

# POWER<sup>2</sup>

UN NUOVO CONCEPT PER LA FORMULAZIONE DEI MANGIMI

LET'S GROW  
TOGETHER



FORMULAZIONE DEI MANGIMI PER

# DIGERIBILITÀ DEI NUTRIENTI

**ALLER**  
AQUA

# UNA NUOVA GENERAZIONE DI MANGIMI

CON POWER<sup>2</sup>, TI PRESENTIAMO UNA NUOVA GENERAZIONE DI MANGIMI. LA COMPOSIZIONE DEI MANGIMI È REGOLATA IN MODO DA NEUTRALIZZARE LA VARIAZIONE NATURALE DELLE MATERIE PRIME.

In maniera tradizionale, i mangimi vengono composti e venduti allo scopo di ottenere una determinata dichiarazione, ossia una composizione lorda.

A seguito delle naturali variazioni nelle caratteristiche delle materie prime, ciò può determinare variazioni nelle prestazioni dei prodotti. Con Power2, questa tendenza è stata invertita. L'obiettivo è ora quello di ottenere una composizione netta, ossia prestazioni stabili.

Ciò fornisce al mangime i vantaggi seguenti:

- la dichiarazione e la composizione delle materie prime può variare, ma il contenuto – ossia i nutrienti che fanno crescere il pesce – è predefinito;
- le prestazioni sono stabili e, dunque, la produzione dell'allevamento ittico è prevedibile;
- le risorse applicate vengono utilizzate in maniera efficiente;
- la perdita di nutrienti è minima e, dunque, si crea un ambiente migliore per l'allevamento ittico.

