



**MEDILABOR di Odore Dott. Carlo**

Via Cuneo, 17 - 12030 CAVALLERMAGGIORE (CN)

Tel. +39.0172.381066 - Fax +39.0172.382722

E-mail: [amministrazione@medilabor.com](mailto:amministrazione@medilabor.com)

P. I.V.A. 00280370040 - Cod.Fisc. DROCRL39A20A629K

## **PRIMA FASE DI SPERIMENTAZIONE**

### **Le Aziende Agricole**

Per individuare le Aziende Agricole abbiamo atteso un po' oltre le tempistiche previste dal progetto, per essere sicuri che l'impianto, anch'esso sperimentale, potesse fabbricare un prodotto con le caratteristiche specifiche descritte nel progetto LIFE+ denominato UNIZEO.

Abbiamo informato circa il ns. progetto sperimentale Enti Istituzionali ed Enti rappresentativi territoriali di categoria (Coldiretti, Confagricoltura, Facoltà di Agraria di Torino, ecc.).

Ci sono stati segnalati nominativi interessati alla sperimentazione.

Abbiamo effettuato una prima selezione con la promessa di un successivo accordo formale.



MEDILABOR di Odore Dott. Carlo

Le aziende selezionate non erano sufficienti per coprire gli ha da noi previsti, ben 1500, per il totale delle varie colture e cioè mais, frumento, riso, orzo, frutteti, noccioleti, patate, golf

A questo punto la Medilabor per completare le aziende agricole utili alla sperimentazione si è adoperata per cercare direttamente le Aziende Agricole necessarie al raggiungimento del completamento degli ha sperimentali previsti.

La Medilabor a tal fine si è avvalsa, oltre del suo staff, anche dell'opera di segnalatori dislocati sul territorio del Piemonte.

Si è proceduto a redigere la griglia di accordo con gli agricoltori, adatta per la sperimentazione del ns. prodotto.

Il testo, come ben sapete, prevede un accordo sperimentale biennale e precisamente 2013 – 2014. Un testo di accordo sempre biennale è stato redatto a parte per la sperimentazione sui campi da golf.



MEDILABOR di Odore Dott. Carlo

Entro la fine del 2012 e l'inizio del 2013 sono state individuate, selezionate ed accordate per la sperimentazione 56 Aziende Agricole produttive e 7 campi da golf.

Ringrazio i responsabili delle Aziende e dei campi golf per l'atto di fiducia che ci hanno preventivamente dato al momento della sottoscrizione dell'accordo. Era un rischio calcolato, perché sappiamo che non tutti i prodotti sperimentali hanno dato e danno risultati positivi, siano essi fertilizzanti o sementi. Forse uno dei motivi del successo è stato il fatto che la Minerali Industriali si impegnava a fornire il prodotto fertilizzante sperimentale "URELITE" gratuitamente per due anni consecutivi e cioè 2013 – 2014?

Gli esperti del DISAFA ( ex Agroselviter, Facoltà di Agraria di Torino/Grugliasco ), in accordo con la Medilabor hanno redatto un questionario da inserire come allegato all'accordo, finalizzato a raccogliere i dati utili a redigere i piani di fertilizzazione sperimentale delle varie colture in riferimento ai piani di fertilizzazioni convenzionali.



MEDILABOR di Odore Dott. Carlo

Sulla scorta degli allegati, gli esperti della Facoltà di Agraria hanno redatto i piani di fertilizzazione personalizzati ed a seconda delle colture.

Eccone un esemplificativo:

Come ben vedete sono indicati:

Azienda	Comune	Coltura	Anno sperimentazione	Suolo	Precessione colturale	SAU x prova (Ha)	SAU x testimone (Ha)	Epoca semina
xxx	xxxx	Riso	2013	Argilloso	Riso	15	1,5	aprile/maggio

Epoca raccolta	Irrigazione	Aratura	Epoca concimazione	Concime abituale	N%	P%	K%	Quantità distribuite (Kg/ha)
settembre/ottobre	SI	SI	Copertura 1	NK	24	0	29	550
			Copertura 2	N	27	0	0	260
			Presemina					

N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	Livello di apporto abituale (kgN /ha)	Livello di apporto sperimentale (kgN /ha)	Cosa si modifica (in rosso dove si inserisce l'urelite)	URELITE Kg/Ha	URELITE Kg TOT
132			132	92,4	-30%	402	6026
70,2			70,2	70,2	uguale	305	4578
						707	10604



MEDILABOR di Odore Dott. Carlo

Fin qui la fase propedeutica, di preparazione, di impostazione di un protocollo sperimentale per le aziende agricole sperimentatrici e per campi da golf.

