



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

E.prot DVA-2013-0025869 del 12/11/2013



versalis

Stabilimento di Porto Marghera
Via della Chimica, 5
30176 Porto Marghera (VE) - Italia
Tel. centralino + 39 0412912011
stabilimento.marghera@versalis.eni.com

Direzione e Uffici Amministrativi
Piazza Boldrini, 1 - 20097 San Donato Milanese (MI)
Tel. centralino: +39 02 5201
www.versalis.eni.com - info@versalis.eni.com

Spett.le
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare
Direzione Generale per le valutazioni Ambientali
Divisione IV – Rischio rilevante e autorizzazione integrata ambientale
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 ROMA
Aia@pec.minambiente.it

Spett.le
ISPRA
Servizio Interdipartimentale per l'indirizzo il coordinamento e il controllo delle attività operative
Via Vitaliano Brancati, 48
00144 ROMA
FAX 06-50072450
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it



Agenzia Regionale Per l'Ambiente del Veneto
Via Lissa, 6
30171 Mestre Venezia
dapve@pec.arpav.it

P.to Marghera li 08/11/2013
Prot. DIR 244/13 LM/LL

Oggetto: Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio dell'impianto chimico della Società versalis S.p.A. sito a Porto Marghera Venezia (prot. DVA-DEC-2011 – 0000563 del 24.10.2011 G.U. n. 263 del 11/11/2011)

Trasmissione Piano di adeguamento cracking alle MTD di settore per quanto riguarda le emissioni in atmosfera

Con riferimento al Decreto in oggetto si trasmette, in allegato, il piano di adeguamento della sezione cracking alle MTD di settore, per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, come da prescrizione riportata all'art. 1 punto 4 pag. 9 del Decreto e ai paragrafi. 9.6, Prescrizioni (punto 37, pag. 90) e 15.1, Piani da presentare entro la scadenza dell'AIA (pag. 94), del Parere Istruttorio.

versalis spa

Sede Legale: San Donato Milanese (MI) - Piazza Boldrini, 1 - Italia
Capitale sociale interamente versato: Euro 1.553.400.000,00
Codice Fiscale e registro Impresa di Milano 03823300821
Part. IVA IT 01768800748
R.E.A. Milano n. 1351279
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Eni S.p.A.
Società con socio unico



Con riferimento al progetto di adeguamento proposto, si premette quanto segue.

Nella Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, specificatamente nella "gap analysis" effettuata per l'individuazione della MTD applicabili all'impianto cracking, e successivamente, nella fase istruttoria della Domanda di AIA, era stata evidenziata dal Gestore, anche attraverso documentazione integrativa, una valutazione sulla inapplicabilità tecnico/economica delle MTD all'impianto di cracking, con particolare riferimento alle emissioni di NOx.

Nella comunicazione del Gestore (rif. art. 29-decies, c. 1 DLgs 152/06), per l'attuazione dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (prot. DIR 246/11 del 21/11/2011), sono state ribadite le riserve espresse in fase di istruttoria e in Conferenza dei Servizi decisoria, relative ad alcune prescrizioni tra cui quella riguardante il piano di adeguamento in oggetto.

Nella comunicazione si era in particolare manifestata la riserva sulla effettiva fattibilità tecnica di quanto prescritto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale, rimandando tale verifica di fattibilità al momento della redazione dei Piani di adeguamento relativi al Cracking.

Successivamente è stato quindi rivalutato ogni possibile intervento o soluzione innovativa mirati ad ottemperare a quanto prescritto nel Decreto AIA, anche nello spirito di Responsible Care che ha sempre contraddistinto la società.

La valutazione è stata effettuata considerando un quadro complessivo che salvaguardasse il raggiungimento, come prescritto, degli obiettivi e prestazioni ambientali previsti dalle MTD, la fattibilità tecnica dell'intervento, tenuto conto del lay out degli impianti, e la sostenibilità degli assetti industriali/continuità produttiva.

Si è di fatto ritenuto non percorribile ed economicamente non sostenibile un intervento che comportasse il rifacimento globale dei 14 forni. Tale intervento avrebbe avuto come conseguenza un impatto anche sulla continuità produttiva degli impianti dell'area padana, ai quali l'impianto cracking fornisce materie prime via pipe line.

Si segnala infine che l'effettiva performance in termini emissivi dell'applicazione delle MTD su impianti esistenti rimane incerta e non direttamente riconducibile alla performance individuata per gli impianti nuovi. Tale affermazione è stata riconosciuta esplicitamente dai documenti Bref, dalle "Linee guida relative agli impianti di produzione olefine leggere" (D.M. 1 ottobre 2008) "Per quanto riguarda i sistemi di trattamento delle emissioni di NO_x ... alcune delle tecniche indicate presentano seri problemi di applicabilità per gli impianti esistenti" ed anche dal Parere Istruttorio Conclusivo, parte integrante del Decreto AIA in oggetto (ved. cap. 7, pgg 77 e successive).



Piano di adeguamento

L'intervento proposto è la **sostituzione dei bruciatori attualmente installati nei forni con bruciatori ULNB (Ultra-Low-NOx-Burners).**

La performance attesa, tenuto conto degli effetti dovuti alla presenza di idrogeno nel fuel gas alimentato ai forni, è di **150 mg/Nmc di NOx** (come NO₂ su fumi secchi al 3% di ossigeno).

Si evidenzia che l'intervento comporterà:

- rilevanti interventi di demolizione e successivo rifacimento totale del refrattario della platea dei forni con connessa produzione di rifiuti;
- lunghi periodi di indisponibilità dei forni ai fini produttivi;
- considerevoli costi economici di modifica;
- operatività notevolmente aumentata da parte del personale addetto alla conduzione dei forni per effetto dei maggiori ingombri dei nuovi bruciatori, soprattutto nella zona sotto la platea.

Permangono le incertezze, già evidenziate in fase istruttoria con la documentazione tecnica allora prodotta, sulla possibilità di danneggiamento del serpentino all'interno dei forni a causa del fenomeno dell'impingement, legato ai diversi profili di fiamma dei nuovi bruciatori.

Per tale motivo il piano ed il relativo crono programma prevedono di realizzare entro il 2014 la sostituzione dei bruciatori di un forno, al fine di valutare i possibili danneggiamenti dei serpentine. In caso di valutazione positiva, il piano, a partire dal 2015, prevede il completamento della sostituzione dei bruciatori di tutti i forni entro la scadenza prevista dalla prescrizione.

