



Movicon NExT

3.4 Allarmi

Ver.3.4.268

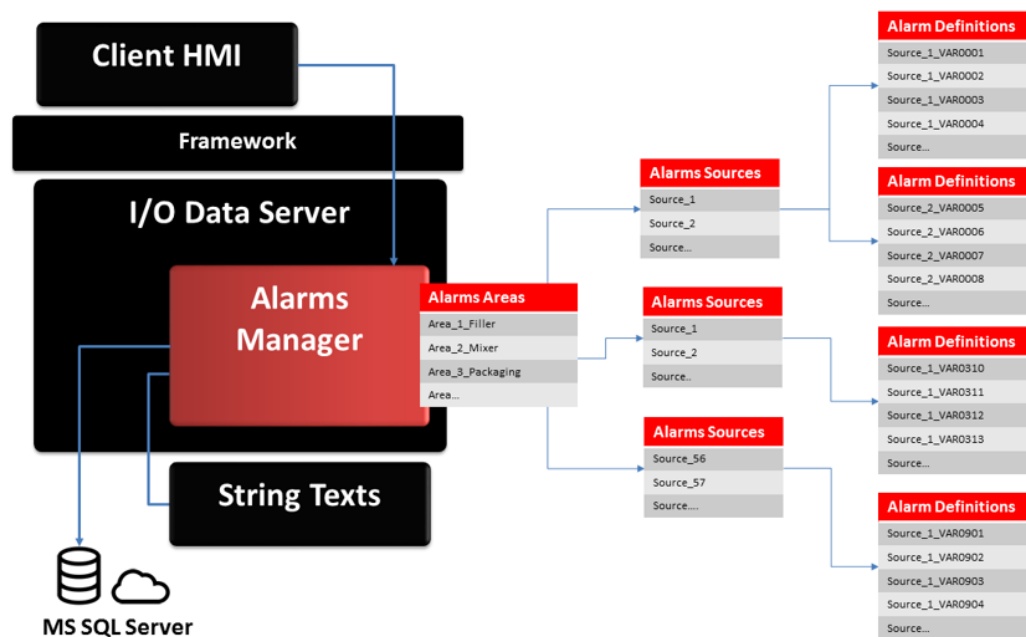
Sommario

1. ALARM MANAGER	1
2. TIPI DI ALLARMI	3
3. TIPI DI ALLARMI	5
3.1. ALLARME DI TIPO TRIPALARM	5
3.2. EXCLUSIVELEVEL E NONEXCLUSIVELEVEL	5
3.3. EXCLUSIVEDEVIATION E NONEXCLUSIVEDEVIATION.....	6
3.4. EXCLUSIVERATEOFCHANGE E NONEXCLUSIVERATEOFCHANGE.....	9
4. PROPRIETÀ SOGLIA ALLARME	15
5. IMPOSTAZIONI DI UN PROTOTIPO ALLARME	19
6. ASSOCIAZIONE DI UN ALLARME AI TAG.....	25
7. VISUALIZZAZIONE ALLARMI ATTIVI	29
8. BRANCH ALLARMI	31
9. STORICO ALLARMI ED EVENTI	33
9.1. VISUALIZZAZIONE LOG STORICO.....	33
9.2. LOG STORICO	34

1. Alarm Manager

La gestione Allarmi di Platform.NExT prevede l'utilizzo del modulo **Alarm Manager**, quale componente dell'I/O Data Server.

Il modulo Alarm Server permette di definire e gestire gli allarmi secondo il concetto dei "Prototipi", definibili nella scheda "**Prototipi Allarmi**" dell' I/O Data Server. Per meglio spiegare il concetto di Allarmi in Platform.NExT, vediamo lo schema:



Come si vede dallo schema, la struttura degli Allarmi prevede la possibile suddivisione in più **Aree**, che possono definire più **Sorgenti**, ciascuna delle quali poi avrà la **Definizione** degli Allarmi veri e propri.

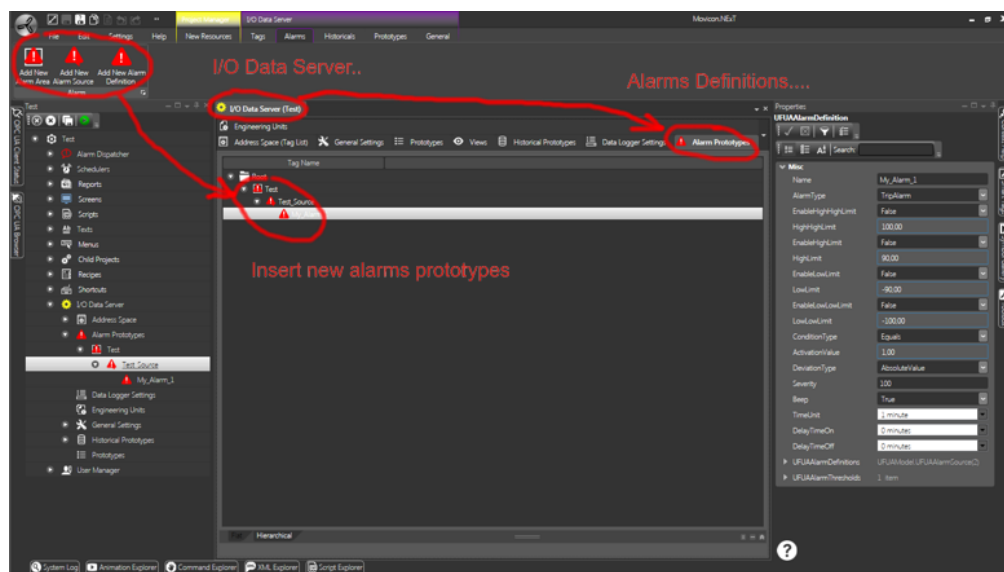
L'allarme è sempre inteso come un "Prototipo", e potrebbe quindi ricevere in associazione anche più variabili diverse allo stesso prototipo, molto utile per esempio quando gli allarmi sono ripetitivi (lo stesso tipo di allarme, ad esempio "Sovraccarico Motore", per 300 motori, ciascuno ovviamente con la sua variabile).



