el control en estado de alarma (Pos 27), quedando bloqueado el programador por 60 segundos. Este bloqueo produce alarma sonora y lumínica, en el propio programador y también el en tablero de operación (Pos 27). Para reiniciar el ciclo se deberá pulsar el botón de reseteo de alarma del programador. Transcurridos 12 segundos de la correcta detección de llama, el programador habilitará las VACS Pos 26. Estas últimas según necesidad de fuego. Tal acción es comandada por el control del horno.
En caso de no hallarse cerrados los presostatos de aire (Pos 20 y 24), no se iniciará esta secuencia

CALCULO DE PERDIDA DE CARGA EN TREN DE VALVULAS DE QUEMADOR

TRAMO	CAUDAL	LONGITUD REAL	LONGITUD ACC.	LONGITUD CALC.	P1 mmCA	P2 mmCA	DIF. PRES. mmCA	DIAM ADOPT	Velocidad m/s
A - A*	53,76	0,1	0,00	0,10	200,000	197,000	3,0000	51	
A* - B	53,73	1,2	1,02	2,22	197,000	194,660	2,3405	51	
B - BAT	26,87	0,1	1,52	1,62	194,660	194,601	15,2600	76	
B - B90	26,87	0,1	3,06	3,16	194,660	193,827	0,833	51	
BAT - C	26,87	1,2	1,02	2,22	194,601	194,016	0,585	51	
C - CAT	13,43	0,1	1,02	1,12	194,016	193,942	0,074	51	
C - C90	13,43	0,1	3,06	3,16	194,016	188,425	5,591	51	
C90 - D	13,43	0,6	0,00	0,60	188,425	188,386	0,040	51	
D - E	13,43	0,8	1,25	2,05	188,386	182,170	6,216	25	
CAT - F	13,43	0,7	0,00	0,70	193,942	193,896	0,046	51	
F - G	13,43	0,8	1,25	2,05	193,896	187,680	6,216	25	
B90 - H	26,87	0,6	0,51	1,11	193,827	193,534	0,293	51	
H - H90	13,43	0,1	3,06	3,16	193,534	187,943	5,591	51	
H - HAT	13,43	0,1	1,02	1,12	193,534	193,460	0,074	51	
H90 - I	13,43	0,6	0,25	0,85	187,943	180,582	7,361	25	
I - J	13,43	0,8	0,00	0,80	180,582	174,366	6,216	25	
HAT - K	13,43	2	1,50	3,50	193,460	179,932	13,528	25	
K - L	13,43	0,8	0,00	0,80	179,932	173,716	6,216	25	



DETALLE DE TREN DE VALVULAS CAMARA PRIMARIA
QUEMADORES CON BAJO/ALTO FUEGO

DETALLE DE TREN DE VALVULAS CAMARA SECUNDARIA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Horno Crematorio "INCOL" Modelo Hyper Jet Pak

Horno Crematorio para Un Cuerpo, de combustión a Gas Natural del tipo autoportante, con sólida y robusta estructura metálica y paneles exteriores aislados, que aseguran una mínima disipación térmica. Puerta de carga revestida en acero inoxidable pulido, de accionamiento electromecánico.
Sistema de cámaras múltiples, a saber:
. Cámara Primaria ó de Cremación propiamente dicha.
. Cámara Secundaria ó de Post-Combustión de Gases.
. Cámara Terciaria ó de Turbulencia y Dilución de Gases.
Mirilla o puerta auxiliar de acero inoxidable, que permite efectuar diversas operaciones, tal como la movilización de las tapas de las cajas metálicas y/o ataúdes, como así también observar la evolución del Proceso de Cremación. Frente de acero inoxidable pulido. Rodillo cromado ubicado en la base de la puerta de carga que facilita el ingreso de los cuerpos al horno.

Revestimiento Refractario

Revestimiento refractario lateral interior compuesto por placas de silicato de calcio, ladrillos aislantes tipo 16 (1600 ºF), ambos de muy baja conductibilidad térmica y ladrillos refractarios calidad 62% de alúmina (Al2O3); el piso tiene un revestimiento con ladrillos especiales de alta resistencia a la abrasión, y la bóveda es de diseño especial construida con material refractario calidad 72% de alúmina (Al2O3) y aislada con material de baja conductibilidad térmica compactado con sistema de vibrado neumático.