In caso di mancato raggiungimento degli obiettivi fissati in termini di emissioni o in caso di accertato danneggiamento dei forni, rimane l'impegno da parte del Gestore di individuare nuove ulteriori soluzioni tecniche volte al raggiungimento della performance attesa.

A disposizione per qualsiasi chiarimento o integrazione.

Distinti saluti

versalis
Stabilimento di Porto Marghera
Direttore di Stabilimento
Luca Marghera




All.ti: c.s.



ADEGUAMENTO FORNI ALLE MTD DI SETTORE

PROGETTO

SOSTITUZIONE DEI BRUCIATORI DI UN FORNO DI CRACKING CON BRUCIATORI ULNB (Ultra Low NOx Burners)

PREMESSA

A seguito della prescrizione dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) che prevede " .. la presentazione entro 24 mesi all'autorità competente di un piano di adeguamento della sezione cracking alle MTD del Bref di settore per quanto riguarda le emissioni in atmosfera e il loro rispetto entro la scadenza dell'AIA (11. 2017) ..." è stato effettuato uno studio, affidato a LUMMUS, primaria società di progettazione di forni di cracking e progettista dei forni attualmente installati nello stabilimento, per analizzare la fattibilità di diverse opzioni tecniche (MTD) per la riduzione delle emissioni, in particolare degli NOx, ed effettuare una stima dei costi per quanto riguarda gli item necessari.

PROGETTO

Lo studio, in sintesi, è stato sviluppato sulle possibili ipotesi di sostituzione dei bruciatori attualmente installati con nuovi bruciatori a bassa (LNB) o bassissima emissione di NO_x (ULNB) in relazione agli ingombri dei bruciatori e al lay out dei forni esistenti:

- 1) Sostituzione bruciatori parete con bruciatori Ultra Low NOx
- 2) Sostituzione bruciatori parete con Ultra Low NOx e platea con Low NOx
- 3) Sostituzione bruciatori parete e platea con con Ultra Low NOx

Tutte e tre le opzioni, comportano seppure in misura diversa, una operatività più difficoltosa da parte del personale addetto alla conduzione del forno per effetto dei maggiori ingombri dei nuovi bruciatori.

Puntando ad ottenere il massimo risultato possibile, in termini di riduzione delle emissioni, l'opzione scelta è la sostituzione dei bruciatori sia di parete e che di platea con bruciatori ULNB.

Nella valutazione delle varie opzioni si è tenuto conto solo da un punto di vista teorico, in base a simulazioni, della possibilità di compromettere il serpentino all'interno del forno attraverso il fenomeno dell'impingement delle fiamme dei bruciatori sui serpentine.



Tale fenomeno, se avviene, provoca severi surriscaldamenti del serpentino con conseguenti peggioramenti del fattore di servizio e del ciclo di vita del forno, rendendone di fatto non più sostenibile la marcia.

La sperimentazione di campo sul forno modificato darà indicazioni in tal senso.

In allegato si riportano schede tecniche e principi di funzionamento dei bruciatori ULNB

Dettaglio attività e crono programma della modifica di un forno

Le attività da effettuare per la modifica di un forno prevedono, in successione:

- a) Fermata e bonifica operativa del forno;
- b) Rimozione dei lamierini di protezione contro le ustioni da contatto;
- c) Predisposizione piano rimozione amianto della platea del forno;
- d) Rimozione delle tubazioni di adduzione del gas combustibile ai bruciatori;
- e) Smontaggio di tutti i bruciatori di parete e parzialmente di quelli di platea;
- f) Attività di bonifica da amianto della platea del forno attraverso la completa demolizione della pigiata refrattaria;
- g) Completamento dello smontaggio dei bruciatori di platea;
- h) Modifica della carpenteria della platea del forno per creare gli alloggiamenti necessari all'installazione dei nuovi bruciatori;
- i) Rifacimento della pigiata refrattaria della platea;
- j) Montaggio dei nuovi bruciatori (parete più platea);
- k) Montaggio delle nuove tubazioni di adduzione del gas combustibile ai bruciatori;
- l) Rifacimento dei lamierini di protezione contro le ustioni da contatto;
- m) Lavorazione delle carpenterie di contorno al forno per migliorare, ove possibile, l'operabilità del personale;
- n) Start up del forno

Le attività, dalla lettera c) alla lettera h) comprese, sono funzionali alla sostituzione dei soli bruciatori di platea e sono quelle che sostanzialmente determinano il tempo di fermata del forno.

versalis

Stabilimento di Porto Marghera



Complessivamente il completamento dell'attività è previsto in circa 4 mesi a causa della non sovrapposibilità delle varie fasi in cantiere.

Verificato il corretto funzionamento del forno, l'intervento dovrà essere ripetuto, in successione, su tutti i forni di cracking.

Valutazione dei costi di modifica di un forno

I costi associati alla modifica di un forno secondo l'opzione scelta, al netto degli oneri per mancata produzione nel periodo di fermata, sono stimati in 1,5 - 2 milioni di euro.

Allegati

1. Confronto funzionamento bruciatori di parete attuali e futuri (ULNB)
2. Fogli dati dei bruciatori ULNB (parete e platea)
3. Disegni tipici nuovi bruciatori

3.2 WALL BURNER COMBUSTION CONCEPT

Figure 3.2.1 schematically shows the radiant wall burner currently installed in the furnaces. The fuel gas is injected via the spud into the venturi. The venturi acts as an eductor and pulls in 100% of the required combustion air; the primary air. Secondary air is not used under normal operation conditions. When the actual fuel gas has a significantly higher molecular weight than the design fuel gas, the venturi may not pull in sufficient air. This could occur when a start-up fuel is used. In that case, additional air is introduced through the annulus between the burner tip and burner tile; the secondary air. The firebox draft is the driving force and the flow rate is controlled by adjusting the air inlet opening with the secondary air doors.