La gestione degli Allarmi in un progetto Movicon.NExT è conforme alla specifica OPC UA (standard IEC62541) per la tipologia Alarm & Conditions.

2. Tipi di Allarmi

Per creare un oggetto Allarme di Platform.NExT è necessario prima creare il Prototipo Allarme, dove vengono definite le modalità e le soglie di intervento che l'allarme dovrà gestire, e poi tale Prototipo dovrà essere assegnato ad una Variabile (o a più di una Variabile a seconda di quanti allarmi di quel tipo si devono gestire), dalla quale verrà preso il valore di riferimento per l'attivazione dell'Allarme.



Tipologia di un Allarme

Un Allarme, secondo le specifiche OPC UA, può essere definito con le seguenti tipologie, che hanno meccanismi di attivazione differenti:

- **ExclusiveLevel**
- **NonExclusiveLevel**
- **ExclusiveDeviation**
- **NonExclusiveDeviation**
- **ExclusiveRateOfChange**
- **NonExclusiveRateOfChange**
- **TripAlarm**

3. Tipi di allarmi

3.1. Allarme di tipo TripAlarm

Un allarme di tipo "TripAlarm" è un allarme semplice che prevede una sola soglia di attivazione. È il classico allarme "ON/OFF" che si attiva o disattiva in base al valore e la condizione impostati. Ad esempio se si impostano il seguente Valore e Condizione:

Condizione di Attivazione = GreaterThanOrEqualTo
Valore di Attivazione = 1

L'allarme scatterà quando il valore del Tag diventa uguale o maggiore di 1.

Per maggiori informazioni vedere anche il paragrafo "Impostazioni di un Prototipo Allarme".

3.2. ExclusiveLevel e NonExclusiveLevel

Un allarme di tipo "Livello" è un allarme che prevede fino a quattro soglie di intervento. In questo caso le soglie possono essere esclusive oppure no. Il funzionamento di questo tipo di allarme prevede che l'allarme intervenga soltanto se il valore del Tag supera il valore delle soglie impostate. Ad esempio se le quattro soglie dell'allarme vengono impostate con i seguenti valori:

Livello Alto Alto = 10
Livello Alto = 5
Livello Basso = -5
Livello Basso Basso = -10

L'allarme scatterà con la soglia di intervento "Livello Alto" quando il valore della variabile diventa maggiore di 5. L'allarme scatterà con la soglia di intervento "Livello Basso" quando il valore della variabile diventerà inferiore a -5.

Se l'allarme è stato definito di tipo "Exclusive Level" allora ogni soglia di intervento sarà esclusiva, quindi, quando ad esempio si attiva la soglia "Alto Alto" si disattiva di fatto la soglia "Alto". Se invece l'allarme è stato definito di tipo "NonExclusive Level" allora le soglie di intervento non saranno esclusive, quindi quando ad esempio si attiva la soglia "Alto Alto" si attiva di fatto anche la soglia "Alto". A Runtime la discriminazione del fatto che un allarme sia esclusivo oppure no viene data dal suo Stato, visibile anche nella "Finestra Allarmi". Quando un allarme è di tipo Esclusivo il suo Stato di attivazione verrà registrato con il seguente testo:

AltoAlto|...
Alto|...
Basso|...
BassoBasso|...

Quando un allarme è di invece tipo Non Esclusivo il suo Stato di attivazione verrà registrato con il seguente testo:

AltoAltoAttivo|...
AltoAttivo|...
BasoAttivo|...
BassoBassoAttivo|...

Per maggiori informazioni vedere anche il paragrafo "Impostazioni di un Prototipo Allarme".

3.3. ExclusiveDeviation e NonExclusiveDeviation

Un allarme di tipo "Deviation" è un allarme che prevede fino a quattro soglie di intervento. In questo caso le soglie possono essere esclusive oppure no. Per questo tipo di allarme i valori di soglia assumono un determinato significato a seconda dell'impostazione del parametro "**Tipo Deviazione**". In base alla selezione del "Tipo Deviazione" l'allarme si comporterà come descritto a seguito. Per maggiori informazioni vedere anche il paragrafo "Impostazioni di un Prototipo Allarme".