Equipo de Combustión

Equipo de combustión por Cuatro (4) Quemadores de Alto Rendimiento para Gas Natural o Gas Licuado (GLP), dos (2) para la Cámara Primaria y dos (2) para la Cámara Secundaria o Post-Combustor. Todos ellos con encendido automático gas–eléctrico, con transformador de encendido 220/5000 Volts, sistema electrónico de detección de llama, sistema de pre-barrido de gases y reintento de encendido. Dos (2) turboventiladores proveen el aire de combustión a cada Cámara, y poseen motor eléctrico directamente acoplado, 220/380 V, 50 Hz, 2850 rpm. Todo el Sistema Operativo del Horno es comandado por un PLC marca Mitsubishi

Sistema de Control de la Velocidad de Combustión

Sistema automático para controlar una eventual sobre-temperatura que pueda producirse en la Cámara de Cremación debido a una probable autocombustión del cuerpo en determinado momento del proceso, compuesto por picos rociadores, bomba centrífuga, válvulas y cañerías. Este exclusivo sistema preserva la vida útil del revestimiento refractario, evita la generación de humos de alta opacidad y no es sometida a elevadas temperaturas.

Sistema de Aire de Pirólisis para la Cámara de Cremación

Compuesto por dos (2) ventiladores de aire auxiliar en Cámara Primaria y Secundaria, toberas de inyección en dos niveles en la Cámara de Cremación y en tres niveles en la Cámara Secundaria, válvulas y cañerías con control automático y manual.

Sistema Automático de Control de Temperatura

Estación de Comando y Maniobra Centralizada, Controladora e Indicadora Automática de Temperatura, totalmente computarizada, compuesta por una (1) Pantalla Táctil Digital, marca Mitsubishi, desde donde se realiza el Control e Indicación Automática de las Temperatura, que actúan sobre las Cámaras Primaria, Secundaria, Terciaria y en la Chimenea. El Sistema Operativo del Equipo es automático, pudiendo también ser utilizada en la opción "Manual".

Sistema de Seguridad - ACTUAN SOBRE VACS - CIERRE MENOR A 1 SEGUNDO

Sistema de seguridad que actúa por:
. Baja de presión de Gas Pos 3.
. Alta de presión de Gas Pos 3.
. Baja de presión de Aire Pos 20.
. Falta de energía eléctrica
. Falta de aire de pirólisis.
. Falta de llama piloto
. Rotura de termocuplas
. Sobreelevación de temperatura.

PLANO DE INSTALACION PARA GAS NATURAL

CALLE: GABOTO

ENTRE: POLONIA Y INTERNA SUD OESTE

LOCALIDAD: SANTA FE – PROVINCIA DE SANTA FE

PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DE SANTA FE

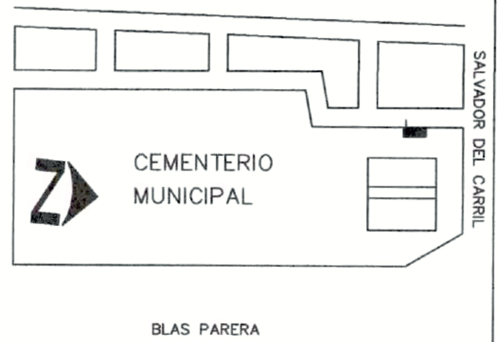
INSTALADOR: ING. ARIEL BRANDOLISIO MAT. N° 35610 CAT.: 1°

ESCALA: GRÁFICA 1 INSTALACION CON 6 TOMA

FECHA: 17/05/2018

PARTE: SISTEMA DE COMBUSTIÓN POS 5

UBICACION	FIRMAS



Tco. ARIEL CASAS
Coordinador ... Planeamiento Cementerio
Secretaría de Control
Municipalidad de Santa Fe
PROPIETARIO

GABOTO E/POLONIA Y INTERNA SUD OESTE
SANTA FE – PROVINCIA DE SANTA FE
TE: --

DOMICILIO DE FACTURACION – TE

Ing. ... BRANDOLISIO
Mat. Litoral Gas 1° Cat. 35610
INSTALADOR

ESPAÑA 1223 5° A
ROSARIO – PROVINCIA DE SANTA FE
TE: 0341 – 152552907

DOMICILIO – TE

Litoral Gas — ESTUDIOS Y PROYECTOS
APROBADO [X] NO APROBADO [ ]
OBSERVADO [ ] RECHAZADO [ ]
05/06/18
VENCIMIENTO: 05/06/19

COM-875.3

T	A	I
GJF		
SAB		
ASO		
NBR		

04 JUN. 2018