

MONITORAGGIO ACQUE DI MARE

ALLARME

Per allarme si intende qualsiasi cambiamento statisticamente significativo dello stato ambientale. Come scelta progettuale un cambiamento ambientale è tale quando il valore misurato in real-time è maggiore del valore di concentrazione medio più 6 volte la deviazione standard misurata in condizioni di assenza di contaminazione.

Pertanto qualora venga registrato un allarme non è da intendersi come un superamento di una soglia di legge.

SENSORI ACQUA DI MARE

Soglia BTEX - 200 µg/l

Per il parametro *Benzene* il d.lgs 172/2015 definisce come valore soglia, in termini di concentrazione massima ammissibile, una concentrazione di 50 µg/l. Visto che la sonda utilizzata, migliore tecnica disponibile (MTD) ed economicamente accessibile, misura altresì la sommatoria delle concentrazioni di Benzene, Toluene, Etilbenzene, Xilene nel range tra 100 e 10.000 µg/l è stata fissata come soglia di allarme, scelta progettuale, pari a 200 µg/l di BTEX.

Principio di funzionamento: Fluorescenza UV

- *Procedura superamento valore soglia*: allertare il gestore e fare nell'immediato, e in prossimità della sonda, un campionamento di acqua di mare per misurare la concentrazione di Benzene con tecniche di laboratorio.

Soglia IPA (PAH) - 150 µg/l Total IPA

Il d.lgs 172/2015 definisce valore soglia, in termini di concentrazione massima ammissibile, i seguenti congeneri degli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA): Antracene 0,1 µg/l; Fluorantene 0,12 µg/l; Naftalene 130 µg/l. Dato che la sonda utilizzata, migliore tecnica disponibile (MTD) ed economicamente accessibile, misura la sommatoria della concentrazione di tutti i congeneri degli IPA nel range tra 5 e 300 µg/l e che il Naftalene è il congenere più solubile in acqua, e generalmente più abbondante, la soglia di allarme, come scelta progettuale, è stata fissata pari a 150 µg/l di IPA.

Principio di funzionamento: Fluorescenza UV

- *Procedura superamento valore soglia*: allertare il gestore e fare nell'immediato, e in prossimità della sonda, un campionamento di acqua di mare per misurare la concentrazione di Naftalene, Antracene, Fluorantene con tecniche di laboratorio.

VALORI SOGLIA DEI PARAMETRI NON NORMATI E SITO SPECIFICI

fDOM - misura la quantità di materiale organico disciolto come concentrazione relativa di Quinine sulfato - QSU (µg/l di quinine sulfate).

Principio di funzionamento: Fluorescenza UV

Crude Oil – stima la concentrazione di petrolio greggio in acqua di mare come misura indiretta misurando in realtà la concentrazione dei contaminanti che sono presenti nel greggio.

Principio di funzionamento: Fluorescenza UV

Refined fuel – stima la concentrazione di carburanti (benzina, gasolio) in acqua di mare come misura indiretta misurando in realtà la concentrazione dei contaminanti che sono sempre presenti nei carburanti raffinati.

Principio di funzionamento: Fluorescenza UV

Clorofilla – Stima la quantità di clorofilla attribuibile alla concentrazione di microalghe in acqua.

Principio di funzionamento: Fluorescenza Vis

Salinità – misura indirettamente la concentrazione del sale disciolto nell'acqua mediante una misura della conducibilità elettrica dell'acqua.

Principio di funzionamento: conducibilità elettrica

pH – misura la concentrazione degli ioni liberi H^+ (H_3O^+) in acqua.

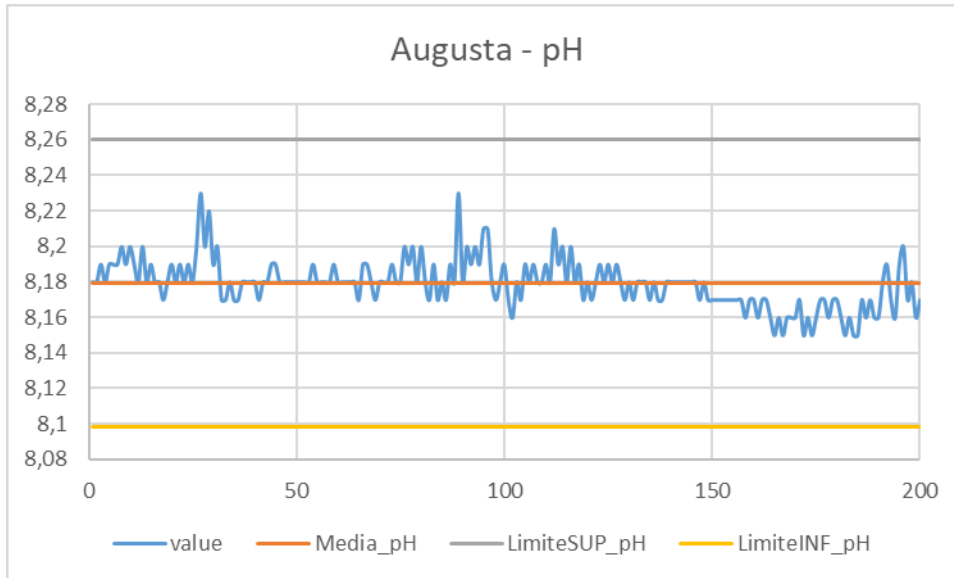
Principio di funzionamento: potenziometrico con elettrodo a vetro.

Torbidità – misura la torbidità dell'acqua, che è funzione della quantità di materiale in sospensione e che pertanto ne diminuisce la visibilità in acqua, per confronto con una soluzione standard di Formazina (NTU).