Ed ora alcune precisazioni:

**Project title: Urea-based Nitrogenous fertilizers coated with ZEOLite: reducing drastically pollution due to nitrogen (acronym UNIZEO)**

***ACTION 6: Monitoring and evaluation of results, in terms of environmental benefits, technical feasibility and economic profitability for growers***

### **Activity description**

As the project description detailed, experimental activities will be carried out for evaluating the environmental benefits, the technical feasibility and the economic profitability for growers of using the UNIZEO product. Medilabor is charged of sampling and laboratory measurements. Growers, in agreement and with the assistance of Medilabor, report the yields of the different treated fields. Dept. DISAFA of University of Turin supervise the experimental activity, defines the monitoring protocols, verify the results and elaborate data in order to produce the interim and the final evaluation report. On the basis of these experimental results Medilabor and Minerali Industriali



MEDILABOR di Odore Dott. Carlo

elaborate a manual for the best use of the UNIZEO new fertilizer. This manual will be an operational handbook containing information on good agricultural practice connected with the use of the new fertilizer. A first part of the manual will be generally applicable to any cropping system, a second part will be specific for any crop.

**The plan and protocols utilized in the above-mentioned activities are fully described in the “Monitoring protocols description” section of the Mid-term report.**

### **Action progress report**

Activities foreseen for the Action 6 have been planned together with Action 4. Table 1 reports the description of the common activities and their progress.

**Table 1. Activities carried out within the framework of Action 6. Description and progress report (October 2013).**

<b>Action of the project</b>	<b>Activity</b>	<b>Description</b>	<b>Methodology</b>	<b>Progress report</b>
4 e 6	Fertilization plans for the crops	Fertilization plans (business as usual vs fertilization based on urea coated with zeolite); fertilization plans will include: <u>information on the amount of applied nutrients,</u> <u>information on the timing of fertilization,</u> <u>most common techniques</u>	See “Monitoring protocols description” section	1 - Experimental Farmlands individuated for main arable crops and golf courses (see <b>table 2</b> ) 2 - Fertilization plans implemented.

		<p><u>for the distribution of fertilizer to the tested crops.</u> This activity is aimed at evaluating the range of optimal formulations of coated-urea to be used for the fertilization of the main crops.</p>		
4 e 6	<p>Protocols drafting and supervision of field activities.</p>	<p>Within Action 4 and 6, it is foreseen to practically supply the new fertilizer on a large number of farms considering different crops, fertilization plans and including controls (business as usual field fertilized with other N fertilizer), and to evaluate the agronomic and environmental effects of fertilization management. The protocols respond to what is foreseen within Action 6 (reduction of urea-nitrogen need for crops).</p>	<p>See “Monitoring protocols description” section</p>	<p>1 Procedures description for crop production and applied-nitrogen efficiency estimation provided.</p> <p>2 – Monitoring protocols description in the Mid-term report</p>
6	<p>Evaluation of inorganic nitrogen release (nitric and ammonium nitrogen) of some formulations of coated-urea.</p>	<p>A <u>small scale activity</u> is carried out aimed at achieving information on some important <b>characteristics of the chosen formulations of new coated fertilizers.</b> This is based on incubations trails of soils fertilized with coated-urea and on</p>	<p>See “Monitoring protocols description” section- “Nitrates leaching reduction”</p>	<p>1 Experiment carried out (2013).</p> <p>2 Data elaboration and analysis of the results in progress</p>

		<p>the monitoring of early nitrogen release. More in detail, <u>soil nitric and ammonium nitrogen contents will be measured at different intervals from the time of fertilization distribution.</u></p>		
6	Ammonia emissions assessment.	<p>Within Action 6, the environmental benefits of coated-urea are evaluated in terms of ammonia emissions. The aim of this activity is to compare the ammonia emissions of some coated-urea formulations and urea alone.</p>	See "Monitoring protocols description" section- Reduction of air pollution by ammonia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pre-test carried out</li> <li>2. Main experiment in progress.</li> </ol>
6	Nitrate leaching losses.	<p>Analyses of soil sampled at different depth (0-30, 30-60, 60-90 cm) in some of the plots (e.g. 15 plots fertilized with coated-urea and 15 controls with urea alone) and in some period of the year. Nitric and ammonium nitrogen will be then determined from soil samples.</p>	See "Monitoring protocols description" - Nitrates leaching reduction	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 - 15 + 15 (controls) fields have been individuated and arranged for field evaluation of nitrates leaching</li> <li>2 - 2013 sampling campaign (soil and plant biomass) carried out. Samples prepared for the analysis.</li> <li>3 - Laboratory analysis of soil and plant</li> </ol>

				biomass samples in progress
4 e 6	Manual for coated-urea	Within Action 6, a final report and a manual for coated-urea will be prepared.		In progress

