



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA - 2010 - 0006029 del 01/03/2010

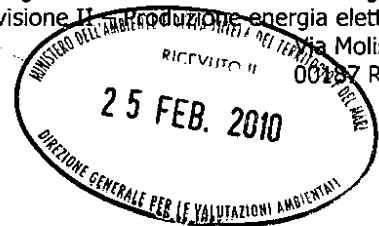
PUG/GEN/SG/2010/0014

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO

Direzione generale per la salvaguardia ambientale
Divisione VI, rischio industriale e IPPC
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma

e p.c. MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

Dipartimento per l'Energia
Direzione Generale per l'Energia Nucleare,
Energie rinnovabili e l'Efficienza Energetica
Divisione II - Produzione energia elettrica
Via Molise, 2
00147 Roma



Milano, 22 Febbraio 2010

Oggetto: Centrale termoelettrica a ciclo combinato di Modugno

Comunicazione modifica d'impianto ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. Governo n° 59 del 18/02/2005 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento".

Premesso che

- in data 23 Dicembre 2008 Sorgenia Puglia Spa ha inviato a codesto Ministero l'istanza di rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale rilasciata con Decreto Ministero delle Attività Produttive n. 55/09/2004 del 28/06/2004;
- l'istanza di rinnovo summenzionata si trova attualmente in fase di istruttoria;
- con l'obiettivo di migliorare ulteriormente le prestazioni tecniche ed ambientali della centrale, Sorgenia Puglia Spa ha provveduto ad introdurre in impianto il dispositivo catalizzatore CO denominato "Camet CO catalyst";
- il catalizzatore è composto da un sottile mantello di acciaio inossidabile, corrugato e rivestito da un strato aggrappante di alluminio (washcoat). Il wash coat è impregnato di platino ed il mantello è piegato e rivestito in una struttura di acciaio saldato, in modo da formare moduli, ognuno delle dimensioni di circa 590 mm x 660 mm x 90 mm e del peso di circa 20 kg.
- Il costruttore ha dichiarato che l'efficienza attesa di rimozione del CO da parte del catalizzatore è pari al 96.2% al 100% del carico della turbina a gas. Pertanto i valori attesi di CO in uscita da ciascun camino, al carico nominale, sono 0.5 mg/Nm³ @15% O₂, che corrispondono ad una portata di circa 0.30 g/s per camino ad una temperatura esterna di 17.5°C.

Sorgenia Puglia SpA
Società soggetta alla direzione e al coordinamento di Sorgenia SpA
info@sorgenia.it
www.sorgenia.it

Milano
Via Vincenzo Viviani, 12
20124 Milano - Italia
T +39 02.67.194.1
F +39 02.67.194.210

Sede Legale
Via dei Gladioli snc
Zona Industriale
70026 Modugno (BA) - Italia
Cap. Soc. Euro 8.191.420,00 i.v.
REA Bari 473771
Reg. Imp. Bari e C.F. 06259480728
Partita IVA 06259480728



- tale dispositivo consentirà di migliorare ulteriormente le prestazioni di combustione, abbattendo le emissioni di CO prodotte e diminuendo conseguentemente anche il minimo tecnico ambientale dell'impianto;

la scrivente chiede

che tali informazioni vengano prese in considerazione nell'ambito dell'istruttoria per il rinnovo e gestite come "modifiche d'impianto" ai sensi della lettera m) comma 1, art. 2 del Digs 59/05.

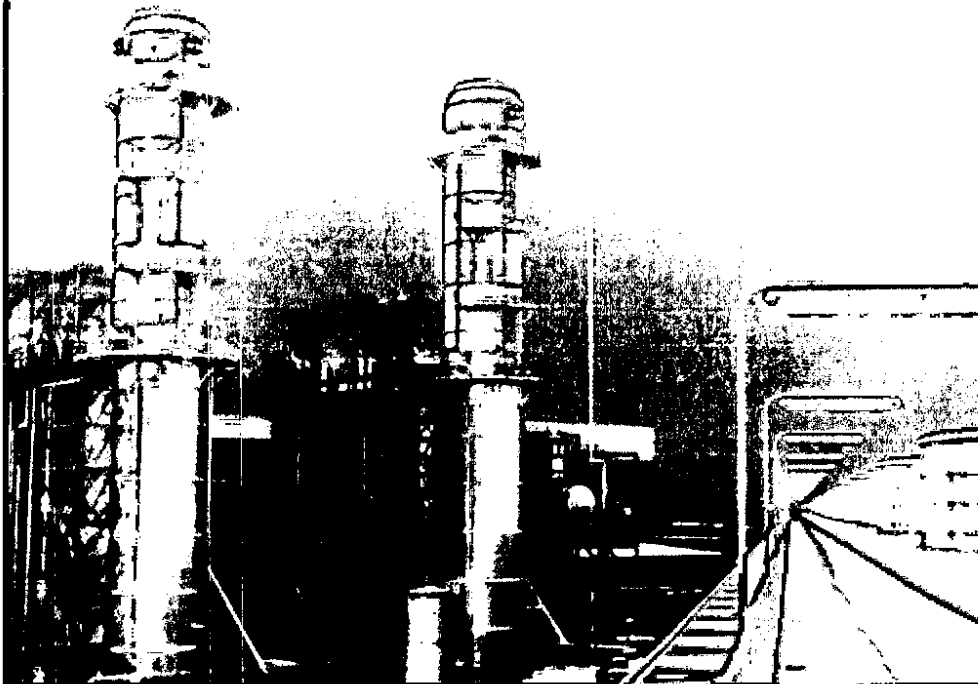
Per maggiori dettagli e chiarimenti si allega alla presente:

- la relazione tecnica
- l'attestato di pagamento della tariffa dell'istruttoria di cui all'articolo 1, comma 1, lettera d) del Decreto Ministeriale del 24/04/2008 "Modalità, anche contabili, e tariffe da applicare in relazione alle istruttorie ed ai controlli previsti dal decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59.