Se l'allarme è stato definito di tipo "Exclusive Deviation" allora ogni soglia di intervento sarà esclusiva, quindi quando ad esempio si attiva la soglia "Alto-Alto" si disattiva di fatto la soglia "Alto". Se invece l'allarme è stato definito di tipo "NonExclusive Deviation" allora le soglie di intervento non saranno esclusive, quindi, quando ad esempio si attiva la soglia "Alto-Alto" si attiva anche la soglia "Alto". A Runtime la discriminazione del fatto che un allarme sia esclusivo oppure no viene data dal suo Stato, visibile anche nella "Finestra Allarmi". Quando un allarme è di tipo Esclusivo il suo Stato di attivazione verrà registrato con il seguente testo:

AltoAlto|...
Alto|...
Basso|...
BassoBasso|...

Quando un allarme è di invece tipo Non Esclusivo il suo Stato di attivazione verrà registrato con il seguente testo:

AltoAltoAttivo|...
AltoAttivo|...
BasoAttivo|...
BassoBassoAttivo|...

Tipo Deviazione = AbsoluteValue

Quando il tipo di deviazione è impostata come valore assoluto (Deviazione Tipo = AbsoluteValue), l'allarme interviene soltanto se il valore del Tag cambia con una variazione maggiore del valore impostato nelle soglie. Ad esempio se le quattro soglie dell'allarme vengono impostate con i seguenti valori:

Limite Alto Alto = 10
Limite Alto = 5

Limite Basso = -5
Limite Basso Basso = -10

L'allarme scatterà con la soglia di intervento "Limite Alto" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 6 unità in positivo, ad esempio se il suo valore passa da 30 a 36.

L'allarme scatterà con la soglia di intervento "Limite Basso" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 6 unità in negativo, ad esempio se il suo valore passa da 30 a 24.

Tipo Deviazione = PercentOfValue

Quando il tipo di deviazione è impostata come percentuale del valore (Deviation Type = PercentOfValue) i valori impostati nelle soglie verranno considerati come il valore percentuale da applicare al valore del Tag. L'allarme scatta se la variazione del Tag è superiore al valore percentuale del Tag. Ad esempio se le quattro soglie dell'allarme vengono impostate con i seguenti valori:

Limite Alto Alto= 100%
Limite Alto= 50%
Limite Basso = -50%
Limite Basso Basso = -100%

e il valore attuale del Tag è 10, significa che in quel momento le quattro soglie di intervento verranno calcolate con i seguenti valori:

Limite Alto Alto = 20
Limite Alto = 15
Limite Basso = 5
Limite Basso Basso = 0

il valore viene ricavato eseguendo la percentuale del valore del Tag e aggiungendo poi il valore del Tag stesso. Ad esempio:

Limite Alto Alto = (100% di 10) + 10 = 20
Limite Alto = (50% di 10) + 10 = 15
Limite Basso = -(50% di 10) + 10 = 5
Limite Basso Basso = -(100% di 10) + 10 = 0

Seguendo l'esempio sopra riportato l'allarme scatterà con la soglia di intervento "High Level" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 6 unità in positivo, ad esempio se il suo valore passa da 10 a 16. L'allarme scatterà con la soglia di intervento "Low Level" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 6 unità in negativo, ad esempio se il suo valore passa da 10 a 4.



Attenzione! Ogni volta che il Tag cambia di valore le soglie di intervento verranno ricalcolate rispetto al nuovo valore.

Tipo Deviazione = PercentOfEURange

Quando il tipo di deviazione è impostata come percentuale del valore normalizzato dell'unità Ingegneristica associato al Tag (Tipo Deviazione Type = PercentOfEURange) i valori impostati nelle soglie verranno considerati come il valore percentuale da applicare al valore normalizzato dell'unità Ingegneristica associato al Tag. L'allarme scatta se la variazione del Tag è superiore al valore percentuale della differenza dei limiti del valore

normalizzato. Ad esempio se le quattro soglie dell'allarme vengono impostate con i seguenti valori:

Limite Alto Alto = 20%
Limite Alto = 10%
Limite Basso = -10%
Limite Basso Basso = -20%

e l'Ingegneristica Unità associata al Tag ha i seguenti valori:

Valore Minimo Normalizzato = -100
Valore Massimo Normalizzato = 100
Valore Minimo Grezzo = -50
Valore Massimo Grezzo = 50

e il valore attuale del Tag è 10, significa che in quel momento le quattro soglie di intervento verranno calcolate con i seguenti valori:

Limite Alto Alto = 50
Limite Alto = 30
Limite Basso = -10
Limite Basso Basso = -30

il valore viene ricavato eseguendo la percentuale della differenza tra il minimo e massimo del valore normalizzato e aggiungendo poi il valore del Tag stesso. Ad esempio:

Limite Alto Alto = (20% di (100 - (-100))) + 10 = 50
Limite Alto = (10% di (100 - (-100))) + 10 = 30
Limite Basso = -(10% di (100 - (-100))) + 10 = -10
Limite Basso Basso = -(20% di (100 - (-100))) + 10 = -30

Seguendo l'esempio sopra riportato l'allarme scatterà con la soglia di intervento "Limite Alto" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 21 unità in positivo, ad esempio se il suo valore passa da 10 a 31. L'allarme scatterà con la soglia di intervento "Limite Basso" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 21 unità in negativo, ad esempio se il suo valore passa da 10 a -11.



Attenzione! Ogni volta che il Tag cambia di valore le soglie di intervento verranno ricalcolate rispetto al nuovo valore.