**Table 2. Farms and fields included in the project in 2013.**

Province	District	Crop	Number of farms included in the experimentation	Fields for measurement of nitrogen pollution	
TO	Carignano	Wheat	1		
		Maize			
	Carmagnola	Wheat	1		
		Maize			2
	Castagnole Piemonte	Maize	2		
		Triticale			1
	Lombriasco	Maize	1		
		Barley			
	Poirino	Wheat	1		
		Maize			
	Reano	Wheat	1		
		Maize			
	San Carlo Canavese	Triticale	1		
	Villafranca Piemonte	Wheat	1		
		Maize			
	Torino	Wheat	1		1
		Triticale			
	Airasca	Wheat	1		
		Maize			
Leinì	barley	1			
	Wheat				
Piobesi Torinese	Mais	1	1		
	Wheat				
Venaria	Wheat	3	2		
	Maize			1	
	Maize	1			
	Triticale				
VC	Livorno Ferraris	rice	1	1	
	Rovasenda	rice	1		
	Vercelli	rice	1		
	Villarboit	rice	1		

	Santhià	Wheat	1	
CN	Faule	Wheat		1
		Maize	2	
	Guarene	Wheat		
		Maize	1	
		barley		
	Madonna dell'Olmo	Kiwi	1	
	Polonghera	Maize	1	
	Racconigi	Maize	9	
	Verzuolo	Kiwi	1	
		Pesche		
Beinette	Wheat			
	Maize	1		
	barley			
AL	Arquata Scrivia	wheat	1	
		Maize		
	Ozzano Monferrato	wheat		1
		Maize		
		nocciol	1	
		o		
	Gavi	Maize	1	
	Novi Ligure	wheat	2	
		Maize	1	
	Serravalle Scrivia	wheat	2	
		Maize	1	
	Momperone	wheat	1	
	Cassano Spinola	wheat	1	
		Maize		
Pozzolo Formigaro	wheat	1		
Bosco Marengo	wheat	1		
	Maize		1	
NO	Granozzo con Monticello	Maize	1	
		rice		1
<b>TOTAL</b>			<b>56</b>	<b>13</b>
Golf courses			7	2



MEDILABOR di Odore Dott. Carlo

**Table 3. Number of farms, total arable land and total N applied with fertilizers.**

Crop	Number of farms	Total UAA (ha)	Total N applied –control (kgN /ha)	Total N applied – fertilization with urelite (kgN /ha)
Wheat	21	270	151	129
Maize	34	608	291	256
Barley	4	19	217	184
Rice	6	214	168	178
Triticale	4	50	127	114
Kiwi	1	2	109	109
Peach	1	4	60	60
Hazel tree	1	5	63	25
<b>Totale</b>	<b>56</b>	<b>1171</b>	<b>148</b>	<b>132</b>

**Table 4. Sites and 2013 samples in the fields for measurement of nitrates leaching**

Site	Crop	Depth of soil samples	Soil sampling date	Number of soil samples	Harvest sampling date	Number of harvest samples
Faule	Wheat	0-30, 30-60, 60-90 cm	21/03/2013, 24/07/2013	108	22/07/2013	36
Piobesi Torinese 1	Wheat		21/03/2013, 23/07/2013	108	12/07/2013	36
Leini	Wheat		24/07/2013	15	07/07/2013	8
Ozzano Monferrato	Wheat		24/07/2013	18	12/07/2013	4
Piobesi Torinese 2	Wheat		23/07/2013	18	10/07/2013	8
Rivoli	Wheat		24/07/2013	18	12/07/2013	4
Lombriasco	Maize		26/04/2013, 17/10/2013	108	17/10/2013	36
Piobesi Torinese 2	Maize		08/11/2103	18	08/11/2013	12
Leini	Maize		18/10/2013	18	18/10/2013	12
Bosco Marengo	Maize		27/09/2013	18	27/09/2013	12
Villafranca P.te	Maize		22/10/2013	18	22/10/2013	12
Granozzo con Monticello	Rice		nd	18	ottobre 2013	8
Vdillarboit	Rice		nd	18	ottobre 2013	8
Monperone (Valcurone)	Golf		nd	18	scheda di valutazione	1
Royal Park (la Mandria)	Golf		09/10/2013	18	scheda di valutazione	1
<b>Totale</b>	<b>15</b>				<b>537</b>	