Figure 3.2.1: LUM-3R Radiant Wall Burner

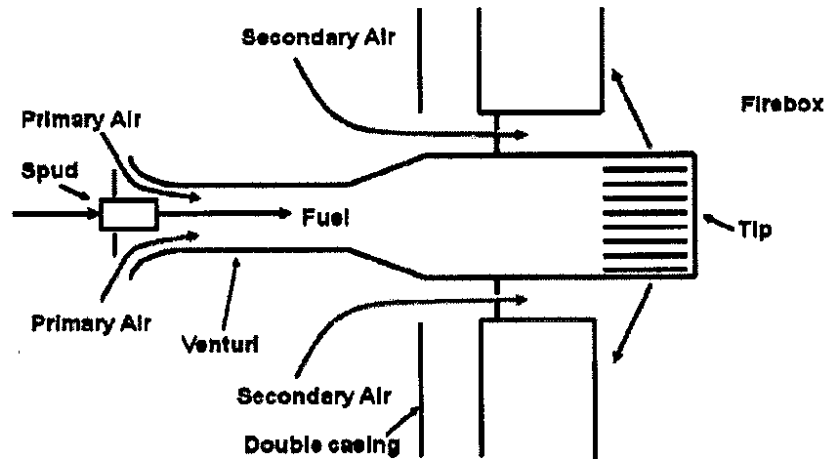


Figure 3.2.2 schematically shows the proposed LPMW radiant wall burner. Part of the fuel gas is injected via the spud into the venturi; the primary fuel. The primary fuel typically is some 65% of the total fuel. The venturi acts as an eductor and pulls in 100% of the required combustion air. The remainder of the fuel is directly injected over the combustion zone; the staged fuel. Attachment 2 and 3 show the wall burners, LUM-3R and LPMW, in more detail.

Figure 3.2.2: LPMW Radiant Wall Burner

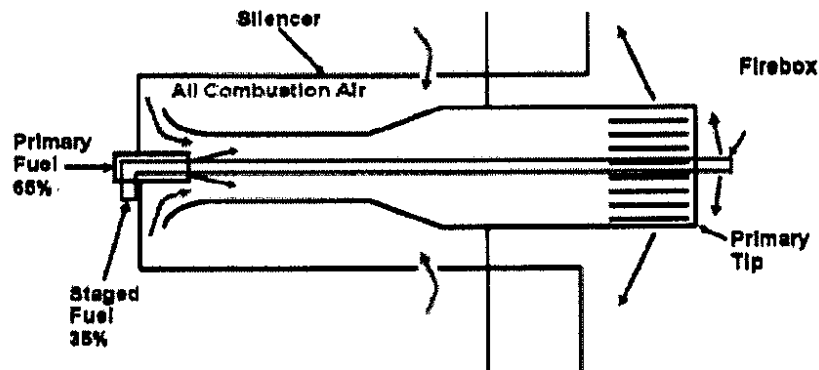


Figure 3.2.3: Picture of LPMW Radiant Wall Burner in test furnace

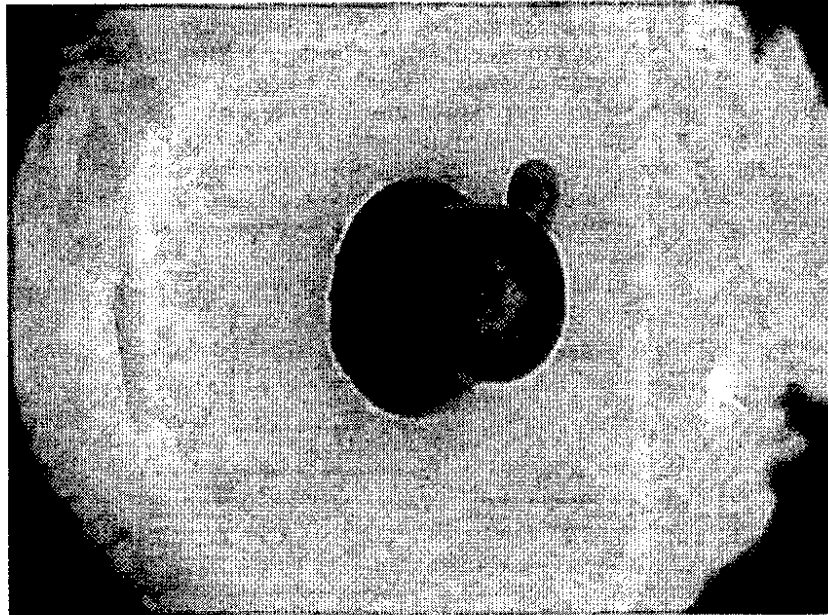


Figure 3.2.4 shows the relative NOx emission for the radiant wall burner types.

Figure 3.2.4: Relative NOx Emission Radiant Wall Burners

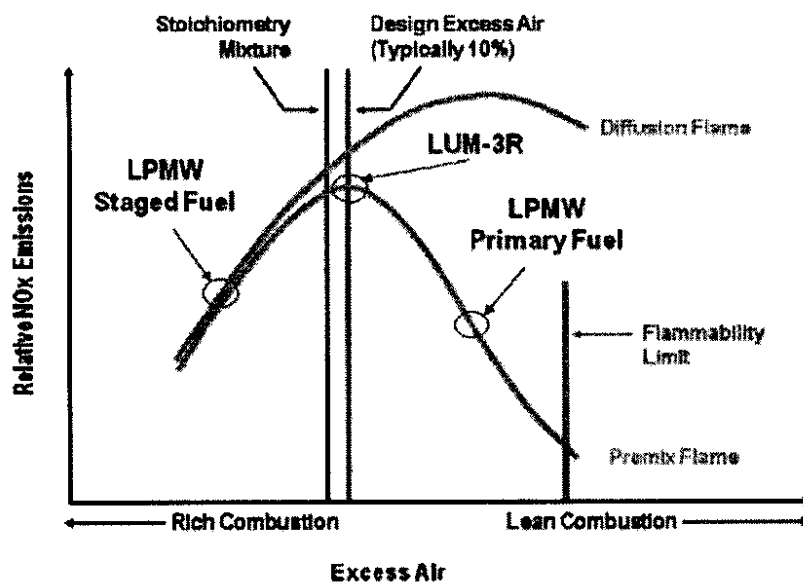


Figure 3.2.4 shows the relative NOx emission based on the LUM-3R burner concept. The following discussion addresses operation on primary air only. In the LUM-3R



radiant wall burner, the total amount of combustion air is mixed with the total amount of fuel gas before the mixture arrives at the combustion zone. This is called a premix flame. The actual point shown is on the "Design Excess Air" line, because the furnace design is based on 10% excess air (i.e. 110% of the stoichiometric amount) to guarantee that each individual burner will never go sub-stoichiometric.