Principio di funzionamento: UV a rifrazione

Stazione Marina di Augusta

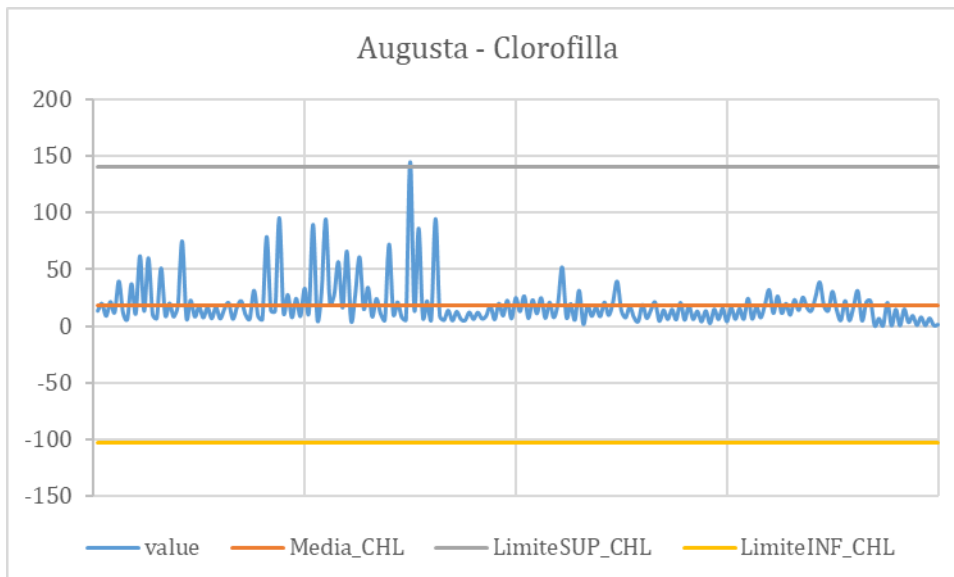
Sensore Augusta-pH



Sensore pH

Media_pH	LimiteSUP_pH	LimiteINF_pH
8,18	8,26	8,09

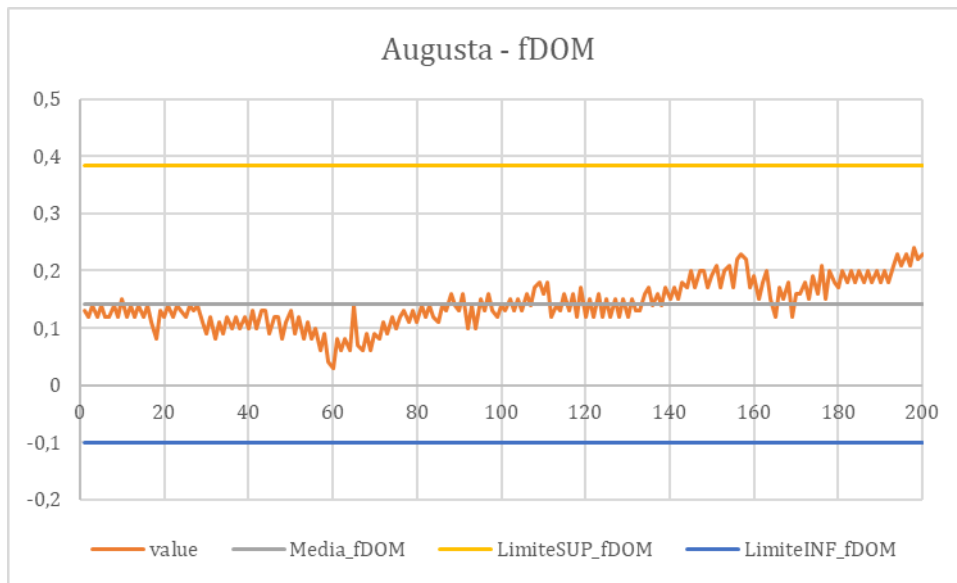
Sensore Augusta-Clorofilla



Sensore Clorofilla

Media_CHL	LimiteSUP_CHL	LimiteINF_CHL
18,55	140,30	-103,21 (0)

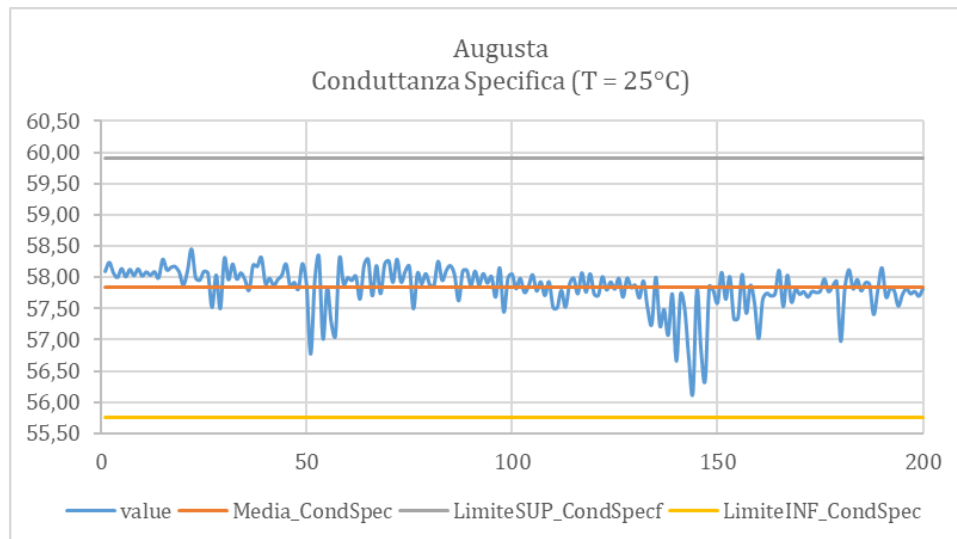
Sensore Augusta-fDOM



Sensore fDOM

Media_fDOM	LimiteSUP_fDOM	LimiteINF_fDOM
0,14	0,38	-0,10

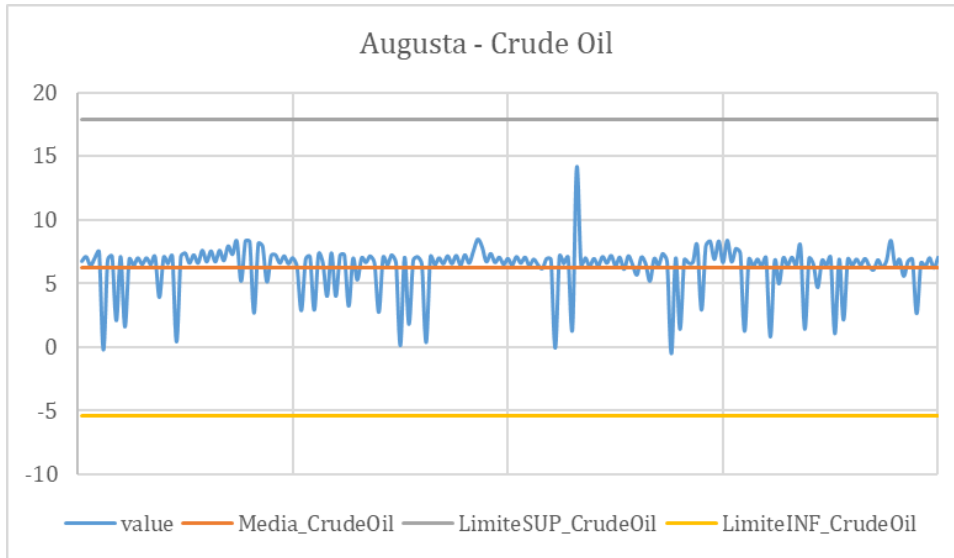
Sensore Augusta-Conduzzanza Specifica (T = 25 °C)