Tipo Deviazione = PercentOfRange

Quando il tipo di deviazione è impostata come percentuale del valore grezzo dell'Unità Ingegneristica associato al Tag (Tip Deviazione = PercentOfRange) i valori impostati nelle soglie verranno considerati come il valore percentuale da applicare al valore grezzo dell'Unità Ingegneristica associato al Tag. L'allarme scatta se la variazione del Tag è superiore al valore percentuale della differenza dei limiti del valore grezzo. Ad esempio se le quattro soglie dell'allarme vengono impostate con i seguenti valori:

Limite Alto Alto = 20%
Limite Alto = 10%
Limite Basso = -10%
Limite Basso Basso = -20%

e l'Engineering Unit associata al Tag ha i seguenti valori:

Valore Minimo Normalizzato = -100

Valore Massimo Normalizzato = 100

Valore Minimo Grezzo = -50

Valore Massimo Grezzo = 50

e il valore attuale del Tag è 10, significa che in quel momento le quattro soglie di intervento verranno calcolate con i seguenti valori:

Limite Alto Alto = 30

Limite Alto = 20

Limite Basso = 0

Limite Basso Basso = -10

il valore viene ricavato eseguendo la percentuale della differenza tra il minimo e massimo del valore grezzo e aggiungendo poi il valore del Tag stesso. Ad esempio:

Limite Alto Alto = (20% di (50 - (-50))) + 10 = 30

Limite Alto = (10% di (50 - (-50))) + 10 = 20

Limite Basso = -(10% di (50 - (-50))) + 10 = 0

Limite Basso Basso = -(20% di (50 - (-50))) + 10 = -10

Seguendo l'esempio sopra riportato l'allarme scatterà con la soglia di intervento "Limite Alto" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 11 unità in positivo, ad esempio se il suo valore passa da 10 a 21. L'allarme scatterà con la soglia di intervento "Limite Basso" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 11 unità in negativo, ad esempio se il suo valore passa da 10 a -1.



Attenzione! Ogni volta che il Tag cambia di valore le soglie di intervento verranno ricalcolate rispetto al nuovo valore.

3.4. ExclusiveRateOfChange e NonExclusiveRateOfChange

Un allarme di tipo "Rate Of Change" è un allarme che prevede fino a quattro soglie di intervento. In questo caso le soglie possono essere esclusive oppure no. Per questo tipo di allarme i valori di soglia assumono un determinato significato a seconda dell'impostazione del parametro **"Tipo Deviazione"**. Inoltre per questo tipo di allarme è necessario impostare anche un intervallo di tempo campione tramite il parametro "Time Unit". In base alla selezione del "Tipo Deviazione" l'allarme si comporterà come descritto a seguito. Per maggiori informazioni vedere anche il paragrafo "Impostazioni di un Prototipo Allarme".

Se l'allarme è stato definito di tipo "Exclusive Rate Of Change" allora ogni soglia di intervento sarà esclusiva, quindi quando ad esempio si attiva la soglia "Alto Alto" si disattiva di fatto la soglia "Alto". Se invece l'allarme è stato definito di tipo "NonExclusive Rate Of Change" allora le soglie di intervento non saranno esclusive, quindi, quando ad esempio si attiva la soglia "Alto Alto" si attiva anche la soglia "Alto". A Runtime la discriminazione del fatto che un allarme sia esclusivo oppure no viene data

dal suo Stato, visibile anche nella "Finestra Allarmi". Quando un allarme è di tipo Esclusivo il suo Stato di attivazione verrà registrato con il seguente testo:

AltoAlto|...
Alto|...
Basso|...
BassoBasso|...

Quando un allarme è invece di tipo Non Esclusivo il suo Stato di attivazione verrà registrato con il seguente testo:

AltoAltoAttivo|...
AltoAttivo|...
BassoAttivo|...
BassoBassoAttivo|...

Tipo Deviazione = AbsoluteValue

Quando il tipo di deviazione è impostata come valore assoluto (Tipo Deviazione = AbsoluteValue), l'allarme interviene soltanto se il valore del Tag cambia con una variazione maggiore del valore impostato nelle soglie nell'intervallo di tempo campione specificato con il "Unità Orario". Ad esempio se le quattro soglie dell'allarme e il "Unità Orario" vengono impostate con i seguenti valori:

Limite Alto Alto = 10
Limite Alto = 5
Limite Basso = -5
Limite Basso Basso = -10

Unità Orario = 5 sec

L'allarme scatterà con la soglia di intervento "Limite Alto" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 6 unità in positivo nell'arco di 5 secondi. Il conteggio dei 5 secondi inizia sulla prima variazione del Tag. Appena il valore del Tag supera il valore di soglia definito l'allarme scatta. Se invece passati i 5 secondi il valore di soglia non è stato superato il conteggio viene resettato e ricomincia di nuovo nel momento in cui il Tag subisce un'ulteriore variazione. Considerando le impostazioni dell'esempio sopra se il valore del Tag passa da 30 a 36 in meno di 5 secondi la soglia "Limite Alto" scatterà. Analogamente l'allarme scatterà con la soglia di intervento "Limite Basso" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 6 unità in negativo, ad esempio se il suo valore passa da 30 a 24 nell'arco dei 5 secondi.

Quando un allarme di tipo Rate Of Change viene attivato, data la natura del suo funzionamento, il suo stato resterà attivo anche se il suo valore smetterà di cambiare. A questo punto passato il tempo di "Unità Orario" quando l'operatore eseguirà il riconoscimento il suo stato verrà impostato come "Inattivo".

