MarLab: a marine research laboratory organized according to a quality management system

Antonella Bongiovanni¹, Luca Caruana¹, Loredana Riccobono¹, Maria Di Bernardo¹, Laura La Gattuta¹, Letizia Anello¹, Daniele P. Romancino¹, Alessandro Pensato¹, Annamaria Kisslinger², Giovanna Liguori³, Gianni Colotti⁴, Antonella Lanati ⁵, Anna Mascia², Anna Cirafici², Giuseppina Lacerra³, Anna Digilio⁶, and Marta Di Carlo¹





Consiglio Nazionale delle Ricerche

¹IBIM-CNR, Palermo; ²IEOS-CNR, Napoli; ³IGB-CNR, Napoli; ⁴IBMN-CNR, Roma; ⁵Valore Qualità, Pavia; ⁶IBBR-CNR, Napoli

Background: Quality principles and methodologies have been widely used in industrial and business applications, giving positive advantages in terms of good management, results improvement and cost reduction. This approach has long been ignored in scientific research which by their nature are often far from the industrial and business fields. Our aim was to generate and apply a Quality management system (QMS) for a research lab, working in the area of Life Sciences. From among various others (i.e., GLP, ISO17025, etc.), we chose to implement the ISO 9001:2008 Quality system.

Question 1. Quality methodologies and principles in Scientific Research?

QUALITY

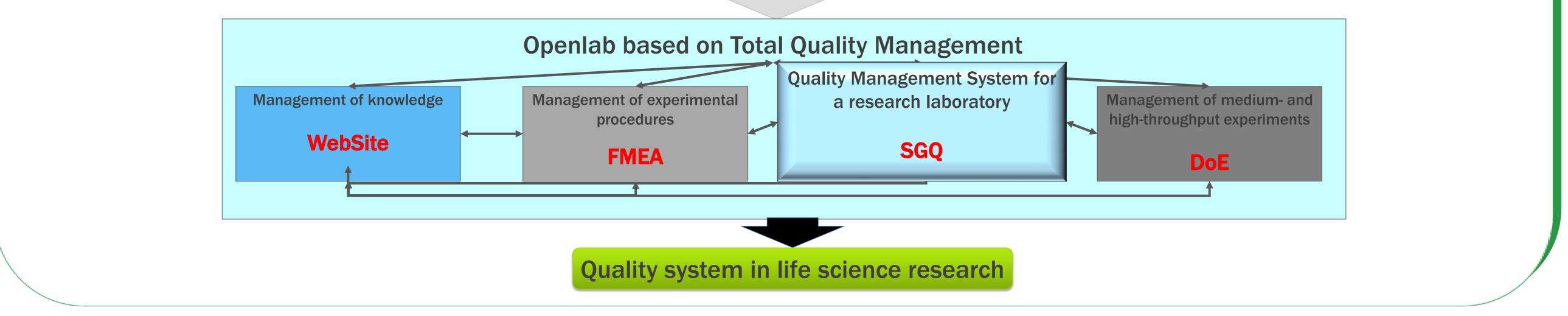
Significant Quality methodologies and approaches have been developed for almost all areas of business and production. However, Quality management and approaches have not received proper attention in scientific research, especially in the life sciences, due to prejudice that considers them an impediment to creativity.

qPMO PROJECT

A team of 10 independent researchers from 4 CNR Institutes and a Quality consultant was formed, with the aim of working together in the quality and Project Management OpenLab (qPMO) project. The qPMO team constituted a knowledge network, aimed at realizing a Quality management model for reference laboratories in thematic areas of greatest scientific impact. Altogether, they contribute to the creation of a:

RESEARCH

The scientific world has clearly been experiencing a revolution: the attention of the scientific and social community is not focused solely on the final results but also on other related issues, such as the reliability and efficacy of discoveries and the efficient use of resources



Question 2.

The choice of a pivotal laboratory: MarLab

We have selected a research laboratory working with marine animal models (mainly the Sea Urchin P. lividus) in the scientific area discovery embryonic drug and of development as pivotal laboratory. From among various others (i.e., GLP, ISO17025, etc.), we chose to implement the

ISO 9001:2008 Quality system.