Sensore Conduzzanza Specifica

Media_CondSpec	LimiteSUP_CondSpecf	LimiteINF_CondSpec
57,84	59,91	55,76

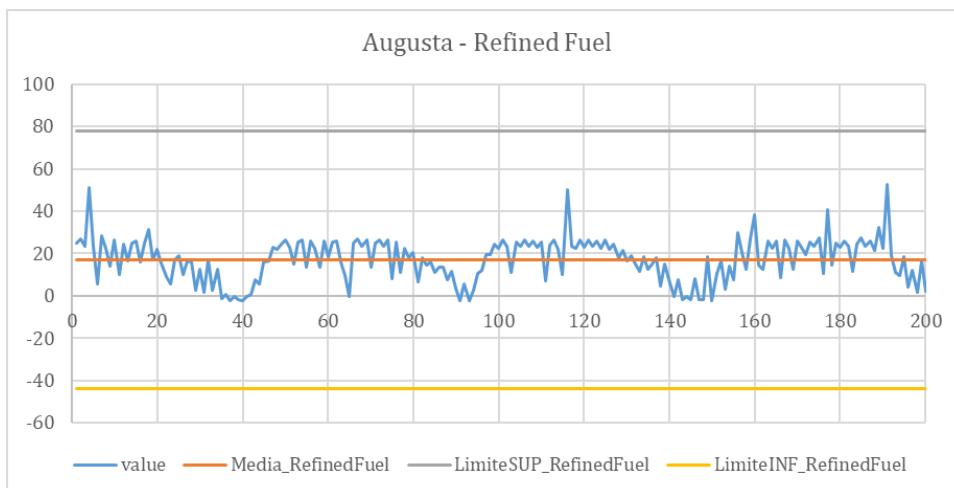
Sensore Augusta Crude Oil



Sensore Crude Oil

Media_CrudeOil	LimiteSUP_CrudeOil	LimiteINF_CrudeOil
6,28	17,90	-5,35 (0)

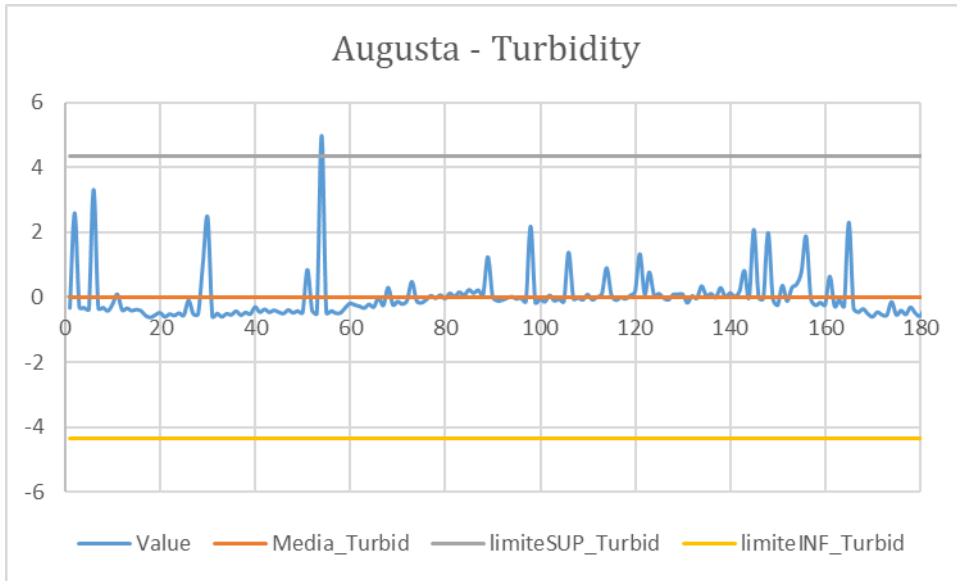
Sensore Augusta Refined Fuel



Sensore Refined Fuel

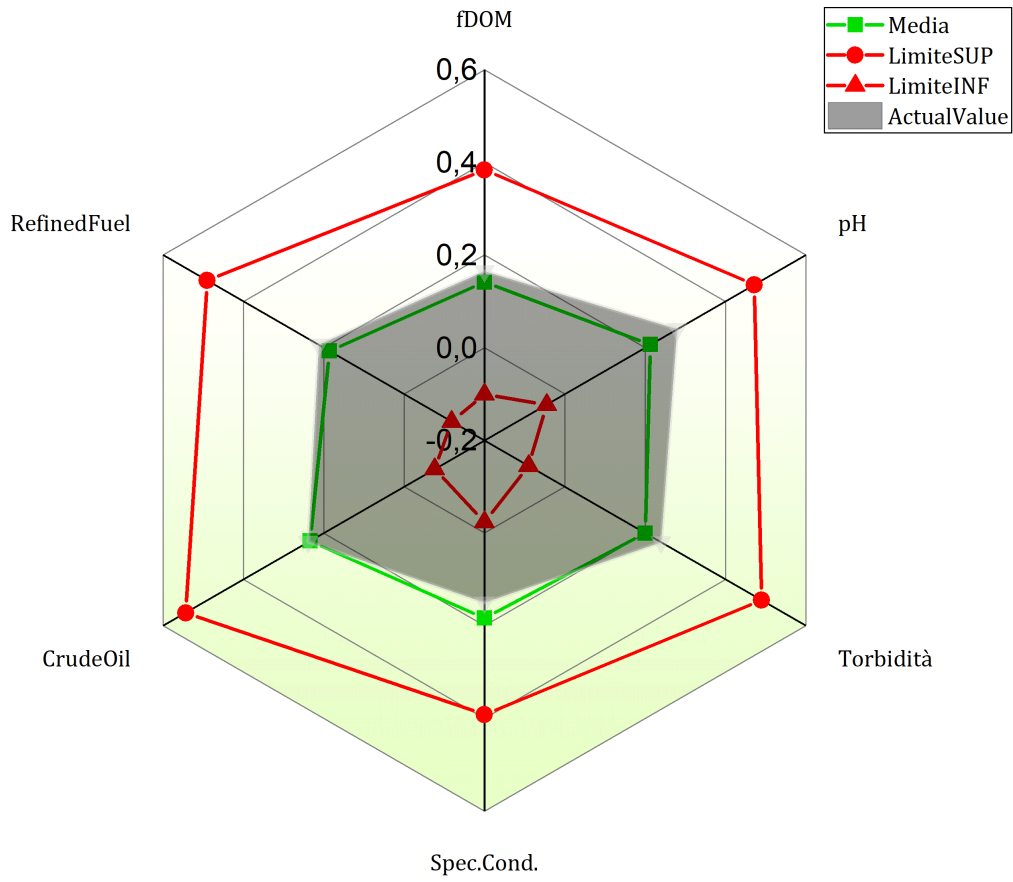
Media_RefinedFuel	LimiteSUP_RefinedFuel	LimiteINF_RefinedFuel
17,19	78,07	-43,68 (0)