Tipo Deviazione = PercentOfValue

Quando il tipo di deviazione è impostata come percentuale del valore (Tipo Deviazione Type = PercentOfValue) i valori impostati nelle soglie verranno considerati come il valore percentuale da applicare al valore del Tag. L'allarme scatta se la variazione del Tag è superiore al valore percentuale del Tag nell'intervallo di tempo campione specificato con il "Unità Orario". Ad esempio se le quattro soglie dell'allarme e il "Unità Orario" vengono impostate con i seguenti valori:

Limite Alto Alto = 100
Limite Alto = 50
Limite Basso = -50
Limite Basso Basso = -100

Unità Orario = 5 sec

e il valore attuale del Tag è 10, significa che in quel momento le quattro soglie di intervento verranno calcolate con i seguenti valori:

Limite Alto Alto = 20
Limite Alto = 15
Limite Basso = 5
Limite Basso Basso = 0

il valore viene ricavato eseguendo la percentuale del valore del Tag e aggiungendo poi il valore del Tag stesso. Ad esempio:

Limite Alto Alto = (100% di 10) + 10 = 20
Limite Alto = (50% di 10) + 10 = 15
Limite Basso = -(50% di 10) + 10 = 5
Limite Basso Basso = -(100% di 10) + 10 = 0

Seguendo l'esempio sopra riportato l'allarme scatterà con la soglia di intervento "Limite Alto" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 6 unità in positivo nell'arco di 5 secondi. Il conteggio dei 5 secondi inizia sulla prima variazione del Tag. Appena il valore del Tag supera il valore di soglia definito l'allarme scatta. Se invece passati i 5 secondi il valore di soglia non è stato superato il conteggio viene resettato e ricomincia di nuovo nel momento in cui il Tag subisce un'ulteriore variazione. Considerando le impostazioni dell'esempio sopra se il valore del Tag passa da 10 a 16 in meno di 5 secondi la soglia "Limite Alto" scatterà. Analogamente l'allarme scatterà con la soglia di intervento "Limite Basso" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 6 unità in negativo, ad esempio se il suo valore passa da 10 a 4 nell'arco dei 5 secondi.



Attenzione! Ogni volta che il Tag cambia di valore le soglie di intervento verranno ricalcolate rispetto al nuovo valore.

Quando un allarme di tipo Rate Of Change viene attivato, data la natura del suo funzionamento, il suo stato resterà attivo anche se il suo valore smetterà di cambiare. A questo punto passato il tempo di "Unità Orario" quando l'operatore eseguirà il riconoscimento il suo stato verrà impostato come "Inattivo".

Tipo Deviazione = PercentOfEURange

Quando il tipo di deviazione è impostata come percentuale del valore del Range dell'Unità Ingegneristica associato al Tag (Tipo Deviazione = PercentOfEURange) i valori impostati nelle soglie verranno considerati come il valore percentuale da applicare all'UE Range dell'Unità Ingegneristica associato al Tag. L'allarme scatta se la variazione del Tag è superiore al valore percentuale della differenza dei limiti dello Campo Unità Ingegneristica Range nell'intervallo di tempo campione specificato con il "Unità Orario". Ad esempio se le quattro soglie dell'allarme e il "Unità Orario" vengono impostate con i seguenti valori:

Limite Alto Alto = 20

Limite Alto = 10
Limite Basso = -10
Limite Basso Basso = -20

Unità Orario = 5 sec

e l'Unità Ingegneristica associato al Tag ha i seguenti valori:

Unità Ingegneristica, Range Basso = -100
Unità Ingegneristica, Range Alto = 100
Valore minimo non normalizzato = -50
Valore massimo non normalizzato = 50

e il valore attuale del Tag è 10, significa che in quel momento le quattro soglie di intervento verranno calcolate con i seguenti valori:

Limite Alto Alto = 50
Limite Alto = 30
Limite Basso = -10
Limite Basso Basso = -30

il valore viene ricavato eseguendo la percentuale della differenza tra il valore minimo e massimo di Campo Unità Ingegneristica e aggiungendo poi il valore del Tag stesso. Ad esempio:

Limite Alto Alto = (20% di (100 - (-100))) + 10 = 50
Limite Alto = (10% di (100 - (-100))) + 10 = 30
Limite Basso = -(10% di (100 - (-100))) + 10 = -10
Limite Basso Basso = -(20% di (100 - (-100))) + 10 = -30

Seguendo l'esempio sopra riportato l'allarme scatterà con la soglia di intervento "Limite Alto" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 21 unità in positivo nell'arco di 5 secondi. Il conteggio dei 5 secondi inizia sulla prima variazione del Tag. Appena il valore del Tag supera il valore di soglia definito l'allarme scatta. Se invece passati i 5 secondi il valore di soglia non è stato superato il conteggio viene resettato e ricomincia di nuovo nel momento in cui il Tag subisce un'ulteriore variazione. Considerando le impostazioni dell'esempio sopra se il valore del Tag passa da 10 a 31 in meno di 5 secondi la soglia "Limite Alto" scatterà. Analogamente l'allarme scatterà con la soglia di intervento "Low Level" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 6 unità in negativo, ad esempio se il suo valore passa da 10 a -11 nell'arco dei 5 secondi.