Figure 3.2.4 also shows the relative NO_x emission based on the LPMW burner concept. In the LPMW radiant wall burner, some 65% of the fuel gas is mixed with the total amount of combustion air before the mixture arrives at the combustion zone. This is called a premix flame. The combustible mixture at the primary tip contains significantly more than the stoichiometric amount of oxygen; lean combustion. The flame temperature is lower than the flame temperature of the LUM-3R burner, because the total amount of combustion air is heated by only 65% of the fuel gas. The remaining 35% of the fuel gas is released around the primary combustion zone; staged fuel. The flue gas from the primary combustion is the source of oxygen for the staged combustion. The oxygen in the flue gas from the primary combustion is diluted by the combustion products. The oxygen gets into the staged combustion zone by diffusion. The delayed combustion reduces the flame temperature.

Burner Data Sheet

Project title : NOx reduction study furnaces B-101 - B-114

Location : Porto Marghera, Italy

Owner : Versalis

Owner Reference : 3500024460

Customer : Versalis

Customer Reference : 3500024460

Unit : Ethylene Plant

Heater : Naphtha Cracking Furnace

Item : B-101 - B-114

LHT Reference : 62649

Attached : Sheet 1A/B - 3

Distribution	

This document including all patented and patentable features and/or confidential information, data and design is the property of Lummus Technology Heat Transfer B.V. Its use is conditioned upon the user's agreement not to divulge the contents thereof, nor to reproduce the document in whole or in part, nor the material described thereon, nor to use the document for any purpose other than as specifically permitted in writing by Lummus Technology Heat Transfer B.V.

Rev.	Date	Description	Prepared	Checked	Project	Bnr. Coord.
1	2012-10-17	Revised as indicated	MGK			HHO
0	2012-09-28	For proposal	MGK			HHO



Lummas Technology
a CB&S company

**Lummas Technology
Heat Transfer B.V.**

NA62649 DSH1003

BURNER DATA SHEET HEARTH BURNERS

1	Customer	Versalis	Customer's reference	3500024460				Rev	
2	Location	Porto Marghera, Italy	LHT reference	62649					
3	Service	Naphtha Cracking Furnace	Heater item number	B-101 - B-114					
4	Number required	16 (1 row of 8 burners along each side wall)	Manufacturer	[X]					
5		per heater, total 224 burners required	Model number	Low NOx or ultra low NOx					
6	BURNER TYPE DESCRIPTION								
7	Burner location	Heater floor #1)						1	
8	Firing direction	Vertical, upwards along wall							
9	Fuel type	Gas							
10	Draft / mixing type	Natural draft / Raw gas							
11	Noise attenuation	Muffler, to meet SPL 80 dB(A) at 1 meter from single burner							
12	Atomizing type	steam / pressure							
12		N.A.							
13	DESIGN AND PERFORMANCE DATA								
14	Operating case	#2)	Design	Normal 1	Normal 2	Minimum	1		
15	Liberation	Total	0.486	0.405	0.345	0.100			
16	Gas	MW	100	100	100	100			
17	Oil	%							
18	Excess Air	%	10	10	18.8	[X]			
19	Combustion air temperature	°C	20	40	40	20			
20	Available draft	Pa							
21		minimum	123	123	122	116			
22		maximum	168	168	165	159			
23	Airside burner pressure loss	Pa							
24	available		See min. draft	See min. draft	See min. draft	See min. draft			
25	actual		[X]	[X]	[X]	[X]			
26	Firebox temperature	°C	1200	1191	1156	850	1		
27	Emission levels (@ 3 vol% O2, dry flue gas)								
28	NOx	required / expected	mg/Nm³	/ [X]	/ [X]	/ [X]			
29	CO	required / expected	mg/Nm³	/ [X]	/ [X]	/ [X]			
30	Dust	required / expected	mg/Nm³	/ [X]	/ [X]	/ [X]			
31	Unburned Hydrocarbons	required / expected	mg/Nm³	/ [X]	/ [X]	/ [X]			
32	Visible flame dimensions	m							
33	length		< 2	< 2	< 2				
34	diameter		Flat flame	Flat flame	Flat flame				
35	Ratio atomizing medium to oil	m	N.A.	N.A.	N.A.				
36	SITE CONDITIONS								
37	Atmospheric pressure	min. / nor. / max.	mbar	975 / 1013 / 1040					
38	Ambient temperature		°C						
39	minimum			0					
40	maximum			40					
41	Relative humidity	%		30 - 90 (Design 80% at 20°C)					
42	Altitude above sea level	m		0					
43	Wind velocity		m/s						
44	UTILITY DATA								
45	Medium			Gas	Pilot	Oil	Steam		
46	Source			Fuel gas C	Fuel gas	N.A.	N.A.		
47	Pressure		bar (g)						
48	minimum available after control valve			1.85	0.7				
49	minimum required at burner at design liberation			[X]	[X]				
50	Temperature	Normal / Minimum	°C	Ambient	Ambient				
51	Atomizing steam pressure			N.A.					
52	variable, minimum required differential pressure		bar						
53	constant, minimum required		bar (g)						
54	Pilot Liberation		kW	25					
55	Notes	[X] means data by manufacturer						1	
56	#1) Horizontal spacing	1150/1400/1615 mm (see also drawing SD8-6908-BA100).							
57	#2) Case 'Normal1'	is based on 14 t/h feed load at 10% excess air, case 'Normal2' is based on 12 t/h naphtha feed at 18.8% excess air (current operation)							
58									
59									
60									
Document Nr.:			NA62649 DSH1003	Revision No.:		1	Item No.:	B-101 - B-114	