Sensore Augusta Torbidità



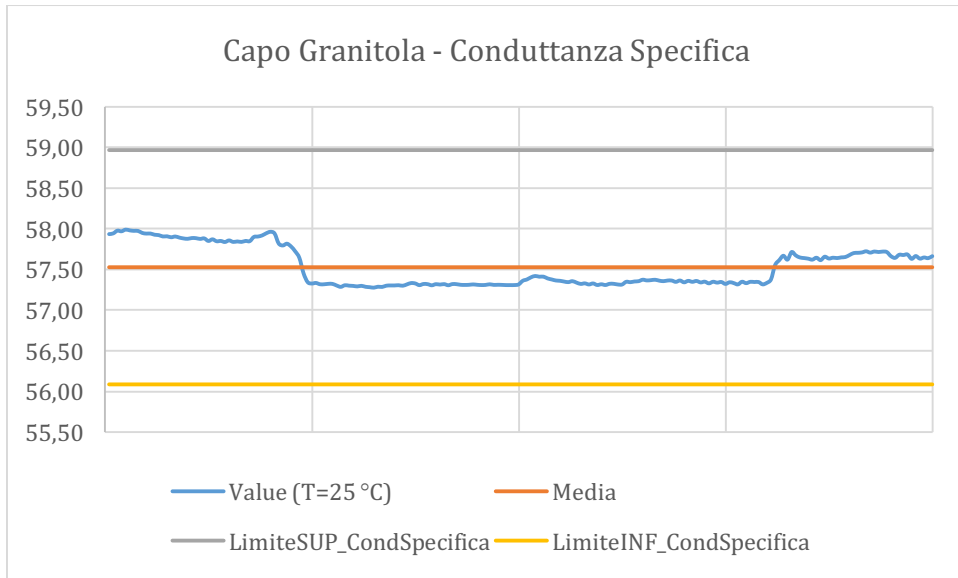
Augusta - Turbidity		
Media_Turbidy	limiteSUP_Turbidy	limiteINF_Turbidy
0,00	4,35	-4,35