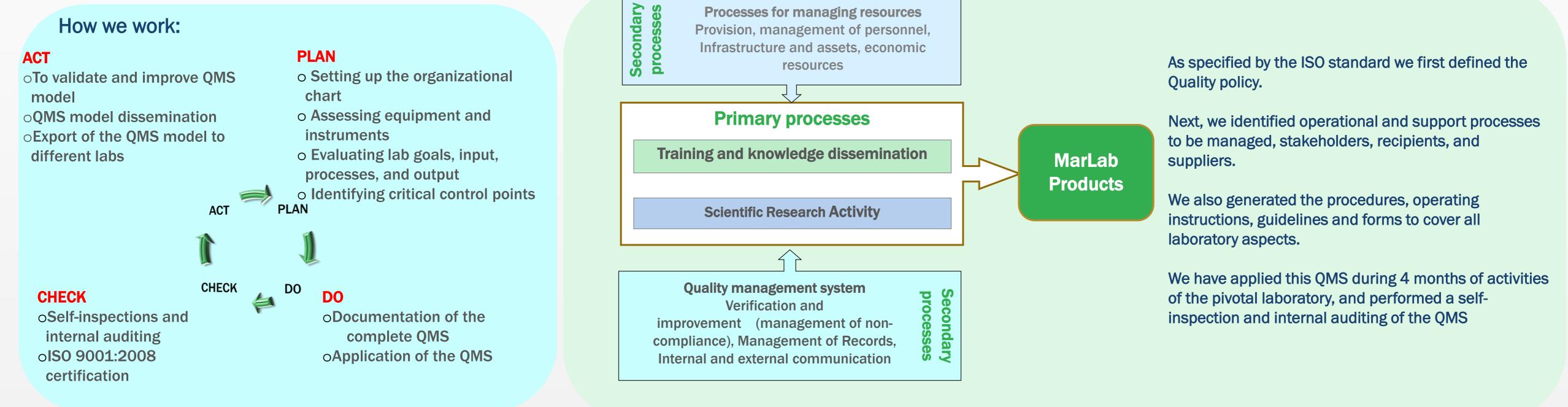


MarLab: What

- **Screening of libraries of** active compounds
- **Drug Discovery**
- **Identification of new** biomolecules
- **Toxicologic studies**

Generation of the Quality Management System (QMS). The main goal is to ensure the Quality management of a research lab, working in the area of Life Sciences. Therefore, we have designed a **Quality system** in MarLab in order to generate a TQM (Total Quality Management) model to be easily transferred to other research laboratories.

Processes for managing resources



We have generated an ad hoc modular software to manage instruments, quality, and safety documents (Help4Lab, currently under the process of copyrighting)

	Gestione Qualità Marles 999 lity Management System		Cicto	ma Coc	tiona	0		Maalab	a 0	
Abonglovenni,	✓ Gestione Strumenti		Siste	Quality M				Marles	999 gPMO	
e 2 rial del sito	Elenco registrazioni acquario	Accesso riservato Salve Luca Caruana,	Home + Eler	nco registrazioni acquario	ļ					
rocessi Marilab Ifrazione e estività di canazione e galancia mas destrone Qualità fasta di lavoro, beni e Za fono personale rovelgionamento beni e zi	 <u>Elenco dati frigo</u> <u>Elenco dati frigotermostato</u> <u>Elenco attrezzature - Anagrafica</u> Diario eventi manutenzione 	Esci Menu principale + Home + Intro + Tutorial del sito	Elenco dati acquario						🧕 😢 Elimina. Esporta in Excel.	
stica		Processi MarLab	-	Data	NO2	NO3	pH	Temperatura	Durezza	
ca per la Qualità	<u>Calendario MarLab</u>	Pianificazione e attività di ricerca Procetti Di Bernardo		27/01/2014	0.30	12.50	7.80	16.00	9.00	
er la Qualità		Progetti Di Carlo		12/02/2014	0.40	15.00	8.20	17.00	9.00	
ne Materiale	Prossime manutenzioni	Progetto <u>qPMO</u> Programmazione e divulgazione		12/03/2014	0.30	14.00	8.00	18.00	10.00	
ornitori nto Scorta Minima		 Sistema Gestione Qualità 		10/04/2014	0,40	16.00	8.00	16.00	9.25	
Prodotti Acquistati dno	Acquario - Controllo nitriti,	Direzione Ambienti di lavoro, beni e risorse Gestione personale	□ 19/05/2014 0.20 11.00 8.20 16.00 9.50 Visualizza #100 ♥ Valori di Temperatura misurati 21					9.50		
o registrazioni acquario o dati frigo o dati frigotermostato o dite trigotermostato o attrezzeture - afica	nitrati e durezza dell'acqua in scadenza il 02.04.14	Approvigionamento beni e servizi Modulistica Politica per la Qualità						=		
venti manutenzione irio MarLab	Acquario - Controllo durezza	Politica per la Qualità	20				•	•	•	
one Qualità	carbonatica-pH in scadenza il	C Gestione Materiale	19							
ime manutenzion	02.04.14	Elenco Fornitori Valutazioni Fornitori	Temperatura 18	(0)		/	~		- Temp - min	
o - Controllo nitriti, durezza dell'acqua denza il 02.04.14 - Controllo durezza	Acquario - Controllo	Inserimento Scorta Minima Elenco Prodotti Acquistati Magazzing	17	/	-				-= max	