BURNER DATA SHEET

SIDE WALL BURNERS

1	Customer	Versalis	Customer's reference	3500024460			Rev	
2	Location	Porto Marghera, Italy	LHT reference	62649				
3	Service	Naphtha Cracking Furnace	Heater item number	B-101 - B-114				
4	Number required	80 (5 rows of 8 burners on each side wall)	Manufacturer	[X]				
5		per heater, total 1120 burners required	Model number	LUM-SF or LPMW				
6	BURNER TYPE DESCRIPTION							
7	Burner location	Side wall #1)						
8	Firing direction	Horizontal, against wall						
9	Fuel type	Gas						
10	Draft / mixing type	Natural draft / Premixed						
11	Noise attenuation	Muffler, to meet SPL 80 dB(A) at 1 meter from single burner						
12	Atomizing type	steam / pressure						
13	DESIGN AND PERFORMANCE DATA							
14	Operating case	#2)	Design	Normal 1	Normal 2	Minimum		
15	Liberation	Total	MW	0.325	0.271	0.231	0.100	
16	Gas	%	100	100	100	100	1	
17	Oil	%						
18	Excess Air	%	10	10	18.8	[X]		
19	Combustion air temperature	°C	20	40	40	20		
20	Available draft	Pa						
21		minimum (upper / lower row)	58 / 104	58 / 104	57 / 104	55 / 98		
22		maximum (upper / lower row)	89 / 144	89 / 144	88 / 143	86 / 137		
23	Airside burner pressure loss	Pa						
24	available		See min. draft	See min. draft	See min. draft	See min. draft		
25	actual		[X]	[X]	[X]	[X]		
26	Firebox temperature	°C	1200	1191	1156	850	1	
27	Emission levels (@ 3 vol% O ₂ , dry flue gas)							
28	NO _x	required / expected	mg/Nm ³	/ [X]	/ [X]	/ [X]		
29	CO	required / expected	mg/Nm ³	/ [X]	/ [X]	/ [X]		
30	Dust	required / expected	mg/Nm ³	/ [X]	/ [X]	/ [X]		
31	Unburned Hydrocarbons	required / expected	mg/Nm ³	/ [X]	/ [X]	/ [X]		
32	Visible flame dimensions							
33	length		m	N.A.	N.A.	N.A.		
34	diameter		m	[X]	[X]	[X]		
35	Ratio atomizing medium to oil		m	N.A.	N.A.	N.A.		
36	SITE CONDITIONS							
37	Atmospheric pressure	min. / nor. / max.	mbar	975 / 1013 / 1040				
38	Ambient temperature		°C					
39	minimum			0				
40	maximum			40				
41	Relative humidity	%		30 - 90	(Design 80% at 20°C)			
42	Altitude above sea level		m	0				
43	Wind velocity		m/s					
44	UTILITY DATA							
45	Medium			Gas	Pilot	Oil	Steam	
46	Source			Fuel gas A+B	N.A.	N.A.	N.A.	
47	Pressure		bar (g)					
48	minimum available after control valve			1.85				
49	minimum required at burner at design liberation			[X]				
50	Temperature	Normal / Minimum	°C	Ambient				
51	Atomizing steam pressure			N.A.				
52	variable, minimum required differential pressure		bar					
53	constant, minimum required		bar (g)					
54	Pilot Liberation		kW	N.A.				
55	Notes	[X] means data by manufacturer						
56	#1) Vertical spacing 1320 mm, horizontal spacing 1160/1392 mm (see also drawing SD6-8906-BA100).							
57	#2) Case 'Normal1' is based on 14 t/h feed load at 10% excess air, case 'Normal2' is based on 12 t/h naphtha feed at 18.8% excess air (current operation)						1	
58								
59								
60								
Document Nr.: NA62649 DSH1003			Revision No.: 1		Item No.: B-101 - B-114			

BURNER DATA SHEET

MECHANICAL DATA			
1			
2	Burner	Hearth burner #1)	Side wall burner #2)
3	Pilot type	Self-inspiring, gas pilot	N.A.
4	Ignitor type	Portable flame torch, one per heater	Portable flame torch, one per heater
5	Flame monitoring system		
6	pilot flame type / connection	N.A.	N.A.
7	main flame type / connection	N.A.	N.A.
8	Connection type		
9	gas	Flanged	Flanged
10	oil	N.A.	N.A.
11	steam	N.A.	N.A.
12	Safety interlock for atomizing medium and oil	N.A.	N.A.
13	Sight port / Sight glass	One sight port	One sight port
14	Air inlet damper shut off / control	Control (manual)	Control (manual)
15	Mounting template for burner tile installation	N.A.	N.A.
16	Prefiring of burner tiles	Yes, to ceramic or thermal bond	Yes, to ceramic or thermal bond
17	Inside insulation of burner	Yes / X	Yes / X
18	Tagplates	Yes	Yes
19	Drillings		
20	gas number / diameter mm	X	X
21	oil number / diameter mm	N.A.	N.A.
22	Burner plate thickness minimum / actual mm	5 / X	5 / X
23	Minimum clearance mm		
24	between front plate and grade	X	N.A.
25	heater casing and outside plenum/burner duct	300	N.A.
26	Elevation of heater floor mm	2644	2644
27	Thickness of outside insulation of plenum/duct mm	N.A.	N.A.
28	Thickness of insulation and casing plate at burner mm	245 + 6	305 + 5
29	Burner tile protrusion beyond wall/hearth/arch mm	X	X
30			
TESTING			
31			
32	Burner test required	Yes	
33	Description of test	According API 535 + TS BA14.1.1 and agreed test procedure (2 fuels)	
34			
35			
36			
37	Notes X means data by manufacturer		
38	#1) Existing hearth burner (FFC-30P) outside tile dimensions are 26" x 18" (L x W), new hearth burners shall preferably have same tile size (see		
39	dwg. A-Y-3244-4).		
40	#2) Existing side wall burners (LUM-3R (Mk V)) have 130 mm tile opening. New burners shall preferable fit in existing opening, or if not feasible, new		
41	burners shall have same tile outside dimensions of 19½" x 19½" (see dwg. A-I-IBM-983-0).		
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			