Grafico a Petali meda Augusta



Stazione Marina di Capo Granitola

Sensore Conduttanza Specifica

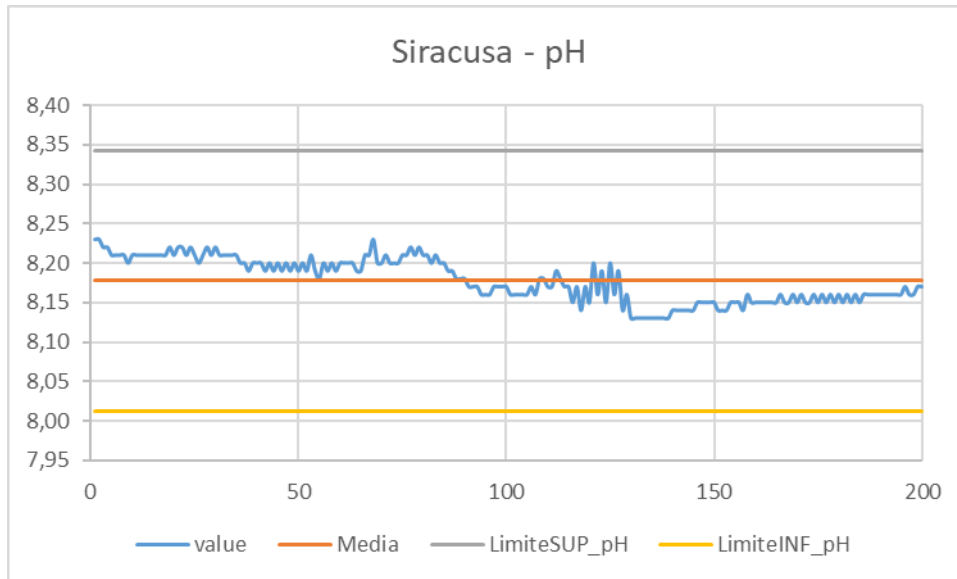


C.Granitola - Conduttanza Specifica

Media	LimiteSUP_CondSpecifica	LimiteINF_CondSpecifica
57,53	58,96	56,09

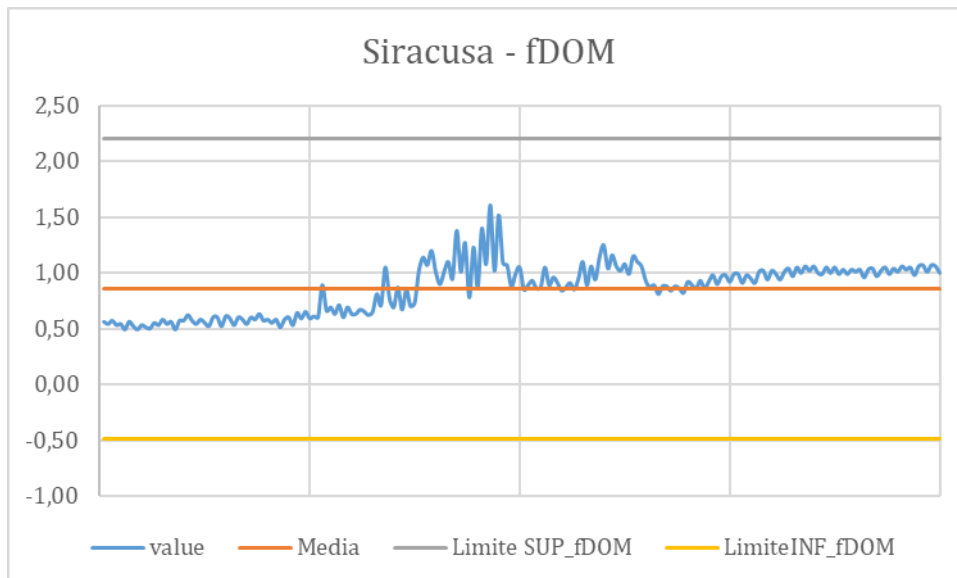
Stazione Marina di Siracusa

Sensore Siracusa-pH



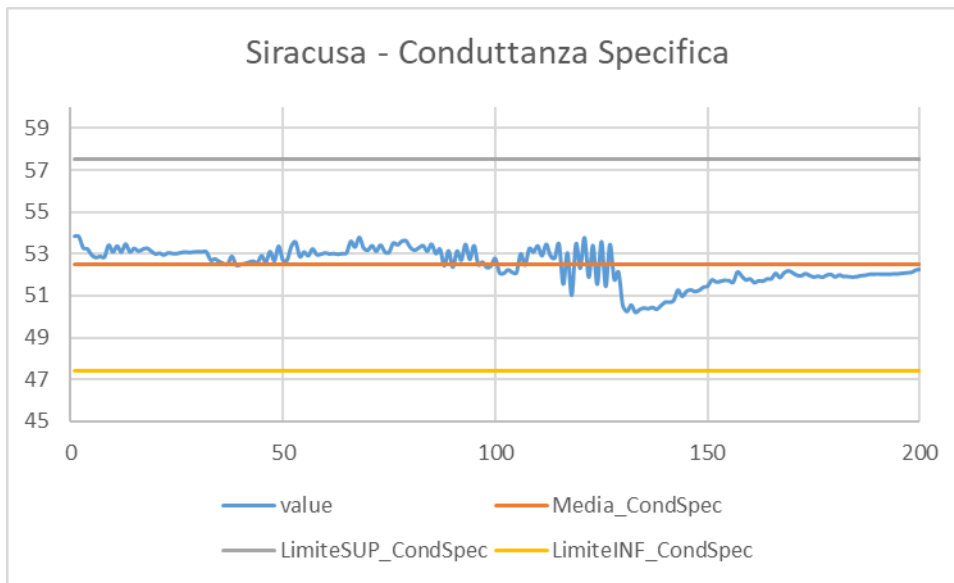
Siracusa pH		
Media	LimiteSUP_pH	LimiteINF_pH
8,18	8,34	8,01

Sensore Siracusa - fDOM



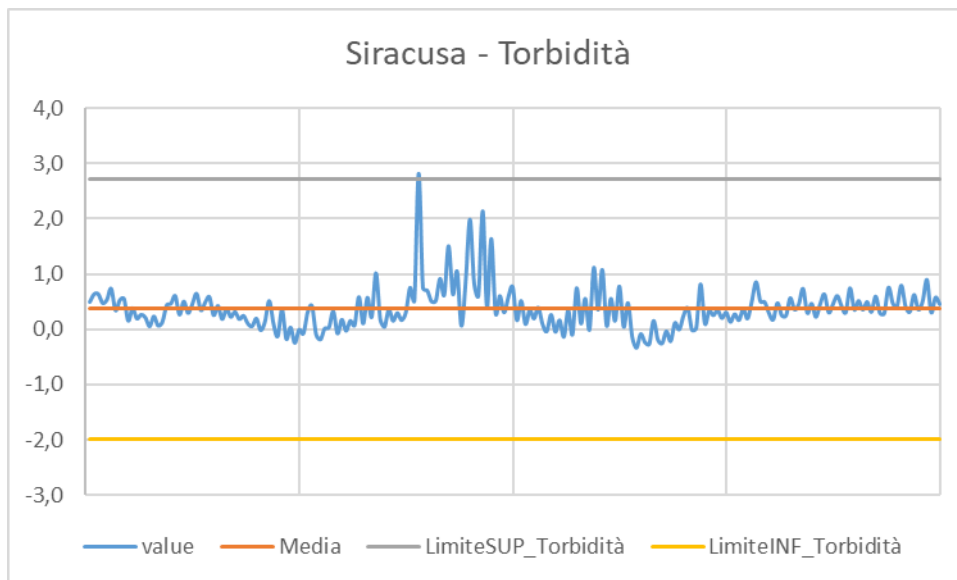
Siracusa fDOM [RFU]		
Media	Limite SUP_fDOM	LimiteINF_fDOM
0,857	2,202	-0,487

Sensore Siracusa – Conduttanza Specifica



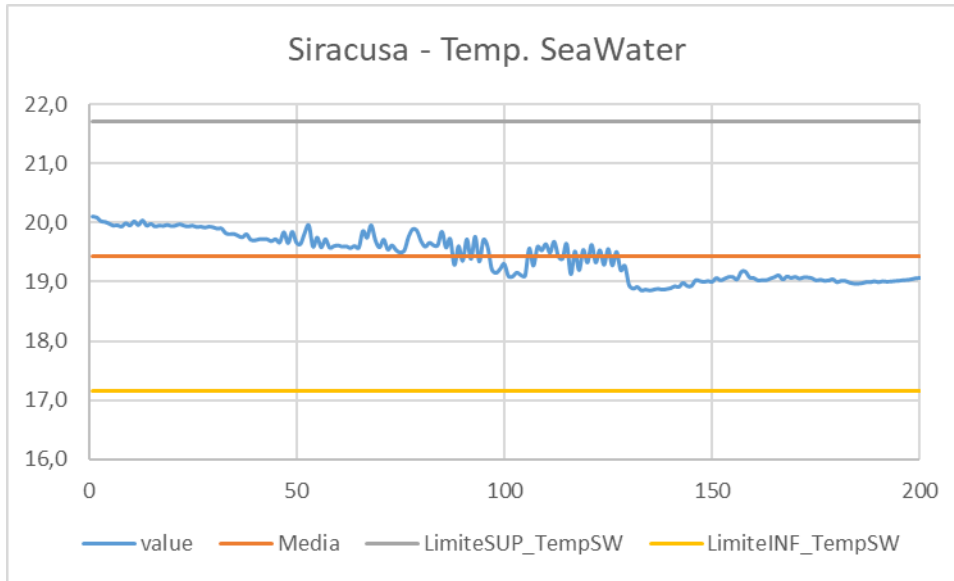
Siracusa – Conduttanza Specifica [mS/cm (25 °C)]		
Media_CondSpec	LimiteSUP_CondSpec	LimiteINF_CondSpec
52,48	57,53	47,43

Sensore Siracusa – Torbidità



Siracusa Torbidità		
Media	LimiteSUP_Torbidità	LimiteINF_Torbidità
0,366	2,719	-1,987