Sorgenia Puglia Spa
Il Direttore Generale
Ing. Alberto Bigi



- ALLEGATO 1: RELAZIONE TECNICA



Nome progetto / project name

Centrale Termoelettrica a Ciclo Combinato di Modugno



Sorgenia S.p.A.
Via V. Viviani, 12 – 20124 Milano
tel. 02 67194 1 – fax. 02 67194 210
Via B. Bosco, 15 – 16121 Genova
tel. 010 5448 400 – fax 010 5448 444

Titolo documento / document title :

Descrizione catalizzatore CO

Sottotitolo documento / document subtitle :

Relazione tecnica

0	23/02/2010	Prima emissione	S	A				
Rev.	Data emiss./ issue date	Descrizione revisione / revision description	St	Sc	Pre	Chk	App	
		Documento n./ document n.					Tipo documento / document type	
	Commessa	Origine	Unità	Identificazione KKS	Discipl.	Num. progressivo		
	MDG	SOR	0	VV*	G	501	RNP	
File: MDG SOR 0 VV G 501_0 Catalizzatore CO		Proprietà e diritti del presente documento sono riservati – la riproduzione è vietata / Ownership and copyright are reserved – reproduction is strictly forbidden						

Indice

1	INTRODUZIONE	3
2	DESCRIZIONE DEL CATALIZZATORE	3
3	FUNZIONAMENTO DEL CATALIZZATORE	3
4	PRESTAZIONI DEL CATALIZZATORE.....	3
5	ALTRE CARATTERISTICHE	4

Elenco degli Allegati

TAVOLA 1: SCHEMA LINEA FUMI
TAVOLA 2: LAYOUT GENERALE
TAVOLA 3: INSTALLAZIONE MODULI

1 Introduzione

I catalizzatori sono prodotti ad elevato contenuto tecnologico che agiscono sulla velocità delle reazioni chimiche. Sono indispensabili per l'abbattimento degli inquinanti negli scarichi e per moltissimi processi produttivi, che, grazie ad essi, divengono più efficienti, a basso contenuto energetico e più eco-compatibili.

Nella centrale di Modugno, Sorgenia ha deciso di installare due catalizzatori CO, uno su ciascuna delle due caldaie a recupero esistenti, al fine di abbattere le emissioni di CO dei fumi uscenti dalle turbine a gas che evolvono nelle due caldaie prima di essere scaricati dai camini.

2 Descrizione del catalizzatore

Il catalizzatore CO installato è il modello "Camet CO catalyst" prodotto dalla Basf, società leader del settore.

E' composto da un sottile mantello di acciaio inossidabile, corrugato e rivestito da un strato aggrappante di alluminio (washcoat). Il wash coat è impregnato di platino, che rappresenta il metallo prezioso da cui dipendono le prestazioni del catalizzatore stesso (vedi tavole 2 e 3).

Il mantello è piegato e rivestito in una struttura di acciaio saldato, in modo da formare moduli, ognuno delle dimensioni di circa 590 mm x 660 mm x 90 mm e del peso di circa 20 kg.

I moduli sono installati nella parte della caldaia, che recupera i fumi della turbina a gas (vedi tavola 1 allegata), in cui la temperatura è circa 250-350 °C, in modo da massimizzare l'efficienza di catalizzazione ed evitare la formazione di condensate che potrebbero danneggiarli.

3 Funzionamento del catalizzatore

Il convertitore catalitico abbate il monossido di carbonio (CO) presenti nei fumi prodotti dalle turbine a gas attraverso una reazione di ossidazione che porta alla formazione di anidride carbonica (CO₂).

4 Prestazioni del catalizzatore

L'installazione del catalizzatore comporta una significativa diminuzione delle emissioni di CO a tutti i carichi della turbina a gas.

Il dimensionamento dei moduli è stato fatto in modo da abbassare il minimo carico a cui può funzionare l'impianto (minimo carico ambientale), rispettando il limite di emissione di CO di 30 mg/Nm³ in tutte le condizioni ambientali.

Pertanto l'installazione del catalizzatore consente di portare il minimo carico ambientale dell'impianto dal 65% garantito del carico nominale al 50% garantito (41% atteso).

Il costruttore ha dichiarato che l'efficienza attesa di rimozione del CO da parte del catalizzatore è pari al 96.2% al 100% del carico della turbina a gas. Pertanto i valori attesi di CO in uscita da ciascun camino, al carico nominale, sono 0.5 mg/Nm³ @15% O₂, che corrispondono ad una portata di circa 0.30 g/s per camino ad una temperatura esterna di 17.5°C.

L'installazione del catalizzatore comporta una perdita di carico dei fumi in uscita dal turbogas pari a circa 2.5 mbar a cui corrisponde una perdita di potenza elettrica dell'impianto che il costruttore ha stimato pari a circa 500 kW.