MEDILABOR di Odore Dott. Carlo

**Table 5. Nitrogen applied with fertilization and crop productions in the 15 fields for measurement of nitrogen pollution in 2013.**

Crop	Site	Treatment	UAA ha	N applied (kg N/ha)	Grain yield (t/ha ww 14%)	Straw yield (t/ha DM)
Wheat	Piobesi torinese 2	Testimone	0.8	106	6.7	4.1
		Urelite	2.0	106	6.9	3.9
	Leinì	Testimone	0.8	144	5.5	3.2
		Urelite	2.6	118	5.3	3.1
	Rivoli	Testimone	1.5	148	4.6	4.2
		Urelite	3.8	107	4.7	4.9
	Faule	Testimone	0.0	100	8.3	7.3
		Urelite	0.0	100	8.7	6.8
	Ozzano Monferrato	Testimone	3.2	159	6.6	4.1
		Urelite	5.0	118	6.3	3.5
	Piobesi torinese 1	Testimone	0.0	100	6.1	6.2
		Urelite	0.0	100	5.7	5.7
Maize	Piobesi torinese 2	Testimone	0.7	246	9.1	
		Urelite	3.4	192	10.6	
	Leinì	Testimone	0.3	419	12.4	
		Urelite	3.2	289	13.5	
	Villafranca Piemonte	Testimone	1.1	156	9.1	
		Urelite	9.8	156	10.9	
	Lombriasco	Testimone	0.0	170	9.1	
		Urelite	0.0	170	8.4	
	Bosco Marengo	Testimone	2.0	303	11.0	
		Urelite	13.0	248	12.1	

### *Italian version*

**Tabella 3. Numero di aziende, SAU e apporti di azoto totale con le fertilizzazioni.**

<b>Coltura</b>	<b>Numero aziende agricole</b>	<b>Totale SAU in prova (ha)</b>	<b>Livello di apporto totale abituale (kgN /ha)</b>	<b>Livello di apporto totale sperimentale (kgN /ha)</b>
frumento	21	270	151	129
mais	34	608	291	256
orzo	4	19	217	184
riso	6	214	168	178
triticale	4	50	127	114
Kiwi	1	2	109	109
Pesche	1	4	60	60
nocciolo	1	5	63	25
<b>Totale</b>	<b>56</b>	<b>1171</b>	<b>148</b>	<b>132</b>

**Table 4. Siti e campioni prelevati nel 2013 negli appezzamenti per la valutazione della lisciviazione dei nitrati**

<b>Sito</b>	<b>Coltura</b>	<b>Profondità campioni suolo</b>	<b>Data campionamento suolo</b>	<b>Numero campioni suolo per nitrati</b>	<b>Data campionamento raccolta</b>	<b>Numero campioni raccolta</b>
Faule	Frumento	0-30, 30-60, 60-90 cm	21/03/2013, 24/07/2013	108	22/07/2013	36
Piobesi Torinese	Frumento		21/03/2013, 23/07/2013	108	12/07/2013	36
Leini	Frumento		24/07/2013	15	07/07/2013	8
Ozzano Monferrato	Frumento		24/07/2013	18	12/07/2013	4
Piobesi Torinese	Frumento		23/07/2013	18	10/07/2013	8
Rivoli	Frumento		24/07/2013	18	12/07/2013	4
Lombriasco	Mais		26/04/2013, 17/10/2013	108	17/10/2013	36
Piobesi Torinese	Mais		08/11/2103	18	08/11/2013	12
Leini	Mais		18/10/2013	18	18/10/2013	12
Bosco Marengo	Mais		27/09/2013	18	27/09/2013	12
Villafranca P.te	Mais		22/10/2013	18	22/10/2013	12
Granozzo con Monticello	Riso		nd	18	ottobre 2013	8
Villarboit	Riso		nd	18	ottobre 2013	8
Monperone (Valcurone)	Golf		nd	18	scheda di valutazione	1
Royal Park (la Mandria)	Golf		09/10/2013	18	scheda di valutazione	1
<b>Totale</b>	<b>15</b>			<b>537</b>		<b>196</b>