Materie prime in attesa del test



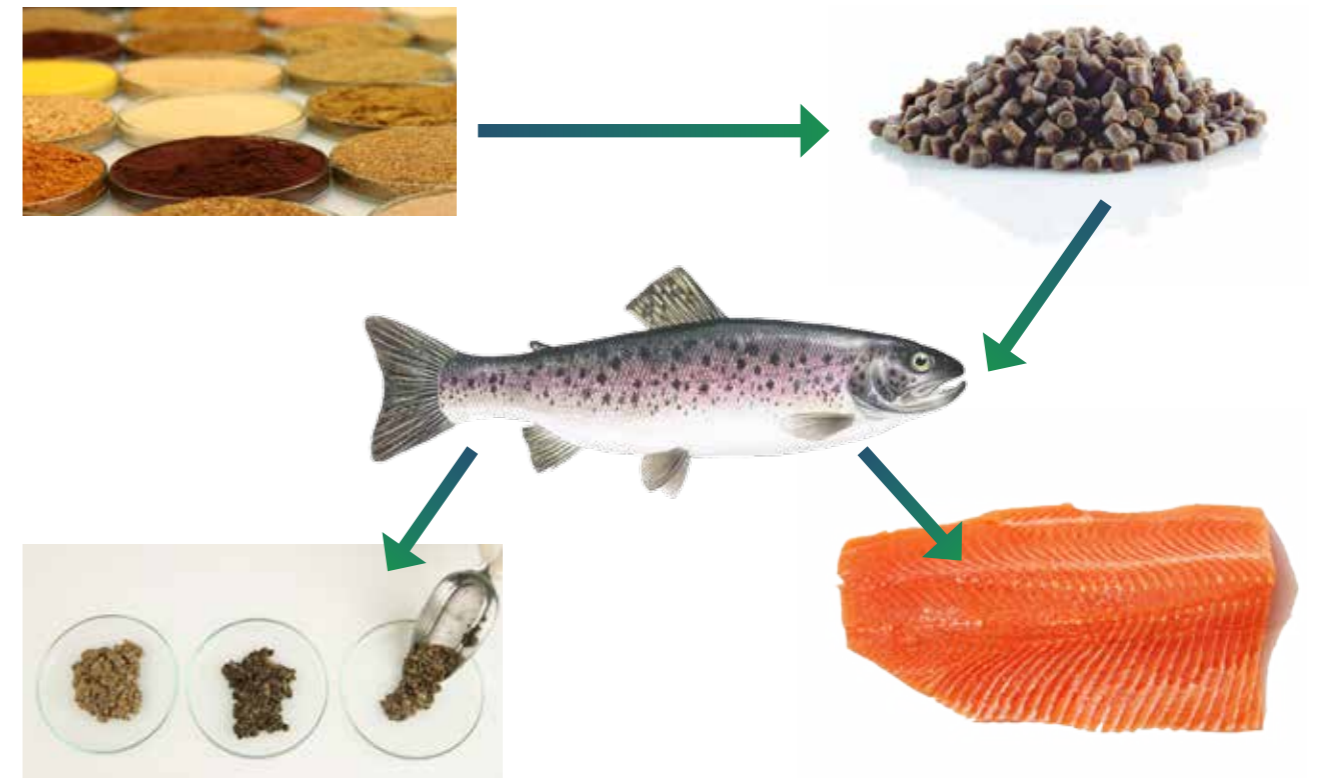
# MANGIME PER PESCI E CRESCITA

NESSUNA MATERIA PRIMA NELLO SPECIFICO FA CRESCERE I PESCI. I PESCI CRESCONO SULLA BASE DEI CONTENUTI DELLE MATERIE PRIME, E IN PARTICOLARE DELLE PROTEINE E DELL'ENERGIA, OLTRE CHE DEI MICRO-NUTRIENTI.

Tuttavia, i pesci non utilizzano tutti i contenuti. Parte dei nutrienti non sono digeribili e, dunque, non vengono assorbiti dal sistema digerente del pesce. Ciò significa, che vanno a finire nelle feci. Tali contenuti non assorbiti rappresentano all'incirca il 10% del mangime.

Il fatto che il pesce digerisca il rimanente 90%, però, non significa che tutto questo 90% venga utilizzato. Ad esempio, le proteine sono composte da diversi aminoacidi e non tutti gli aminoacidi presentano la stessa digeribilità. Il pesce ha bisogno di aminoacidi in un rapporto specifico e, pertanto, è importante conoscere la digeribilità dei singoli aminoacidi in tutte le materie prime. Sono disponibili tabelle con questo tipo di informazioni, ma purtroppo tali dati sono indicativi e non necessariamente validi per il prodotto effettivo.

Il centro di sperimentazione di Aller Aqua ha stabilito un sistema per il test continuo delle materie prime tramite la produzione di lotti pilota di mangimi adatti a questo scopo. Una volta associato ai risultati di digeribilità, questo screening permette di misurare l'effetto delle materie prime sulla consistenza delle feci e sull'appetito del pesce. Questi risultati possono essere utilizzati e implementati in una nuova generazione di mangime.



---

# TEST DEI MANGIMI IN RELAZIONE ALLA DIGERIBILITÀ DEI NUTRIENTI

LA FORMULAZIONE DI MANGIMI IN BASE A LIVELLI FISSI DI NUTRIENTI DIGERIBILI COMPENSA LE VARIAZIONI NATURALI E INEVITABILI NELLE MATERIE PRIME E RAPPRESENTA UN PARAMETRO SIGNIFICATIVO PER GARANTIRE PRESTAZIONI STABILI DEL MANGIME ALL'INTERNO DI UN ALLEVAMENTO ITTICO.

Per determinare la digeribilità dei nutrienti nel mangime per pesci, è possibile utilizzare tre metodi:

1. in vitro (dal latino, "in vetro") in laboratorio, riproducendo l'ambiente chimico nel tratto digerente del pesce;
2. in vivo (dal latino, "dal vivo") con animali carnivori viventi di terra, in genere visoni;
3. in vivo con la specie effettiva di pesce a cui il mangime è destinato.

I test in vitro sono i più semplici ed economici. I test in vivo con i pesci sono i più complessi ma offrono i risultati più affidabili.