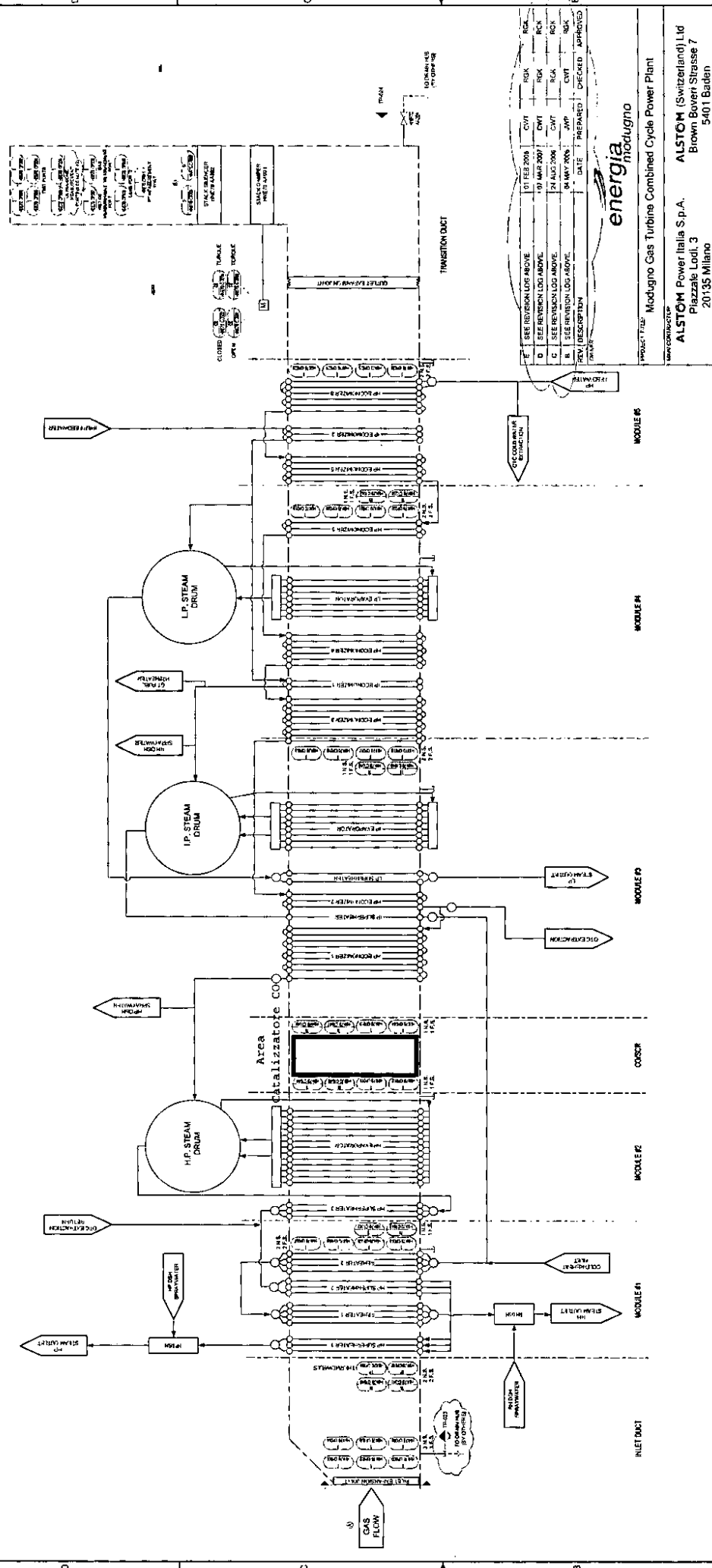
5 Altre caratteristiche

Il sistema è completamente a secco, nel senso che non sono previsti consumi di sostanze chimiche per il suo normale funzionamento.

I moduli sono contenuti all'interno della caldaia a recupero già esistente, per cui non sono visibili dall'esterno.

Il tempo di degrado delle prestazioni del catalizzatore dipende dalla composizione del gas, ad ogni modo il costruttore garantisce i moduli per un periodo di 3 anni, la durata reale è stimata intorno ai 7 anni.

09806-1D0015
 REVISIONS
 A
 B
 C
 D
 E
 F
 G
 H
 I
 J
 K
 L
 M
 N
 O
 P
 Q
 R
 S
 T
 U
 V
 W
 X
 Y
 Z
 AA
 AB
 AC
 AD
 AE
 AF
 AG
 AH
 AI
 AJ
 AK
 AL
 AM
 AN
 AO
 AP
 AQ
 AR
 AS
 AT
 AU
 AV
 AW
 AX
 AY
 AZ
 BA
 BB
 BC
 BD
 BE
 BF
 BG
 BH
 BI
 BJ
 BK
 BL
 BM
 BN
 BO
 BP
 BQ
 BR
 BS
 BT
 BU
 BV
 BW
 BX
 BY
 BZ
 CA
 CB
 CC
 CD
 CE
 CF
 CG
 CH
 CI
 CJ
 CK
 CL
 CM
 CN
 CO
 CP
 CQ
 CR
 CS
 CT
 CU
 CV
 CW
 CX
 CY
 CZ
 DA
 DB
 DC
 DD
 DE
 DF
 DG
 DH
 DI
 DJ
 DK
 DL
 DM
 DN
 DO
 DP
 DQ
 DR
 DS
 DT
 DU
 DV
 DW
 DX
 DY
 DZ
 EA
 EB
 EC
 ED
 EE
 EF
 EG
 EH
 EI
 EJ
 EK
 EL
 EM
 EN
 EO
 EP
 EQ
 ER
 ES
 ET
 EU
 EV
 EW
 EX
 EY
 EZ
 FA
 FB
 FC
 FD
 FE
 FF
 FG
 FH
 FI
 FJ
 FK
 FL
 FM
 FN
 FO
 FP
 FQ
 FR
 FS
 FT
 FU
 FV
 FW
 FX
 FY
 FZ
 GA
 GB
 GC
 GD
 GE
 GF
 GG
 GH
 GI
 GJ
 GK
 GL
 GM
 GN
 GO
 GP
 GQ
 GR
 GS
 GT
 GU
 GV
 GW
 GX
 GY
 GZ
 HA
 HB
 HC
 HD
 HE
 HF
 HG
 HH
 HI
 HJ
 HK
 HL
 HM
 HN
 HO
 HP
 HQ
 HR
 HS
 HT
 HU
 HV
 HW
 HX
 HY
 HZ
 IA
 IB
 IC
 ID
 IE
 IF
 IG
 IH
 II
 IJ
 IK
 IL
 IM
 IN
 IO
 IP
 IQ
 IR
 IS
 IT
 IU
 IV
 IW
 IX
 IY
 IZ
 JA
 JB
 JC
 JD
 JE
 JF
 JG
 JH
 JI
 JJ
 JK
 JL
 JM
 JN
 JO
 JP
 JQ
 JR
 JS
 JT
 JU
 JV
 JW
 JX
 JY
 JZ
 KA
 KB
 KC
 KD
 KE
 KF
 KG
 KH
 KI
 KJ
 KK
 KL
 KM
 KN
 KO
 KP
 KQ
 KR
 KS
 KT
 KU
 KV
 KW
 KX
 KY
 KZ
 LA
 LB
 LC
 LD
 LE
 LF
 LG
 LH
 LI
 LJ
 LK
 LL
 LM
 LN
 LO
 LP
 LQ
 LR
 LS
 LT
 LU
 LV
 LW
 LX
 LY
 LZ
 MA
 MB
 MC
 MD
 ME
 MF
 MG
 MH
 MI
 MJ
 MK
 ML
 MN
 MO
 MP
 MQ
 MR
 MS
 MT
 MU
 MV
 MW
 MX
 MY
 MZ
 NA
 NB
 NC
 ND
 NE
 NF
 NG
 NH
 NI
 NJ
 NK
 NL
 NM
 NO
 NP
 NQ
 NR
 NS
 NT
 NU
 NV
 NW
 NX
 NY
 NZ
 OA
 OB
 OC
 OD
 OE
 OF
 OG
 OH
 OI
 OJ
 OK
 OL
 OM
 ON
 OO
 OP
 OQ
 OR
 OS
 OT
 OU
 OV
 OW
 OX
 OY
 OZ
 PA
 PB
 PC
 PD
 PE
 PF
 PG
 PH
 PI
 PJ
 PK
 PL
 PM
 PN
 PO
 PP
 PQ
 PR
 PS
 PT
 PU
 PV
 PW
 PX
 PY
 PZ
 QA
 QB
 QC
 QD
 QE
 QF
 QG
 QH
 QI
 QJ
 QK
 QL
 QM
 QN
 QO
 QP
 QQ
 QR
 QS
 QT
 QU
 QV
 QW
 QX
 QY
 QZ
 RA
 RB
 RC
 RD
 RE
 RF
 RG
 RH
 RI
 RJ
 RK
 RL
 RM
 RN
 RO
 RP
 RQ
 RR
 RS
 RT
 RU
 RV
 RW
 RX
 RY
 RZ
 SA
 SB
 SC
 SD
 SE
 SF
 SG
 SH
 SI
 SJ
 SK
 SL
 SM
 SN
 SO
 SP
 SQ
 SR
 SS
 ST
 SU
 SV
 SW
 SX
 SY
 SZ
 TA
 TB
 TC
 TD
 TE
 TF
 TG
 TH
 TI
 TJ
 TK
 TL
 TM
 TN
 TO
 TP
 TQ
 TR
 TS
 TT
 TU
 TV
 TW
 TX
 TY
 TZ
 UA
 UB
 UC
 UD
 UE
 UF
 UG
 UH
 UI
 UJ
 UK
 UL
 UM
 UN
 UO
 UP
 UQ
 UR
 US
 UT
 UU
 UV
 UW
 UX
 UY
 UZ
 VA
 VB
 VC
 VD
 VE
 VF
 VG
 VH
 VI
 VJ
 VK
 VL
 VM
 VN
 VO
 VP
 VQ
 VR
 VS
 VT
 VU
 VV
 VW
 VX
 VY
 VZ
 WA
 WB
 WC
 WD
 WE
 WF
 WG
 WH
 WI
 WJ
 WK
 WL
 WM
 WN
 WO
 WP
 WQ
 WR
 WS
 WT
 WU
 WV
 WW
 WX
 WY
 WZ
 XA
 XB
 XC
 XD
 XE
 XF
 XG
 XH
 XI
 XJ
 XK
 XL
 XM
 XN
 XO
 XP
 XQ
 XR
 XS
 XT
 XU
 XV
 XW
 XX
 XY
 XZ
 YA
 YB
 YC
 YD
 YE
 YF
 YG
 YH
 YI
 YJ
 YK
 YL
 YM
 YN
 YO
 YP
 YQ
 YR
 YS
 YT
 YU
 YV
 YW
 YX
 YZ
 ZA
 ZB
 ZC
 ZD
 ZE
 ZF
 ZG
 ZH
 ZI
 ZJ
 ZK
 ZL
 ZM
 ZN
 ZO
 ZP
 ZQ
 ZR
 ZS
 ZT
 ZU
 ZV
 ZW
 ZX
 ZY
 ZZ