Attenzione! Ogni volta che il Tag cambia di valore le soglie di intervento verranno ricalcolate rispetto al nuovo valore.

Quando un allarme di tipo Rate Of Change viene attivato, data la natura del suo funzionamento, il suo stato resterà attivo anche se il suo valore smetterà di cambiare. A questo punto passato il tempo di "Unità Orario" quando l'operatore eseguirà il riconoscimento il suo stato verrà impostato come "Inattivo".

Tipo Deviazione = PercentOfRange

Quando il tipo di deviazione è impostata come percentuale del valore del Range Dispositivo dell'Unità Ingegneristica non normalizzato associato al Tag (Tipo Deviazione = PercentOfRange). I valori impostati nelle soglie verranno considerati come il valore

percentuale da applicare al range dell'Unità Ingegneristica associato al Tag. L'allarme scatta se la variazione del Tag è superiore al valore percentuale della differenza dei limiti dell'Unità Ingegneristica nell'intervallo di tempo campione specificato con il "Unità Orario". Ad esempio se le quattro soglie dell'allarme e il "Unità Orario" vengono impostate con i seguenti valori:

Limite Alto Alto = 20
Limite Alto = 10
Limite Basso = -10
Limite Basso Basso = -20

Unità Orario = 5 sec

e l'Unità Ingegneristica associato al Tag ha i seguenti valori:

Unità Ingegneristica, Range Basso = -100
Unità Ingegneristica, Range Alto = 100
Valore minimo non normalizzato= -50
Valore massimo non normalizzato= 50

e il valore attuale del Tag è 10, significa che in quel momento le quattro soglie di intervento verranno calcolate con i seguenti valori:

limite Alto Alto = 30
limite Alto = 20
limite Basso = 0
limite Basso Basso = -10

il valore viene ricavato eseguendo la percentuale della differenza tra il valore minimo e massimo dell'Unità Ingegneristica e aggiungendo poi il valore del Tag stesso. Ad esempio:

limite Alto Alto = (20% di (50 - (-50))) + 10 = 30
limite Alto = (10% di (50 - (-50))) + 10 = 20
limite Basso = -(10% di (50 - (-50))) + 10 = 0
limite Basso Basso = -(20% di (50 - (-50))) + 10 = -10

Seguendo l'esempio sopra riportato l'allarme scatterà con la soglia di intervento "Limite Alto" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 11 unità in positivo, ad esempio se il suo valore passa da 10 a 21. L'allarme scatterà con la soglia di intervento "Limite Basso" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 11 unità in negativo, ad esempio se il suo valore passa da 10 a -1.

Seguendo l'esempio sopra riportato l'allarme scatterà con la soglia di intervento "Limite Alto" quando il valore della variabile subirà una variazione di almeno 11 unità in positivo nell'arco di 5 secondi. Il conteggio dei 5 secondi inizia sulla prima variazione del Tag. Appena il valore del Tag supera il valore di soglia definito l'allarme scatta. Se invece passati i 5 secondi il valore di soglia non è stato superato il conteggio viene resettato e ricomincia di nuovo nel momento in cui il Tag subisce un'ulteriore variazione. Considerando le impostazioni dell'esempio sopra se il valore del Tag passa da 10 a 21 in meno di 5 secondi la soglia "Limite Alto" scatterà. Analogamente l'allarme scatterà con la soglia di intervento "Low Level" quando il valore della variabile subirà una variazione

di almeno 11 unità in negativo, ad esempio se il suo valore passa da 10 a -1 nell'arco dei 5 secondi.



Attenzione! Ogni volta che il Tag cambia di valore le soglie di intervento verranno ricalcolate rispetto al nuovo valore.

Quando un allarme di tipo Rate Of Change viene attivato, data la natura del suo funzionamento, il suo stato resterà attivo anche se il suo valore smetterà di cambiare. A questo punto passato il tempo di "Unità Orario" quando l'operatore eseguirà il riconoscimento il suo stato verrà impostato come "Inattivo".

4. Proprietà Soglia Allarme

Tramite l'oggetto Soglia Allarme, che può essere configurato nelle sue proprietà, è possibile diversificare alcuni parametri di ogni singolo allarme, anche se il prototipo allarme utilizzato è lo stesso. Per aprire la finestra di configurazione di una soglia allarme eseguire un doppio click sulla soglia stessa, oppure dopo averla selezionata (Adress Space) aprire la Finestra delle Proprietà e modificarne i parametri.

Finestra di configurazione di una soglia allarme.

I parametri di configurazione di una soglia allarme sono.

Testo Allarme

In questo campo va inserito il testo che dovrà apparire come testo dell'allarme. Il testo verrà visualizzato nella Finestra Allarmi e verrà salvato nel Log Storico del progetto. Nel caso in cui questo campo venga lasciato vuoto il testo dell'allarme verrà composto dal nome Tag seguito dal nome dell'allarme (Es. TagName:AlarmPrototypeName). Quando

viene inserito nel campo un testo personalizzato questo verrà anche visualizzato tra parentesi a fianco del nome della soglia allarme nella finestra dell'Address Space.



Nel campo "Testo Allarme" è possibile inserire sia un testo statico che un ID di Stringa per poter gestire il cambio lingua.