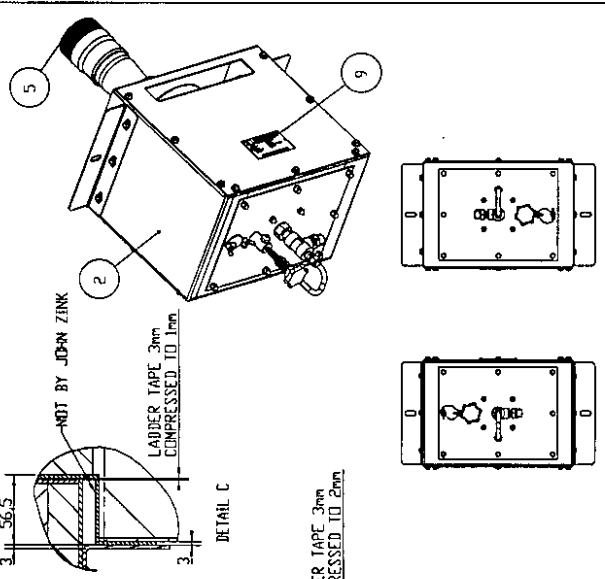
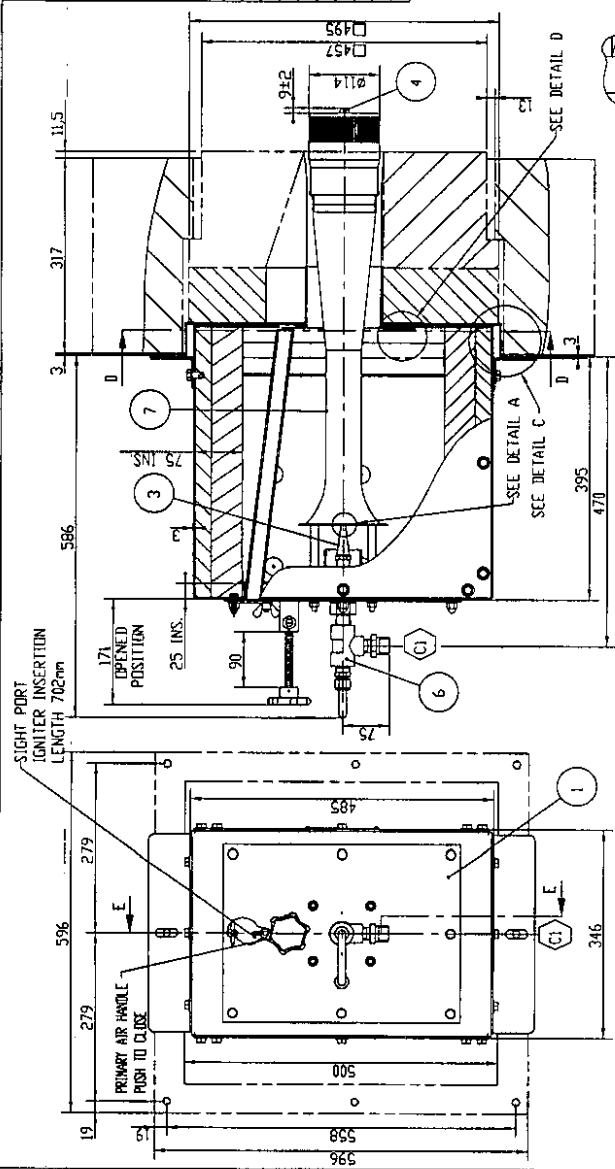
BURNER DATA SHEET

GAS COMPOSITION						Rev	
1							
2	Fuels						
3	Fuel gas / Source	Side wall burners		Fuel gas A+B			
4	Component	wt%	Average	Minimum	Maximum		
5	Methane		90.87	82.82	94.27		
6	Carbon dioxide		0.00	0.00	0.14		
7	Ethylene		0.01	0.00	0.09		
8	Ethane		0.16	0.03	0.86		
9	Acetylene		0.00	0.00	0.02		
10	Propylene		0.01	0.00	0.57		
11	Propane		0.00	0.00	0.04		
12	Hydrogen Sulfide		0.00	0.00	0.00		
13	1-Butene		0.00	0.00	0.00		
14	1-Butyn		0.00	0.00	0.00		
15	Hydrogen		3.70	2.12	5.26		
16	Oxygen		0.27	0.00	1.39		
17	Nitrogen		4.05	1.86	11.06		
18	Carbon monoxide		0.81	0.60	1.46		
19	Isobutane		0.00	0.00	0.00		
20	Butane		0.00	0.00	0.00		
21	1,3-Butadiene		0.00	0.00	0.04		
22	1,2-Butadiene		0.00	0.00	0.00		
23	Total		100	87	115		
24	Lower heating value (LHV)	kcal/kg	11,971	11,014	12,436		
25	Density	kg/Nm3	0.58	0.53	0.64		
26	Molecular weight	kg/kmol	13.01	11.88	14.24		
27							
28	Fuel gas / Source	Hearth burners		Fuel gas C			
29	Component	mol%	Average	Minimum	Maximum		
30	Methane		46.925	32.799	58.930		
31	Carbon dioxide		0.003	0.000	0.019		
32	Ethylene		0.003	0.000	0.035		
33	Ethane		0.076	0.000	0.564		
34	Acetylene		0.003	0.000	0.015		
35	Propylene		0.001	0.000	0.030		
36	Propane		0.009	0.000	0.044		
37	Hydrogen Sulfide		0.000	0.000	0.000		
38	1-Butene		0.000	0.000	0.000		
39	1-Butyn		0.000	0.000	0.000		
40	Hydrogen		50.767	39.341	65.082		
41	Oxygen		0.003	0.000	0.037		
42	Nitrogen		1.915	0.803	3.130		
43	Carbon monoxide		0.293	0.202	0.776		
44	Isobutane		0.001	0.000	0.008		
45	Butane		0.001	0.000	0.008		
46	1,3-Butadiene		0.000	0.000	0.000		
47	1,2-Butadiene		0.000	0.000	0.000		
48	Total		100	73	129		
49	Lower heating value (LHV)	kcal/kg	13,040	12,464	14,056		
50	Density	kg/Nm3	0.411	0.320	0.479		
51	Molecular weight	kg/kmol	9.202	7.169	10.732		
52							
53							
54	Notes	[X] means data by manufacturer					
55							
56							
57							
58							
59							
60							
Document No.:		NA62649 DSH1003	Revision No.:		1	Item No.:	B-101 - B-114

PART LIST			
ITEM	QTY	DESCRIPTION	PART NO.
1	1	FRONT PLATE	704.01
2	1	MUFFLER	713.01
3	1	PRIMARY SPUD	715A.01
4	1	STAGED GAS TIP	1.4841
5	1	PREMIX GAS TIP	715B.01
6	1	STAGED SPUD	CK20
7	1	VENTURI ASSEMBLY	304L
9	1	NAME PLATE	715D.01