energy
 Modugno

PROJECT TITLE: Modugno Gas Turbine Combined Cycle Power Plant

NEW CONTRACTOR:
 ALSTOM Power Italia S.p.A. ALSTOM (Switzerland) Ltd
 Piazzale Lodi, 3 Brown Boveri Strasse 7
 20135 Milano 5401 Baden
 Italy Switzerland

CONTRACT NO.: 6680806 UNIT NO.: 11 & 12

PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM
 GAS SIDE

MDG02/B/H-----A30/FD/004

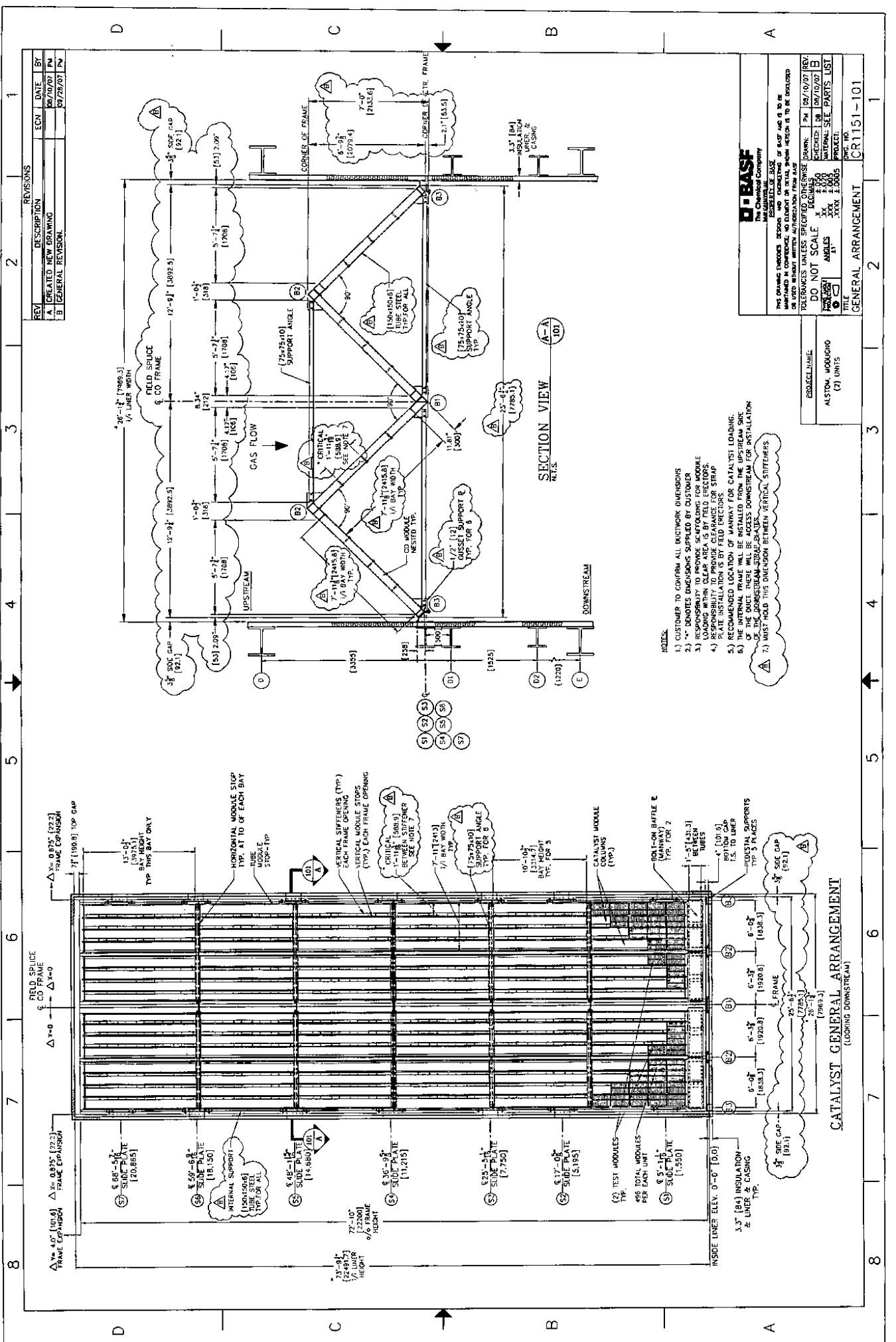
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF
 ALSTOM POWER INC.
 WINDSOR, CONNECTICUT 06095