Eseguendo un cambio lingua del progetto i testi allarme già visualizzati nella Finestra Allarmi verranno riaggiornati con la lingua attuale o eseguendo un comando di Refresh della Finestra Allarmi o ricaricando il Sinottico.

Aggiungi descrizione Tag

Se questa casella viene selezionata, la Descrizione del Tag verrà utilizzato come testo dell'allarme. Questa funzionalità può risultare molto comoda quando ad esempio si importano i Tag dalla lista variabili del dispositivo di campo (es. PLC). L'importatore infatti importa anche l'eventuale descrizione delle variabili del dispositivo, che possono riportare già un testo indicativo del tipo di allarme.

Abilitazione

Tramite questa check-box è possibile abilitare o disabilitare l'allarme in questione.

Tag Abilitazione

In questo campo di inserimento è possibile selezionare un Tag del progetto in base al quale abilitare o disabilitare l'allarme in fase di Runtime. Quando il Tag ha valore zero l'allarme sarà disabilitato mentre quando il valore del Tag è diverso da zero l'allarme sarà abilitato.

Abilita Solo se qualità buona

Permette di abilitare o disabilitare la gestione allarmi in base alla qualità delle registrazioni. Se la qualità della variabile non sarà quindi "good" l'allarme non verrà gestito in alcun modo.

Suoneria

Questa opzione consente di impostare la modalità di suono dell'allarme, ovvero se l'allarme dovrà emettere una segnalazione acustica quando viene attivato oppure no. Le possibili opzioni sono:

- **UseDefault:** selezionando questa modalità il suono dell'allarme verrà ereditata dall'analogia impostazione presente nel Prototipo Allarme col quale è stata definita la soglia
- **ForceTrue:** selezionando questa modalità il suono dell'allarme verrà eseguito indipendentemente dall'analogia impostazione presente nel Prototipo Allarme col quale è stata definita la soglia
- **ForceFalse:** selezionando questa modalità il suono dell'allarme non verrà eseguito indipendentemente dall'analogia impostazione presente nel Prototipo Allarme col quale è stata definita la soglia

Espressione

In questo campo di introduzione è possibile inserire un'espressione per poter accedere al bit del Tag o all'elemento dell'Array. Il Tag di allarme infatti potrebbe ad esempio essere una Word, ma ogni singolo bit corrispondere ad un singolo allarme, oppure il Tag potrebbe essere un'Array e ogni suo elemento corrispondere ad un allarme diverso.

La sintassi per accedere al bit del Tag è <.BitNum>. Ad esempio inserendo nel campo ".1" significa che l'allarme verrà controllato in base allo stato del Bit 1 del Tag associato. Per poter gestire più di un bit di allarme sullo stesso Tag sarà necessario assegnare n

template allarme al Tag e poi per ognuno specificare il singolo bit. Ad esempio per gestire i 16 bit di una word si dovrà assegnare al Tag 16 volte il template allarme e su ogni soglia specificare nell'Expression un bit differente.

La sintassi per accedere all'elemento del Tag di tipo Array è <[element]>. Ad esempio inserendo nel campo "[1]" significa che l'allarme verrà controllato in base allo stato dell'elemento 1 del Tag Array associato. la numerazione degli elementi inizia da zero, quindi in un Array di 5 elementi la numerazione ammessa sarà da 0 a 4.

E' anche possibile inserire un'espressione vera e propria per estrapolare un valore in base al valore del Tag associato all'allarme. Tali espressioni dovranno avere una sintassi come quella utilizzabile nelle espressioni all'interno degli oggetti (Vedere paragrafo "Espressioni negli Oggetti"). Un'esempio di espressione potrebbe ad esempio essere la seguente:

= = SQRT([x])

dove il parametro [x] verrà sostituito dal valore del Tag associato all'allarme. In questo caso quindi il valore di attivazione dell'allarme sarà la radice quadrata del valore del Tag.

Lista Tag Alias

In questo campo è possibile inserire una o più variabili il cui valore potrà essere visualizzato in runtime nel testo dell'allarme. Nel testo dell'allarme si dovrà inserire il placeholder che verrà sostituito in runtime dal valore del Tag. Il placeholder è definito dal numero posizionale del Tag in lista racchiuso da parentesi graffe (es. {0}). Ad esempio se nella proprietà "Testo Allarme" si inserisce un testo come il seguente:

Allarme 1 Attivo. Valore minimo = {0}, valore massimo = {1}.

e nella proprietà "Lista Tag Alias" si inseriscono in sequenza i due tag "TagValMin" e "TagValMax", in runtime quando l'allarme si attiva nel testo che apparirà nella Finestra Allarmi il placeholder {0} verrà sostituito col valore del "TagValMin" e il placeholder {1} col valore del "TagValMax".



Se nella proprietà "Testo Allarme" è stato inserito un "ID Stringa" gli eventuali placeholder andranno inseriti nelle stringhe della tabella stringhe per ogni lingua definita.

Tag Valore di Attivazione

In questa casella di editazione è possibile inserire (o selezionato tramite il pulsante di browse "..." sulla destra) il nome della variabile il cui valore verrà utilizzato al posto della proprietà "**Valore di Attivazione**" del Prototipo Allarme. In questo modo è possibile dinamicizzare il valore della Soglia, in quanto verrà preso il contenuto della variabile che potrà quindi essere modificata durante il Runtime.