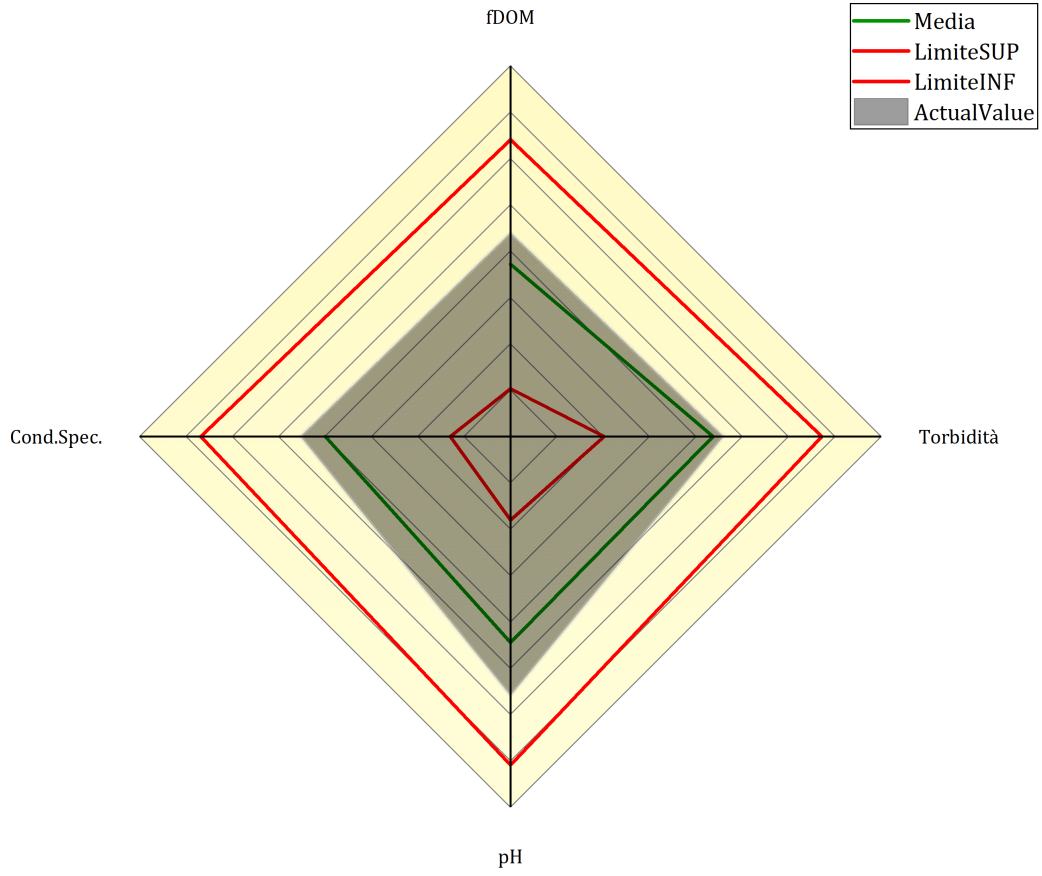
Sensore Siracusa – Temperatura



Siracusa – Temperatura [°C]

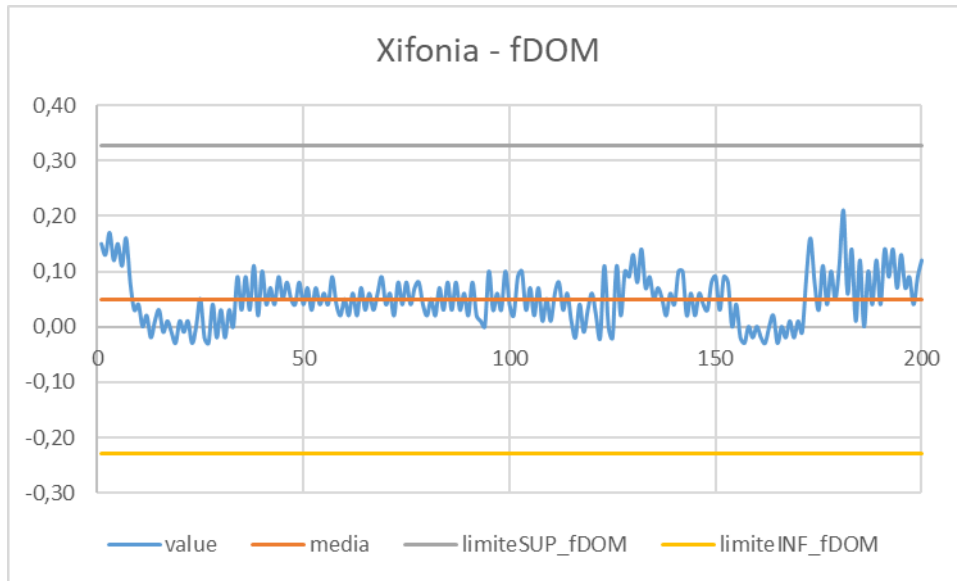
<u>Media</u>	<u>LimiteSUP_TempSW</u>	<u>LimiteINF_TempSW</u>
19,44	21,72	17,16