DATE: 15 MAY 2006
 CHECKED BY: ...
 DRAWN BY: ...
 PREPARED BY: ...

ALSTOM
 09806-1D0015

PLEASE REFER TO THE SHEETS WITH THE FOLLOWING:

- 1. INSTRUMENTATION LIST
- 2. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 3. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 4. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 5. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 6. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 7. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 8. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 9. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 10. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 11. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 12. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 13. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 14. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 15. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 16. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 17. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 18. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 19. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 20. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 21. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 22. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 23. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 24. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 25. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 26. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 27. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 28. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 29. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 30. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 31. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 32. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 33. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 34. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 35. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 36. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 37. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 38. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 39. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 40. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 41. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 42. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 43. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 44. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 45. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 46. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 47. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 48. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 49. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 50. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 51. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 52. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 53. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 54. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 55. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 56. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 57. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 58. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 59. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 60. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 61. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 62. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 63. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 64. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 65. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 66. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 67. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 68. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 69. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 70. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 71. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 72. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 73. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 74. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 75. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 76. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 77. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 78. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 79. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 80. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 81. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 82. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 83. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 84. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 85. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 86. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 87. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 88. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 89. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 90. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 91. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 92. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 93. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 94. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 95. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 96. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 97. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 98. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 99. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS
- 100. INSTRUMENTATION AND CONTROL POINTS



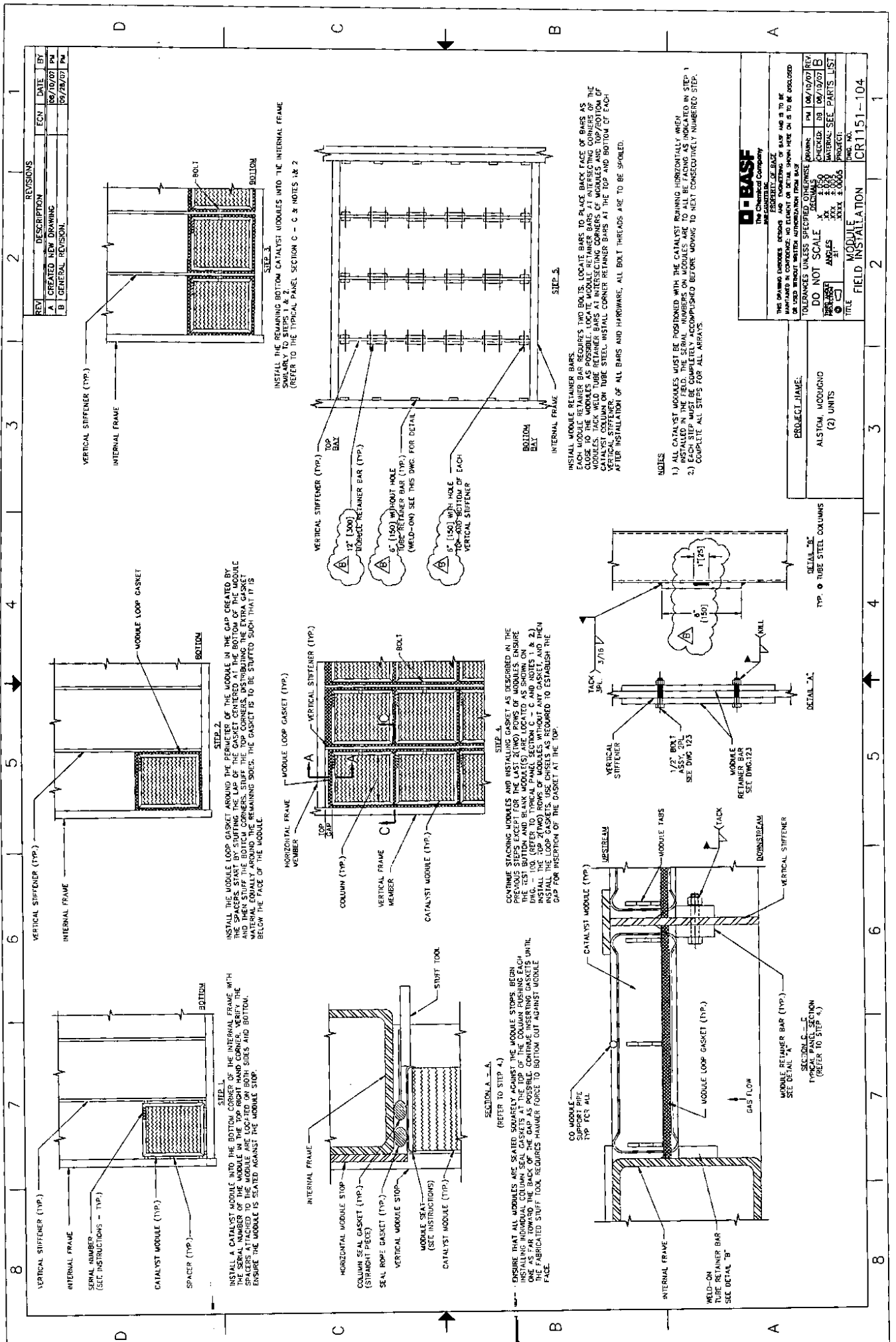
REV	DESCRIPTION	ECN	DATE	BY
A	CREATED NEW DRAWING		08/10/07	PM
B	GENERAL REVISION		09/28/07	PM