**Table 5. Azoto distribuito con i fertilizzanti e produzioni colturali nei 15 appezzamenti per la valutazione della lisciviazione dei nitrati.**

Coltura	Sito	Trattamento	SA U ha	Appor ti (q N/ha)	Produzioni granella (t/ha umidità commerciale)	Produzioni paglia (t/ha s.s.)	
Frumento	Piobesi torinese 2	Testimone	0.8	1.06	6.7	4.1	
		Urelite	2.0	1.06	6.9	3.9	
	Leinì	Testimone	0.8	1.44	5.5	3.2	
		Urelite	2.6	1.18	5.3	3.1	
	Rivoli	Testimone	1.5	1.48	4.6	4.2	
		Urelite	3.8	1.07	4.7	4.9	
	Faule	Testimone	0.0	1.00	8.3	7.3	
		Urelite	0.0	1.00	8.7	6.8	
	Ozzano Monferrato	Testimone	3.2	1.59	6.6	4.1	
		Urelite	5.0	1.18	6.3	3.5	
	Piobesi torinese 1	Testimone	0.0	1.00	6.1	6.2	
		Urelite	0.0	1.00	5.7	5.7	
	Mais	Piobesi torinese 2	Testimone	0.7	2.46	9.1	
			Urelite	3.4	1.92	10.6	
Leinì		Testimone	0.3	4.19	12.4		
		Urelite	3.2	2.89	13.5		
Villafranca Piemonte		Testimone	1.1	1.56	9.1		
		Urelite	9.8	1.56	10.9		
Lombriasco		Testimone	0.0	1.70	9.1		
		Urelite	0.0	1.70	8.4		
Bosco Marengo		Testimone	2.0	3.03	11.0		
		Urelite	13.0	0	2.48	12.1	



MEDILABOR di Odore Dott. Carlo

I campi Golf meritano un discorso a parte perché la finalità ovviamente non è la produzione ma sono altre valutazioni.

Ad amor del vero debbo confermare che, per lo più, ho notato fin dalla prima fase un forte interessamento per l'utilizzo del nuovo prodotto sperimentale, non foss'altro perché veniva regalato. Nella primavera dell'anno corrente abbiamo avuto un andamento climatico, molto critico e oserei dire pessimo.

Le ingenti e perduranti piogge hanno impedito sovente l'approccio tempestivo alla fertilizzazione in copertura, per i vernini, grano e orzo e triticale, per la preparazione, la presemina e la semina del mais in particolare.

Nei campi si sono anche verificati allagamenti con acque stagnanti per un periodo più o meno lungo.

I terreni argillosi, inizialmente hanno avuto più criticità.

Gli spandimenti dei fertilizzanti si sono protratti e talora, a causa degli eventi climatici,



MEDILABOR di Odore Dott. Carlo

quelli sperimentali e quelli convenzionali non sono stati contestuali.

Nonostante tutto, allorquando avvisati per sovrintendere allo spandimento, abbiamo notato un grande impegno nel voler condurre la sperimentazione anche se il prodotto da noi consegnato per lo spandimento a volte presentava dei notevoli problemi di agglomerazione nei big-bags derivati a sua volta dall'impianto di produzione, anch'esso sperimentale.

Ci auguriamo per il 2014 un netto miglioramento.

Come avete notato nella tabelle 4 e 5 sono stati individuati 15 campi suddivisi tra frumento, mais, riso e campi da golf nei quali effettuare i rilievi di nitrato nel suolo al fine di valutare il rischio di lisciviazione dei nitrati. I 15 appezzamenti sono stati individuati tra le aziende che hanno aderito alla sperimentazione.

Tra questi tre campi sono stati trattati in modo più invasivo suddividendo ogni appezzamento in blocchi randomizzati e con parcelle di piccole dimensioni (30 mq) per effettuare rilievi colturali con

apposite strumentazioni. In tabella 4 si riportano i numeri di campioni prelevati nel corso del 2013, suddivisi tra campioni di biomassa e campioni di suolo per un totale di 733 campioni.

Le determinazioni analitiche presso il laboratorio sono in fase di esecuzione.

Nel corso del 1° anno del progetto sono inoltre stati effettuati parte degli esperimenti di laboratorio previsti per valutare la trasformazione del fertilizzante nel suolo ed il rischio di lisciviazione dei nitrati e di emissione di ammoniaca. I risultati di questa fase dell'attività sono in fase di elaborazione.

**GRAZIE PER L'ASCOLTO**