Grafico a Petali meda Siracusa



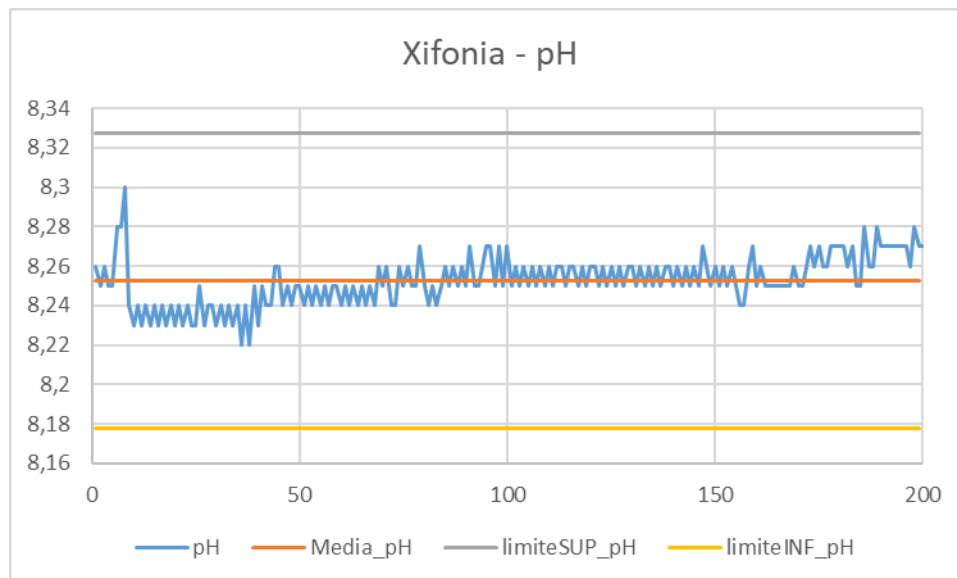
Stazione Marina XIFONIA

Sensore Xifonia - fDOM



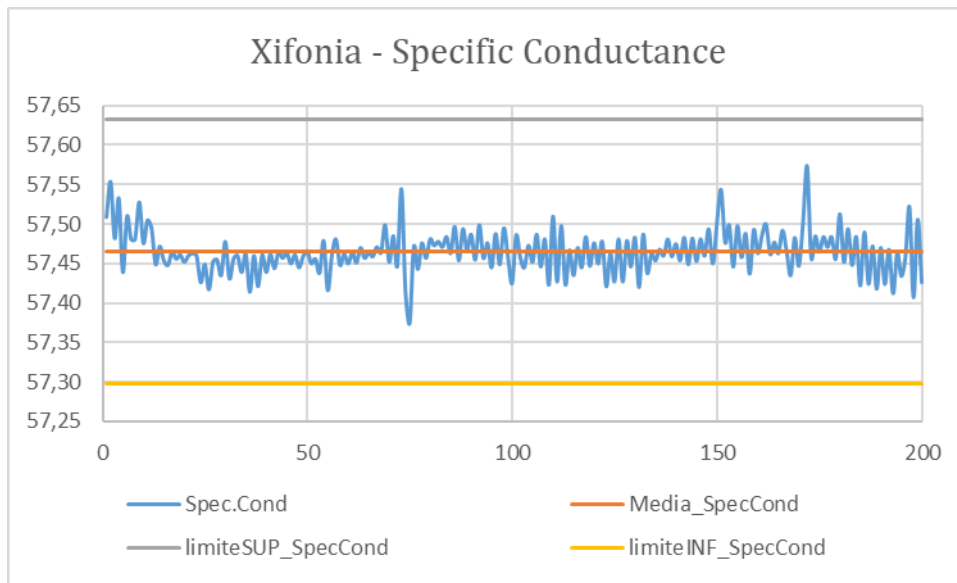
Xifonia - fDOM		
Media_fDOM	limiteSUP_fDOM	limiteINF_fDOM
0,050	0,328	-0,228

Sensore Xifonia - pH



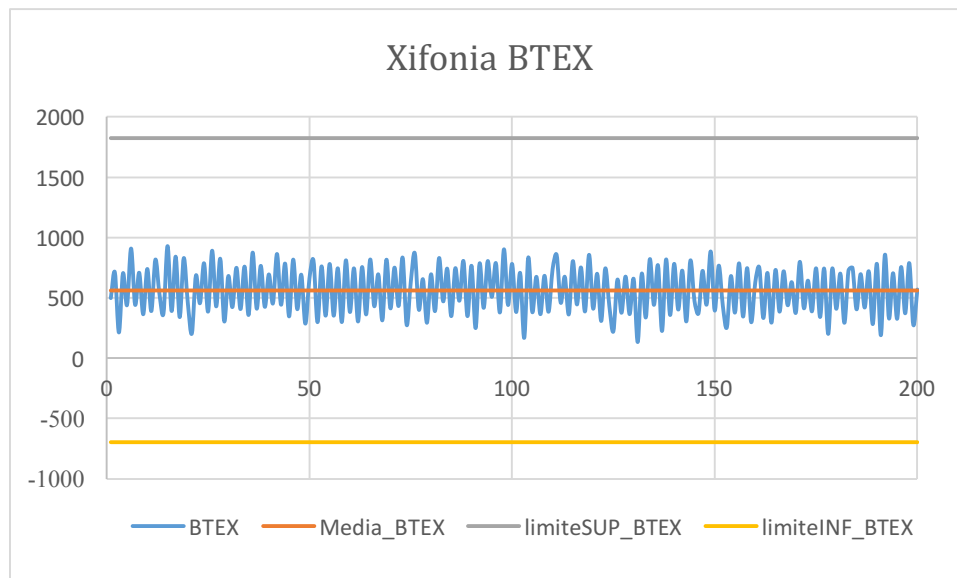
Xifonia - pH		
Media_pH	limiteSUP_pH	limiteINF_pH
8,25	8,33	8,18

Sensore Xifonia – Conduttanza Specifica



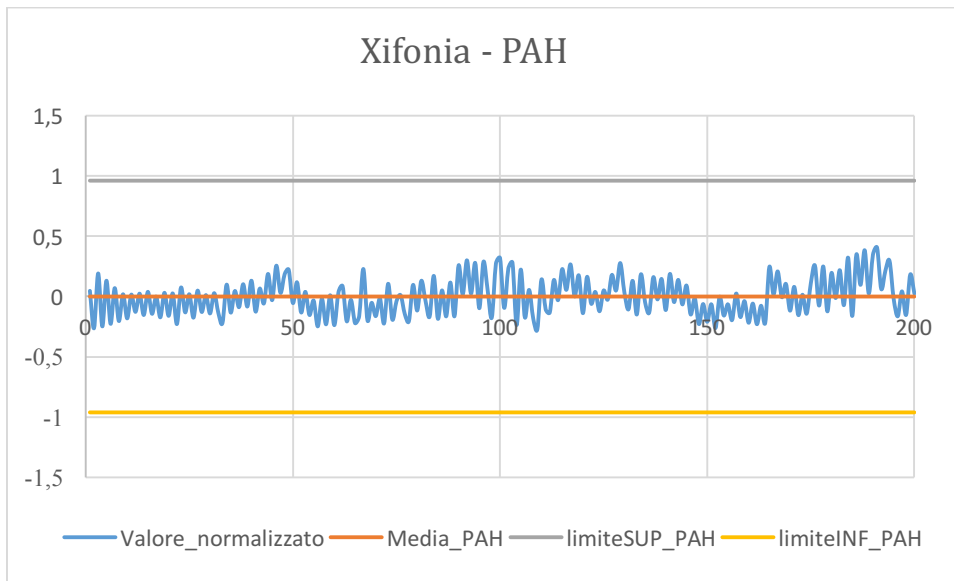
Xifonia – Specific Conductance		
Media_SpecCond	limiteSUP_SpecCond	limiteINF_SpecCond
57,46	57,63	57,30