REV	DESCRIPTION	ECN	DATE	BY
A	CREATED NEW DRAWING		08/10/07	PM
B	GENERAL REVISION		09/28/07	PM

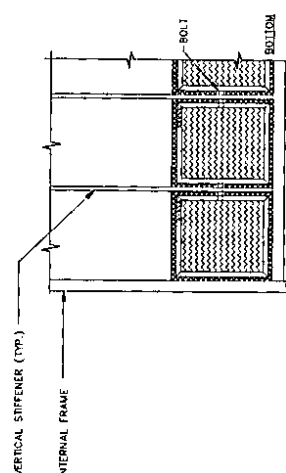
- NOTES:**
- 1) CUSTOMER TO CONFIRM ALL DIMENSIONAL DIMENSIONS
 - 2) ** DENOTES DIMENSIONS SUPPLIED BY CUSTOMER
 - 3) RESPONSIBILITY TO PROVIDE SCALING FOR MODULE
 - 4) RESPONSIBILITY TO PROVIDE CLEARANCE FOR STRAP
 - 5) RECOMMENDED LOCATION OF MANNY FOR CATALYST LOADING
 - 6) THE INTERNAL FRAME WILL BE INSTALLED FROM THE UPSTREAM SIDE OF THE DOWNSTREAM STRAP-BACKS FOR INSTALLATION
 - 7) MUST HOLD THIS DIMENSION BETWEEN VERTICAL STIFFENERS

D-BASF The Chemical Company	
THIS DRAWING, INCLUDING ALL DIMENSIONS, IS TO BE MAINTAINED IN CONFIDENCE. NO ELEMENT OF THIS DRAWING IS TO BE REPRODUCED OR USED IN WHOLE OR IN PART WITHOUT WRITTEN AUTHORIZATION FROM BASF.	PROJECT NO. 17785.1
DO NOT SCALE	CHECKED: LB
DATE: 08/10/07	DATE: 08/10/07
SCALE: 1/8" = 1'-0"	SCALE: 1/8" = 1'-0"
PROJECT: 17785.1	PROJECT: 17785.1
DATE: 08/10/07	DATE: 08/10/07
BY: PM	BY: PM
DATE: 08/10/07	DATE: 08/10/07
REV: B	REV: B
DATE: 09/28/07	DATE: 09/28/07
BY: PM	BY: PM
DATE: 09/28/07	DATE: 09/28/07

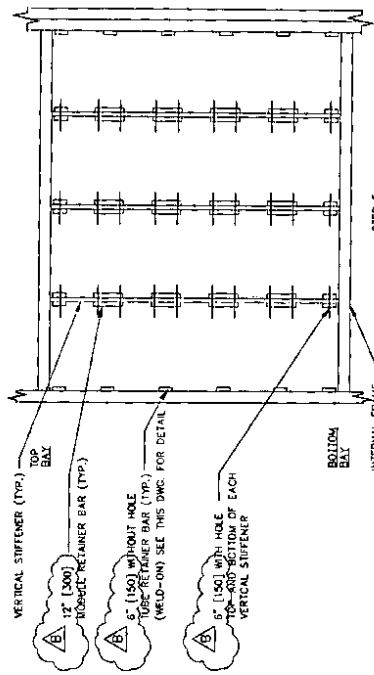
PROJECT NAME: ALSTOM, MOUQUIGO (7) UNITS	PROJECT NO. 17785.1
TITLE GENERAL ARRANGEMENT	
DWG. NO. CR1151-101	



REV	DESCRIPTION	ECN	DATE	BY
A	CREATED NEW DRAWING		06/10/07 PM	
B	GENERAL REVISION		09/26/07 PM	

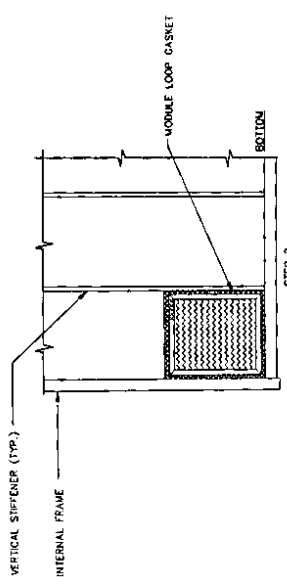


INSTALL THE REMAINING BOTTOM CATALYST MODULES INTO THE INTERNAL FRAME (REFER TO THE TYPICAL PANEL SECTION C - C & NOTES 1 & 2)

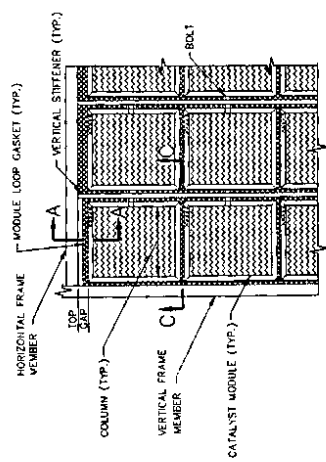


INSTALL MODULE RETAINER BARS. ACQUIRE TWO BOLTS. LOCATE BOLTS TO PLACE BACK FACE OF BARS AS CLOSE TO THE MODULES AS POSSIBLE. LOCATE MODULE RETAINER BARS AT INTERSECTING CORNERS OF MODULES AND TOP/FUNCTION OF CATALYST STAYING ON TUBE STEEL. INSTALL CORNER RETAINER BARS AT THE TOP AND BOTTOM OF EACH. AFTER INSTALLATION OF ALL BARS AND HARDWARE, ALL BOLT THREADS ARE TO BE SPUN.

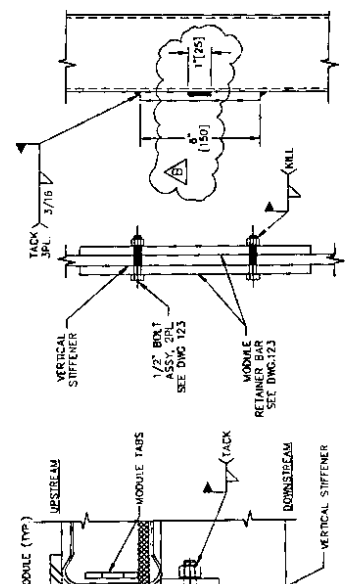
- NOTES
- 1) ALL CATALYST MODULES MUST BE POSITIONED WITH THE CATALYST FINISHING HORIZONTALLY WHEN INSTALLED IN THE FIELD. THE SERIAL NUMBERS ON MODULES MUST BE IDENTIFIED IN STEP 1.
 - 2) EACH STEP MUST BE COMPLETELY ACCOMPLISHED BEFORE MOVING TO NEXT CONSECUTIVE NUMBERED STEP. COMPLETE ALL SITES FOR ALL ARRAYS.