I test di digeribilità sui pesci devono essere eseguiti in acqua, il che rende complicato il controllo dei bilanci di massa per peso. Questo problema può essere superato con l'utilizzo di un marcatore inerte. Un marcatore inerte è un materiale aggiunto al mangime che passa attraverso il sistema digerente del pesce senza alcuna conseguenza. Determinando quantità di marcatore nel mangime e nelle feci, è possibile calcolare la quantità di nutrienti nelle feci e, dunque, la loro digeribilità.

Allo scopo di eseguire un test di digeribilità con un pesce, è necessario:

- una fabbrica di mangime in scala da laboratorio in grado di produrre piccoli lotti di mangimi di prova con un marcatore inerte aggiunto;
- strutture di test dove è possibile raccogliere le feci.

## TEST DELLE SINGOLE MATERIE PRIME

Allo scopo di determinare la digeribilità di una materia prima nello specifico, è necessario confrontare un mangime di riferimento con un mangime identico a cui sia stata aggiunta la materia prima in oggetto. Una volta che il test è terminato e che l'analisi e l'elaborazione dei dati sono state completate, le differenze nella digeribilità misurata possono essere attribuite alle materie prime testate.

Una volta definito, il catalogo della digeribilità di tutte le materie prime rilevanti rappresenta uno strumento prezioso nella formulazione di mangimi per pesci dalle prestazioni stabili

---

# IL PROCESSO DI TEST

1. I mangimi da testare vengono prodotti in condizioni pilota. Tutti i mangimi sono identici, fatta eccezione per il fatto che uno rappresenta il mangime di riferimento e i rimanenti contengono ciascuno una materia prima specifica. Tutti i mangimi contengono un marcatore inerte.
2. I mangimi di test vengono offerti ai pesci presso Aller Aqua Research per 4-6 settimane. Durante il periodo di prova, le feci vengono raccolte e conservate a -20°C.
3. Alla fine del test, vengono analizzati sia il mangime che le feci allo scopo di calcolare il contenuto di nutrienti e di marcatori inerti.
4. I dati vengono elaborati e il risultato ottenuto per ciascuna materia prima viene aggiunto al nostro database completo.

## APPETITO E QUALITÀ DELLE FECI

Per gli allevatori ittici, il rapporto di crescita del pesce è della massima importanza per la produzione. Il rapporto di crescita dipende dall'assunzione di mangime da parte del pesce. Un'altra informazione preziosa che può essere ottenuta dal test di digeribilità è l'effetto delle varie materie prime sulla palatabilità del mangime, ossia sul suo gusto. Durante il periodo di prova, i pesci vengono alimentati manualmente due volte al giorno e si registra la quantità di mangime consumata. Queste informazioni offrono un quadro chiaro degli effetti che le singole materie prime hanno sull'appetito dei pesci.

La selezione delle materie prime ha anche un impatto sulla struttura delle feci e sulla velocità con cui queste affondano. A causa del numero crescente di allevamenti ittici che passano a RAS, la qualità delle feci assume un'importanza ancora maggiore. Pertanto, è cruciale che le feci siano coerenti in modo che queste possano essere rimosse in maniera efficace dall'acqua prima che entrino nel filtro biologico e siano rimesse in circolo. Per questo motivo, il processo continuo di test della digeribilità dei nutrienti comprende il test della qualità delle feci.