Sensore Xifonia -BTEX



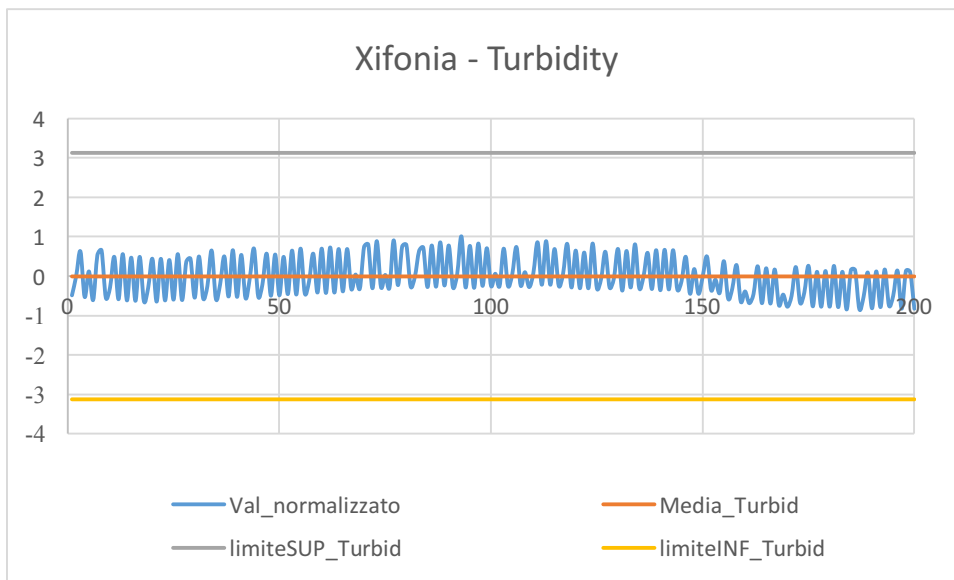
Xifonia - BTEX		
Media_BTEX	limiteSUP_BTEX	limiteINF_BTEX
562,05	1823,02	-698,91

Sensore Xifonia -PAH



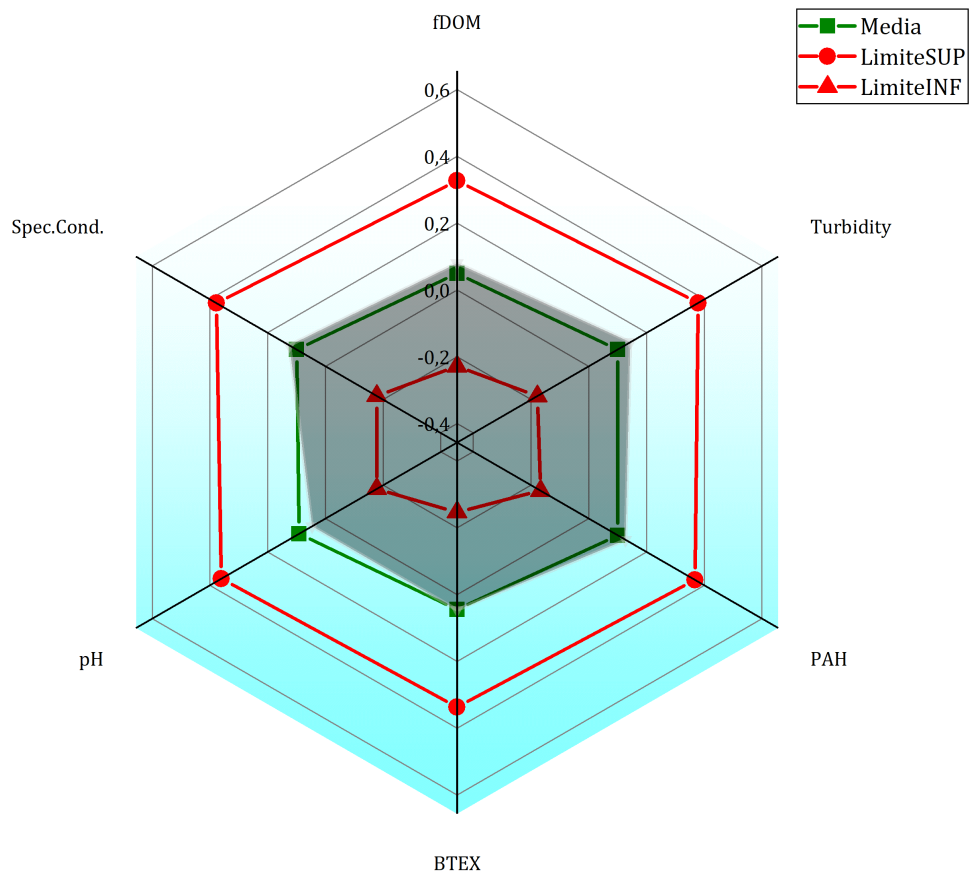
Xifonia - PAH		
<u>Media_PAH</u>	<u>limiteSUP_PAH</u>	<u>limiteINF_PAH</u>
0,00	0,96	-0,96

Sensore Xifonia -Turbidity



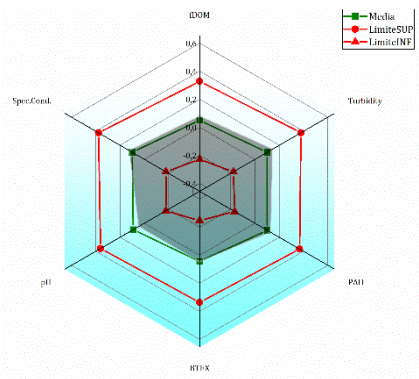
Xifonia - Turbidity		
<u>Media_Turbid</u>	<u>limiteSUP_Turbid</u>	<u>limiteINF_Turbid</u>
0,00	3,12	-3,12

Grafico a Petali meda Xifonia

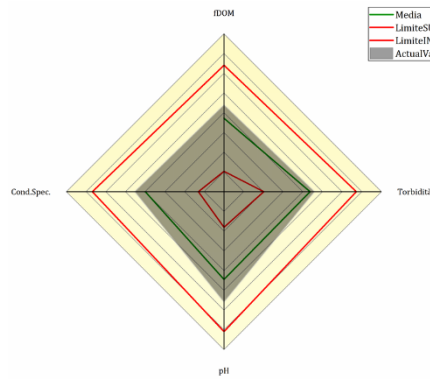


Cruscotto controllo ecosistema

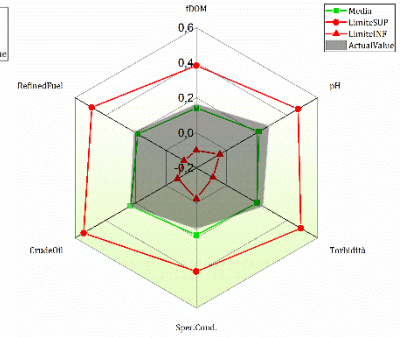
MARE



Xifonia



Siracusa



Augusta