Q9 PMg				ne Qualità Marlet gement System		9 M0	
	Accesso riservato	Home + Diario et	venti manutenzione				
0 8	Salve Luca Caruana, Esci	0	/	0			
mina. Esporta in Excel	Home Intro				Nuova manutenzione	Modifica	Elimina
	Tutorial del sito	Nº Data	Attrezzatura	Evento	Prossima	Note	Stato
		4 27/01/2014	Acquario	Controlio nitriti, nitrati e durezza dell'acqua	27/02/2014		4
Durezza	Processi MarLab	5 27/01/2014	Acquario	Controllo durezza carbonatica-pH	27/02/2014		4
9.00	Pianificazione e attività di ricerca	6 27/01/2014	Acquario	Controllo temperatura interna	27/02/2014		*
9.00	Progetti Di Bernardo Progetti Di Carlo	7 12/02/2014	Acquario	Controlio nitriti, nitrati e durezza dell'acqua	12/03/2014		4
10.00	 Progetto gPMO 	8 12/02/2014	Acquario	Controllo durezza carbonatica-pH	12/03/2014		1
9.25	Programmazione e divulgazione	9 12/03/2014	Acquario	Controlio nitriti, nitrati e durezza dell'acqua	12/04/2014		4
9.50	Sistema Gestione Qualità Direzione	13 04/02/2014	Microscopio invertito con video	Pulizia tavolino e delle lenti esterne degli oculari con spazzoli	no 04/03/2014		4
	Ambienti di lavoro, beni e risorse	14 04/02/2014	Microscopio invertito con video	Pulizia lenti e obiettivi con carta ottica e liquido apposito	04/03/2014		4
7.52	Gestione personale	16 12/03/2014	Acquario	Controllo durezza carbonatica-pH	12/04/2014		4
=	Approvvigionamento beni e servizi Modulistica	17 27/02/2014	Armadio Frigorifero	Controllo temperatura interna	27/03/2014		1
	LINDENDA	18 28/02/2014	Microscopio invertito con video	Pulizia tavolino e delle lenti esterne degli oculari con spazzoli	no 28/03/2014		4
	🧭 Politica per la Qualità	19 04/03/2014	Microscopio invertito con video	Pulizia lenti e obiettivi con carta ottica e liquido apposito	04/04/2014		4
	Politica per la Qualità	20 13/03/2014	Acquario	Controllo nitriti, nitrati e durezza dell'acqua	13/04/2014		4
	Gestione Materiale Elenco Fornitori	21 13/03/2014	Acquario	Controllo durezza carbonatica-pH	13/04/2014		1
		22 24/03/2014	Apparato filtrante	Pulizia filtro, vani interni	24/03/2015		1
- Temp		23 27/03/2014	Armadio Frigorifero	Controlio temperatura interna	27/04/2014		-
-+ min	<u>Valutazioni Fornitori</u> Inserimento Scorta Minima	24 10/04/2014	Acquario	Controllo nitriti, nitrati e durezza dell'acqua	10/05/2014		1
- max	Elenco Prodotti Acquistati	25 10/04/2014	Acquario	Controllo durezza carbonatica-pH	10/05/2014		1
	Magazzino Prelievo ricci	26 16/04/2014	Centrifuga	Pulizia vano interno	16/07/2014		4

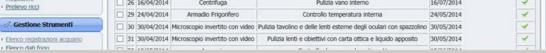
Conclusions: We expected that this QMS model could be a new laboratory organization, motivating the staff towards a continuous improvement of shared operations and enhancing communication between all management levels and personnel. Such a system would also ensure the reliability of the results of research laboratories. Furthermore, the QMS model would increase the prestige of the laboratory and the Public Research Institution.



UNI EN ISO 9001:2008 certification (#585SGQ00, IAF n° 34, 38)









This work was supported by Italian Ministry of Economy and Finance