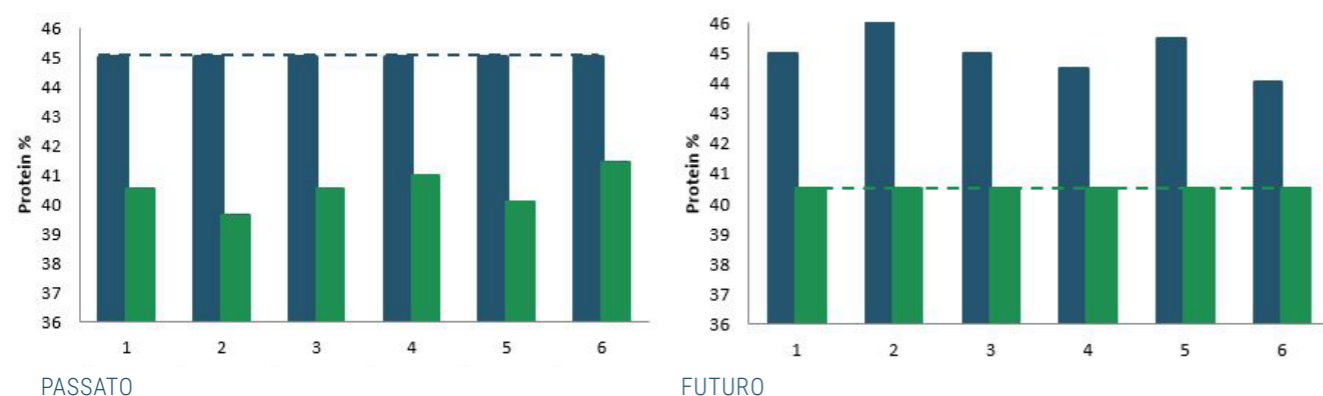
# POWER<sup>2</sup>

LA DICHIARAZIONE FISSA SULLE SCHEDE TECNICHE E SULLE ETICHETTE APPARTIENE AL PASSATO: IL FUTURO SONO LE PRESTAZIONI FISSE

In maniera tradizionale, la qualità e il potenziale di un mangime vengono valutati a partire dalla dichiarazione. Per molti allevatori, le dichiarazioni e i listini sono gli unici strumenti di guida nella scelta di un mangime. Tuttavia, le prestazioni di un mangime non possono venire determinate a partire da una dichiarazione e, di conseguenza, questi strumenti non sono altro se non indicativi. Queste indicazioni non diventeranno migliori in futuro.

In passato, il mangime veniva formulato in modo da rispettare una dichiarazione specifica e la variazione naturale nelle materie prime utilizzate ha influenzato la digeribilità dei nutrienti. Questa situazione è stata corretta, come illustrato di seguito:

## OTTIMIZZAZIONE RISPETTO ALLA DIGERIBILITÀ VS. DICHIARAZIONE



Confronto della dichiarazione sulla base dei valori definiti lordi e netti rispettivamente. L'esempio illustrato in precedenza rappresenta uno sviluppo possibile per sei lotti.

È chiaro che il confronto con i valori lordi dichiarati, che per legge devono essere utilizzati nell'etichettatura dei mangimi, è solo indicativo allo scopo di determinare le prestazioni potenziali di un mangime. Il solo modo per determinare le prestazioni di un mangime è il test continuo, in maniera ideale all'interno dell'allevamento e con i pesci in questione. In questo modo, è possibile constatare che i nuovi prodotti presentano prestazioni elevate e stabili.



## SCHEDE TECNICHE ED ETICHETTATURA

Di conseguenza, le schede tecniche future indicheranno che le dichiarazioni per:

- proteine grezze
- grassi grezzi
- NFE (carboidrati)
- cenere
- fibre e
- energia lorda

nei prodotti effettivamente consegnati possono cambiare a causa delle variazioni naturali nelle materie prime utilizzate. La dichiarazione effettiva per il lotto specifico viene mostrata sul packaging o sulla documentazione del prodotto.