ITEM	QTY	DESCRIPTION	NOZZLE LEGEND
C1	1	GAS CONNECTION	M30 X 2 MALE

1. ALL MATERIALS MAY BE REPLACED BY AN EQUIVALENT
 2. ALL DIMENSIONS ARE IN mm
 3. NO GASKETS OR FLANGED CONNECTIONS EXCEPT WHERE INDICATED
 3. APPROX. WEIGHT OF MUFFLER: 30kg
 3. APPROX. WEIGHT OF INSERT + FRONT PLATE: 15kg
 4. APPROX. TOTAL WEIGHT OF BURNER: 46kg



JOHN ZINK INTERNATIONAL
 LUKEHURST ROAD
 LUXEMBOURG
 L.P.M.V.-4 low noise

FOR: _____
 USER: _____
 JOB SITE: _____

P.O.N.T.: _____
 DRAWN: I.R. DATE: 04/01/11 SCALE: _____
 CHECKED: G.J. DATE: 04/01/11 RIM CODE: (LRO)
 APPR.: C.Z. DATE: 04/01/11 DATE: _____

REVISION DESCRIPTION BY: CHKD: APPR: DATE: _____

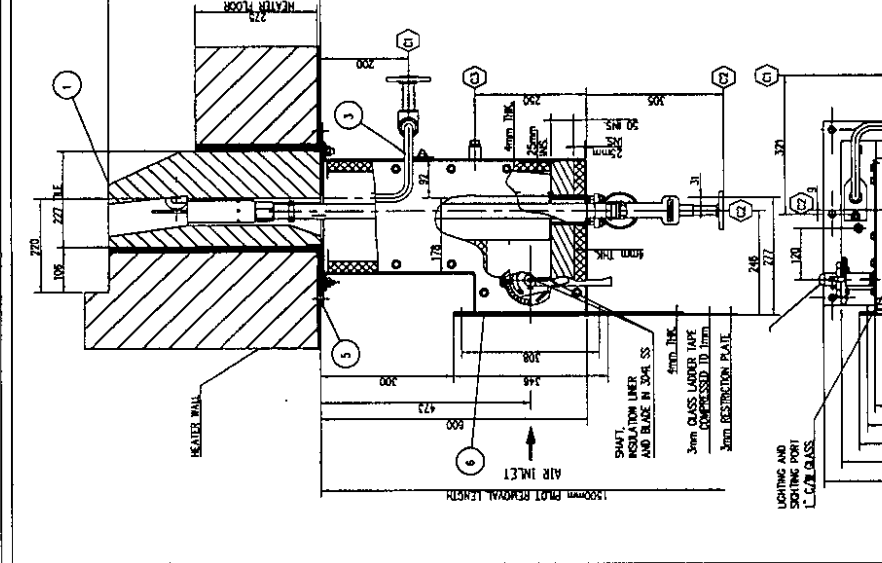
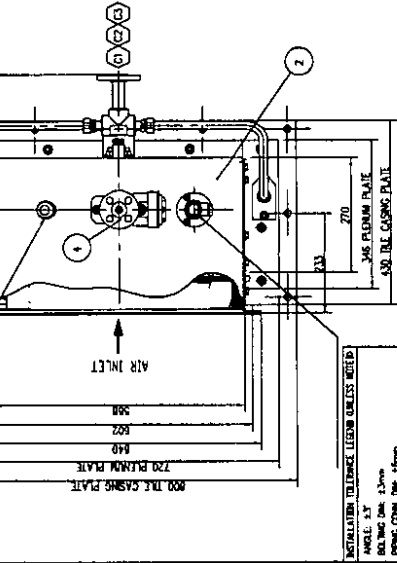
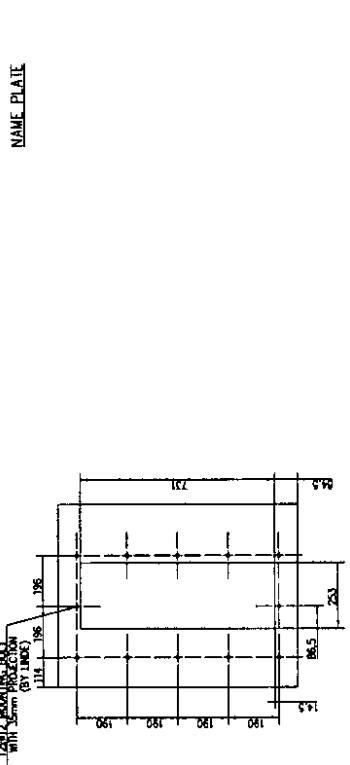
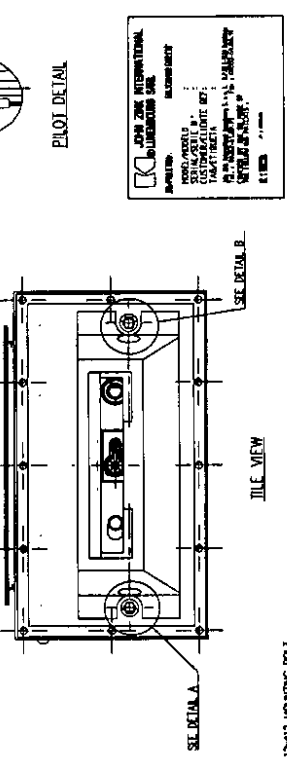
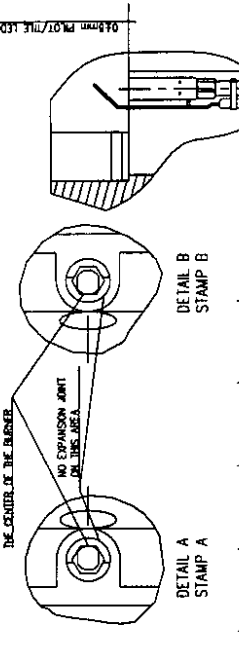
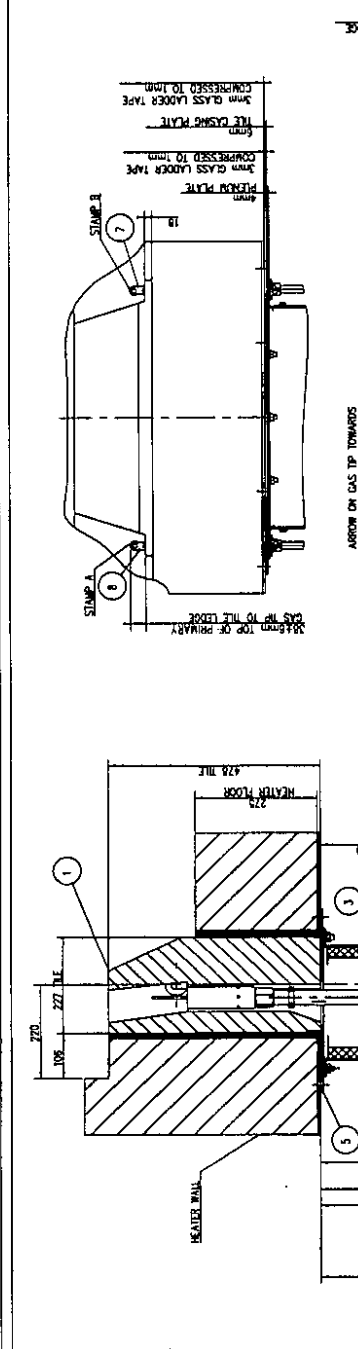
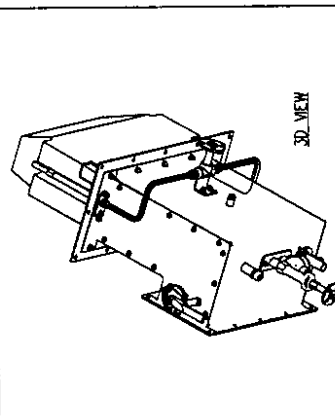
JOHN ZINK INTERNATIONAL
 LUKEHURST ROAD
 LUXEMBOURG