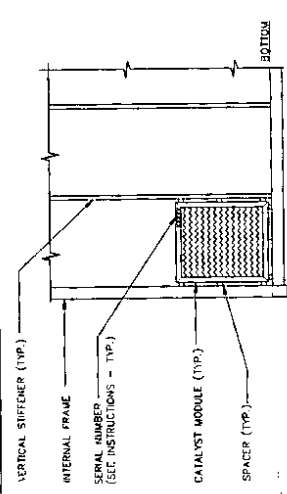
INSTALL THE MODULE LOOP GASKET AROUND THE PERIMETER OF THE GASKET IN THE GAP CREATED BY THE SPACERS. START BY STUFFING THE LAP OF THE GASKET CENTERED AT THE BOTTOM OF THE MODULE AND THEN STUFFING THE GASKET EQUALLY AROUND THE REMAINING SIDES. THE GASKET IS TO BE STUFFED SUCH THAT IT IS BELOW THE FACE OF THE MODULE.



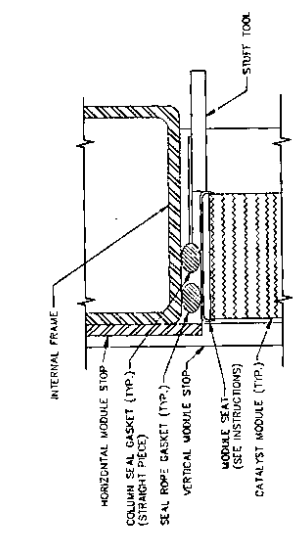
CONTINUE STACKING MODULES AND INSTALLING GASKETS AS DESCRIBED IN THE PREVIOUS STEP. THE GASKETS AND SPACERS MUST BE INSTALLED AS SHOWN ON THE LEFT BOTTOM AND BLANK MODULE(S) ARE LOCATED AS SHOWN ON DWG. - 100. (REFER TO TYPICAL PANEL SECTION C - C AND NOTES 1 & 2). INSTALL THE TOP (TWO) ROWS OF MODULES AGAINST GASKET AND THEN THE REMAINING ROWS. THIS ORDER IS REQUIRED TO ESTABLISH THE GAP FOR INSERTION OF THE GASKET AT THE TOP.



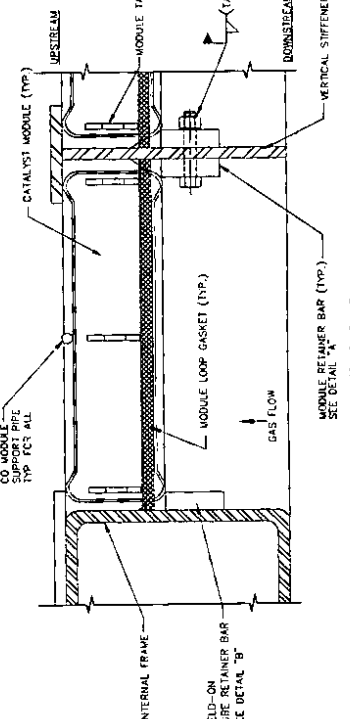
WELD-ON TUBE RETAINER BAR. SEE DETAIL 'B'.



STEP 1. INSTALL A CATALYST MODULE INTO THE BOTTOM CORNER OF THE INTERNAL FRAME WITH THE SERIAL NUMBER OF THE MODULE IN THE TOP RIGHT HAND CORNER. VERIFY THE SPACERS ATTACHED TO THE MODULE ARE LOCATED ON BOTH SIDES AND BOTTOM. ENSURE THE MODULE IS SEATED AGAINST THE MODULE STOP.



SECTION A - A (REFER TO STEP 4). ENSURE THAT ALL MODULES ARE SEATED SQUARELY AGAINST THE MODULE STOPS. BEGIN INSTALLING INDIVIDUAL COLUMN SEAL GASKETS AT THE TOP OF THE COLUMN PUSHING EACH ONE AS FAR TOWARD THE BACK OF THE GAP AS POSSIBLE. CONTINUE TO INSTALL UNTIL A FABRICATED STUFF TOOL REQUIRES HANDED FORCE TO BOTTOM OUT AGAINST MODULE FACE.