*TUTTAVIA, IL POTENZIALE DELLE PRESTAZIONI RIMANE STABILE*

MANGIME FORMULATO PER PRESTAZIONI ELEVATE, STABILI E PREVEDIBILI

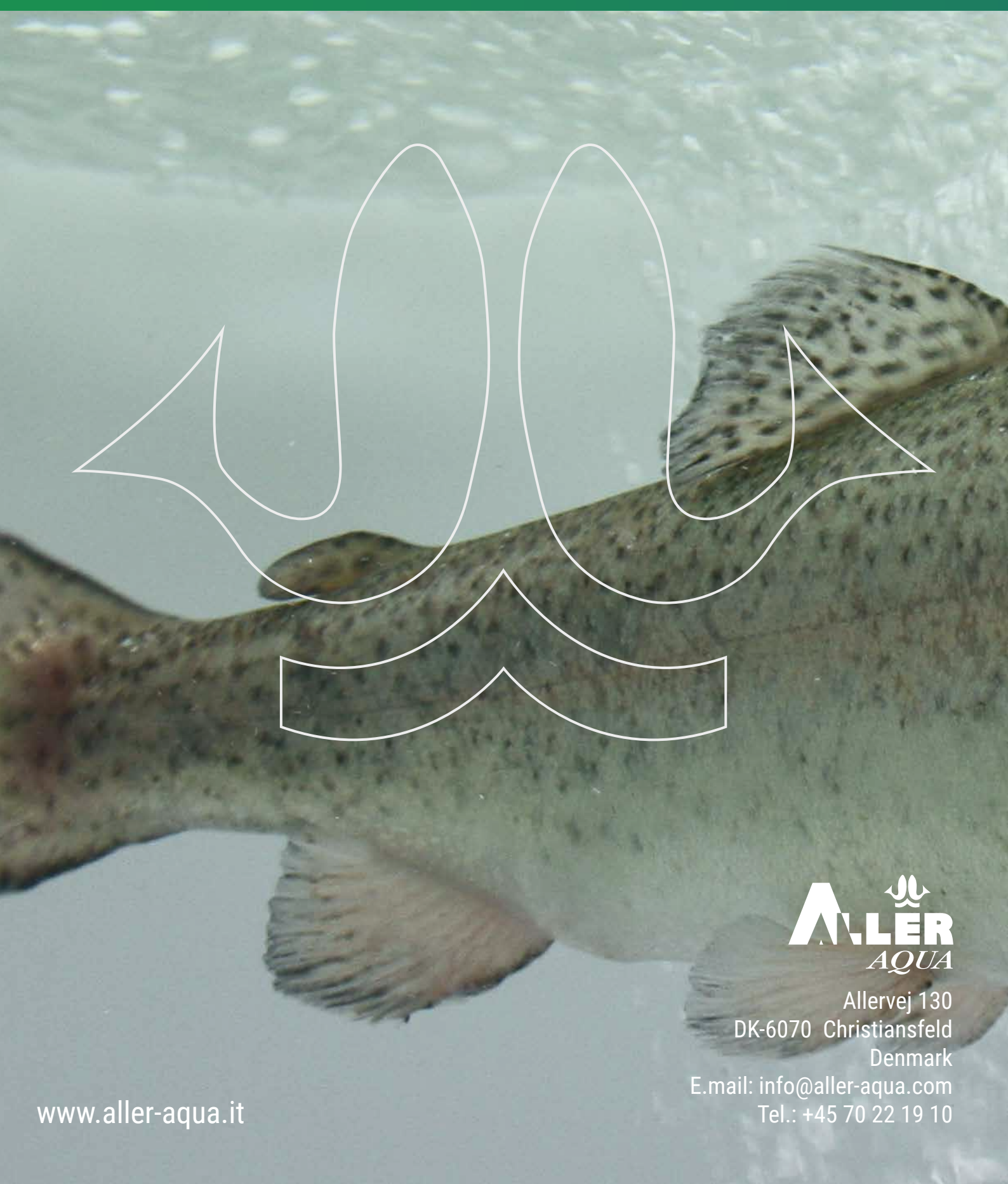
Power<sup>2</sup>:

- è mirato ai bisogni specifici del pesce;
- utilizza in maniera ottimale tutti i nutrienti;
- è un mangime altamente palatabile;
- assicura prestazioni stabili e prevedibili;
- offre una qualità delle feci adatta alle moderne tecnologie di allevamento;
- offre il miglior ambiente acquoso durante e dopo l'allevamento;

- ti aiuta a ottenere i risultati migliori!!

Mangimi compresi nel concept Power<sup>2</sup>:

ALLER GOLD  
ALLER VITAMAX  
ALLER NORDIC  
ALLER ARCTIC



Allervej 130  
DK-6070 Christiansfeld  
Denmark

E.mail: [info@aller-aqua.com](mailto:info@aller-aqua.com)

Tel.: +45 70 22 19 10

[www.aller-aqua.it](http://www.aller-aqua.it)