8 MOUNTING BOLTS M12 WITH 40mm PROJECTION (NOT BY J.Z.)
 BURNER MOUNTING DETAIL
 BURNER MOUNTING DETAIL

INSTALLATION TOLERANCE LEGEND (UNLESS NOTED)
 ANGLE: ± 3°
 BOLLING DIM: ± 3mm
 PIPING CONN. DIM: ± 6mm
 TILE DIM: ± 3mm
 GENERAL FABRICATION DIM: ± 3mm

ITEM	QTY	DESCRIPTION	MATERIAL	PART NO.
1	1	TILE THE BONDING AIR	BRASS/SS	701A09
2	1	PLENUM 4mm THK	304 SS	701C02
3	1	GAS MANIFOLD 3/4"	316	701C01
4	1	PILOT SET-1-S-B-TIT (MS)	316	701C03
5	1	TIE CUSHING	304 SS	701C04
6	1	GAS TIP 1/2"MPH- STAMP B	CX20	701C05
7	1	GAS TIP 1/2"MPH- STAMP A	CX20	701C06

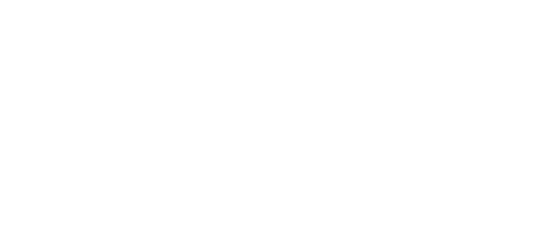
- NOZZLE LEGEND**
- DESCRIPTION: 1.5" 1/4" RED 1500 BR/LS 701C02
1. ALL MATERIALS MUST BE REPLACED BY AN EQUIVALENT
2. ALL CONNECTIONS MUST BE MADE BY AN EQUIVALENT
3. ALL GASETS OR TUBES CONNECTING GASETS MUST BE INSULATED



PART LIST

ITEM	QTY	DESCRIPTION	MATERIAL	PART NO.
1	1	TILE THE BONDING AIR	BRASS/SS	701A09
2	1	PLENUM 4mm THK	304 SS	701C02
3	1	GAS MANIFOLD 3/4"	316	701C01
4	1	PILOT SET-1-S-B-TIT (MS)	316	701C03
5	1	TIE CUSHING	304 SS	701C04
6	1	GAS TIP 1/2"MPH- STAMP B	CX20	701C05
7	1	GAS TIP 1/2"MPH- STAMP A	CX20	701C06

- NOZZLE LEGEND**
- DESCRIPTION: 1.5" 1/4" RED 1500 BR/LS 701C02
1. ALL MATERIALS MUST BE REPLACED BY AN EQUIVALENT
2. ALL CONNECTIONS MUST BE MADE BY AN EQUIVALENT
3. ALL GASETS OR TUBES CONNECTING GASETS MUST BE INSULATED



JOHN ZINK INTERNATIONAL

15000 W. 13th Ave., Suite 100, Greenwood Village, CO 80120

TEL: 303.751.1111 FAX: 303.751.1112

WWW.JZINTL.COM

DATE: _____ SCALE: _____

BY: _____ CHECKED: _____

APPROVED: _____ DATE: _____

REVISION DESCRIPTION: _____

BY: _____ DATE: _____

JOHN ZINK INTERNATIONAL

15000 W. 13th Ave., Suite 100, Greenwood Village, CO 80120

TEL: 303.751.1111 FAX: 303.751.1112

WWW.JZINTL.COM

DATE: _____ SCALE: _____

BY: _____ CHECKED: _____

APPROVED: _____ DATE: _____

REVISION DESCRIPTION: _____

BY: _____ DATE: _____

Perrone Raffaele

Da: hse_pm@pec.versalis.eni.com
Inviato: lunedì 11 novembre 2013 15.57
A: aia.pec; ispra; arpav
Cc: meneghin
Oggetto: VERSALIS-VE-MARGHERA - OTTEMPERANZA - Piano adeguamento emissioni (rif. art. 1 c. 4, DVA-DEC-2011-563 del 24/10/2011)
Allegati: prot. DIR 244_13 08_11_13.pdf; Progetto e allegati.pdf

Trasmettiamo quanto in oggetto.

Seguirà trasmissione dell'attestato di avvenuto pagamento della tariffa istruttoria, dovuta alla presentazione dei Piani. (rif. art. 1, c. 6 DVA-DEC-2011-563 del 24/10/2011 G.U. 11/11/2011).

Distinti saluti

Laura Lunardi