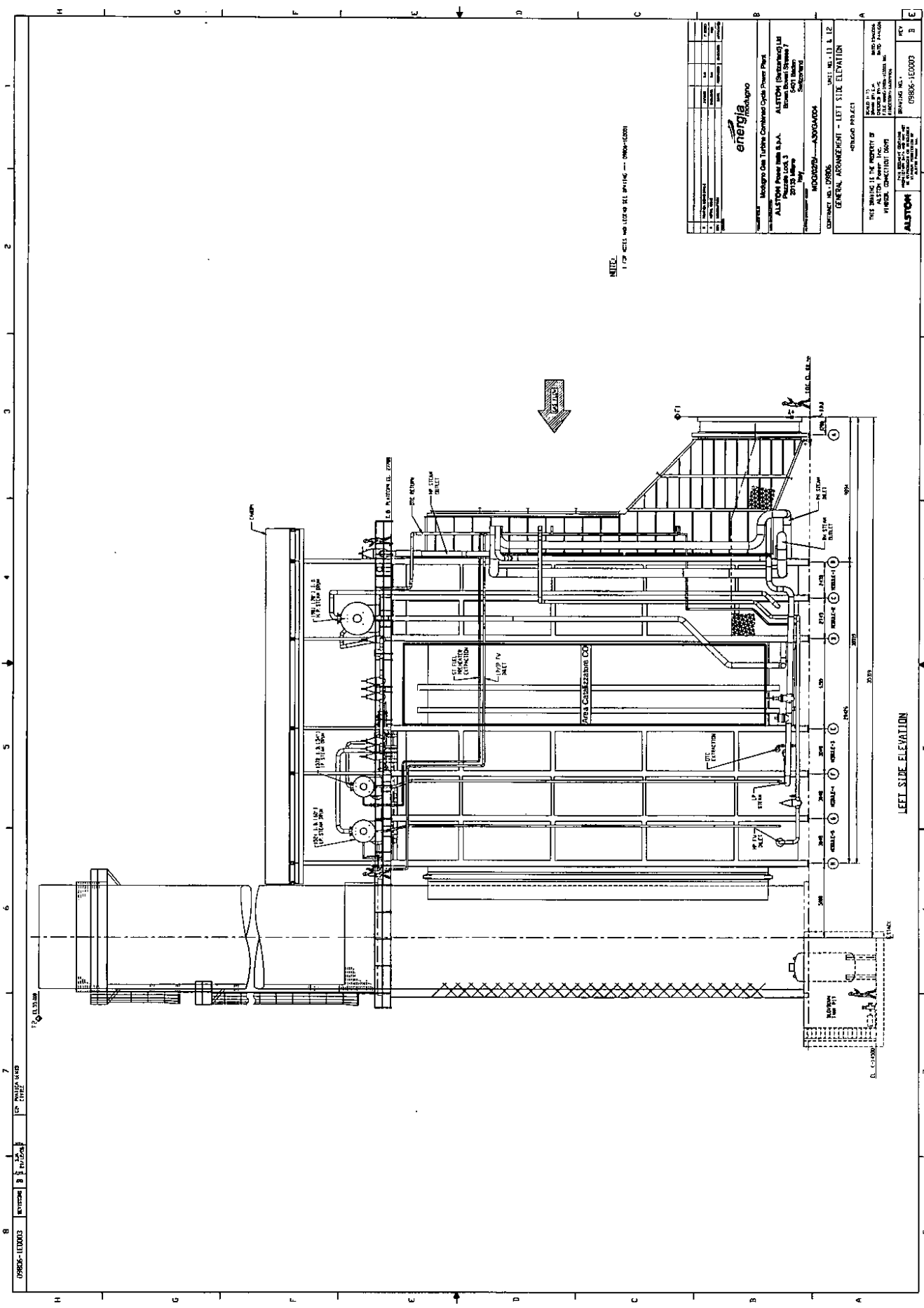


SECTION B - B (REFER TO STEP 4). MODULE RETAINER BAR (TYP.) SEE DETAIL 'A'.

D-BASF The Chemical Company		PROJECT NO. CR1151-104	
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF BASF. IT IS TO BE KEPT IN CONFIDENCE AND NOT TO BE REPRODUCED OR USED WITHOUT WRITTEN AUTHORIZATION FROM BASF.		DATE: 06/10/07	
TOLERANCES UNLESS SPECIFIED OTHERWISE: DRAWING: 1/8" (0.125")		CHECKER: RB	
DO NOT SCALE		SCALE: 1/8" = 1'-0"	
MATERIAL: SEE PARTS LIST		PROJECT: 100/12/07	
PROJECT: 100/12/07		PROJECT: 100/12/07	
PROJECT: 100/12/07		PROJECT: 100/12/07	
PROJECT: 100/12/07		PROJECT: 100/12/07	

PROJECT NAME:
ALSTOM WOODCOCK
(2) UNITS

FIELD INSTALLATION



NOTE:
 1. FOR NOTES AND LEGEND SEE DRAWING - 09806-1E001

energia Ing. Roberto C. Turchi ALSTOM Power S.p.A. Via S. Maria 10 20122 Milano Italy		PROJECT: Nuovo Cile Turbine Combined Cycle Power Plant CLIENT: ALSTOM (Societa' a partecipazione paritetica) S.p.A. PROJECT NO.: 20122 MILANO PROJECT NAME: Nuovo Cile	
CONTRACT NO.: 09806 GENERAL ARRANGEMENT - LEFT SIDE ELEVATION		SHEET NO.: 11.1.12 GENERAL PROJECT	
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ALSTOM POWER INC. FEDERAL CONNECTIONS DEPT. ANY REPRODUCTION WITHOUT WRITTEN PERMISSION IS STRICTLY PROHIBITED.		SCALE: 1:20 DRAWN BY: [Name] CHECKED BY: [Name] APPROVED BY: [Name]	
ALSTOM		KEY: 09806-1E0003	

LEFT SIDE ELEVATION



ALLEGATO 2: ATTESTATO DI PAGAMENTO DELLA TARIFFA DELL'ISTRUTTORIA DI CUI ALL'ARTICOLO 1, COMMA 1, LETTERA D) DEL DECRETO MINISTERIALE DEL 24/04/2008 "MODALITA', ANCHE CONTABILI, E TARIFFE DA APPLICARE IN RELAZIONE ALLE ISTRUTTORIE ED AI CONTROLLI PREVISTI DAL DECRETO LEGISLATIVO 18 FEBBRAIO 2005, N.59"

€ sul C/n. 871012

di Euro 2000,00

IMPORTO IN LETTERE DEBITA, 004
INTESTATO A TESORERIA REGIONALE DELLO STATO DELLA
CAUSALE VERSAMENTO ACCONTO SENZA TASSA DI CARTELLI
CAP. 2859 - RIMBORSO AIA - CENTRALE DI DOZZANO -

REGIONE LIGURIA SPA - PUBBLICAZIONE MANIFESTAZIONE
(CA 779-ric. 1234)

38/132 03 19-02-10 R1
0044 €2.000,00
VCY 0523 €1,10
C/C 00871012 P 002

SOLO DELL'UFFICIO POSTALE

ESEGUITO DA REGIONE LIGURIA SPA
VIA - PIAZZA VITTORIO, 12
CAP 20124 LOCALITÀ MILANO

sul C/C n. 00871012di Euro 2000,00IMPORTO
IN LETTEREDUEMILA,00#INTESTATO A TESORERIA PROVINCIALE DELLO STATO DI ROMA

CAUSALE

VERSAIMENTO ACCONTO SOMMA FORNITURA SU CARB 32CAP. 1959 - RIMOVO AIA - CENTRALE DI RODUGNO -ORGEMA PUGLIA SPA - MODIFICA NON STANTELEVE
(OA 779 - Ric. 1234)

| 38/132 03 19-02-10 R1 |

| 0044 €*2.000,00* |

| VCY 0523 €*1,10* |

C/C 00871012 P 0027

BOLLO DELL'UFFICIO POSTALE

ESEGUITO DA ORGEMA PUGLIA SPAVIA - PIAZZA VIRIAM, 12CAP 20124 LOCALITÀ MILANO