Lasciando vuoto il campo verrà considerata come soglia fissa il contenuto della proprietà "Valore di Attivazione" del Prototipo Allarme.

Se l'allarme selezionato sarà di tipo "Trip" il "Tag valore di Attivazione" sarà soltanto uno, mentre per tutte le altre tipologie di allarme sarà possibile selezionare 4 differenti "Tag Valore di Attivazione" (come visibile in figura), uno per ogni soglia di intervento.

Commands on

Tramite questa proprietà sarà possibile associare alcuni comandi alla vostra soglia allarme quando essa sarà "ON"

Commands off

Tramite questa proprietà sarà possibile associare alcuni comandi alla vostra soglia allarme quando essa sarà "OFF"

Comandi Tacitazione Ack

Tramite questa proprietà sarà possibile associare alcuni comandi alla vostra soglia allarme quando verrà eseguito l'acknowledge sulla soglia allarme.

Comandi Reset

Tramite questa proprietà sarà possibile associare alcuni comandi alla vostra soglia allarme quando verrà eseguito il reset sulla soglia allarme.

Comandi Doppio Click

Tramite questa proprietà sarà possibile associare alcuni comandi alla vostra soglia allarme quando verrà eseguito il doppio click sulla soglia allarme all'interno della finestra allarmi..



Attenzione! I comandi, al momento, sono funzionanti solamente nel caso di avvio del server + client. Nel caso di avvio del client con opzione -start -client i comandi non verranno eseguiti.

Configurazione Prototipo Allarme

Questo pulsante viene utilizzato per aprire la finestra di impostazione del prototipo allarme con il quale la soglia è stata definita.

5. Impostazioni di un Prototipo Allarme

Un prototipo allarme viene definito con una struttura che principalmente ha tre livelli, "Area Allarme", "Sorgente Allarme" e "Definizione Allarme". L'Area Allarme serve per specificare un'area di appartenenza dell'allarme, per potere in questo modo gestire dei raggruppamenti differenti degli allarmi. All'interno di un'"Area Allarme" è possibile inserire una o più "Sorgenti Allarme" ma anche un'ulteriore "Area Allarme". All'interno di una "Sorgente Allarme" è possibile inserire una o più "Definizioni Allarme". La Sorgente consente di eseguire un'ulteriore suddivisione degli allarme ed è anche possibile impostare il numero di "Branch" che potranno essere visualizzati per quella Sorgente nella Finestra Allarmi. La "Definizione Allarme" infine rappresenta l'oggetto allarme vero e proprio nel quale andare ad impostare le varie proprietà di funzionamento. Quando viene inserito una nuova definizione di allarme viene aperta una finestra di configurazione dove si possono inserire i diversi parametri di funzionamento dell'allarme. Alcuni di questi parametri sono presenti per tutte le tipologie di allarme, mentre altri sono più specifici e vengono visualizzati in base al "Tipo di Allarme" selezionato.

Area Allarme

Le proprietà di un'Area allarme sono:

Nome

In questo campo va inserito il nome dell'Area allarme. Il nome dovrà essere univoco all'interno della lista.

Sorgente Allarme

Le proprietà di un'Area allarme sono:

Nome

In questo campo va inserito il nome della Sorgente allarme. Il nome dovrà essere univoco all'interno della stessa Area.

Definizione Allarme

Le proprietà di un'Area allarme sono:

Nome

In questo campo va inserito il nome del prototipo allarme. Il nome dovrà essere univoco all'interno della stessa Sorgente.

Tipo di Allarme

Tramite questo campo è possibile selezionare la tipologia di allarme con cui definire il prototipo. Le scelte possibili sono:

- **ExclusiveLevel**
- **NonExclusiveLevel**
- **ExclusiveDeviation**
- **NonExclusiveDeviation**
- **ExclusiveRateOfchange**
- **NonExclusiveRateOfchange**

- **TripAlarm**

In base alla selezione fatta verranno visualizzati/nascosti i parametri di configurazione per quella specifica tipologia di allarme.

Condizione di Attivazione

Questo campo di selezione è disponibile solo se è stato selezionato un allarme di tipo TripAlarm. Rappresenta il tipo di condizione con la quale l'allarme deve essere attivato in relazione al valore "Valore di Attivazione" specificato. Le selezioni possibili sono:

- **Equals**
- **GreaterThan**
- **LessThen**
- **GreaterThanOrEqual**
- **LessThenOrEqual**
- **NotEqual**

Valore di Attivazione

Questo campo di selezione è disponibile solo se è stato selezionato un allarme di tipo TripAlarm. Rappresenta il valore di riferimento rispetto al quale, in base all'"Valore di Attivazione", l'allarme si deve attivare.

Priorità

Questo parametro consente di specificare un livello di priorità per l'allarme. La priorità è un campo che viene visualizzato nella Finestra Allarmi e registrato nel Log Storico.

Abilita Solo se qualità buona

Permette di abilitare o disabilitare la gestione allarmi in base alla qualità delle registrazioni.

Abilita Log

Questa casella di selezione permette di determinare se attivare o meno la funzione di registrazione nel Log Storico dell'allarme o messaggio al momento degli eventi relativi (ON, OFF, ACK, RESET). Tali registrazioni saranno contenute nella tabella "UFUAAuditLogItem" del Database di progetto creato da Movicon.

Supporta Tacitaz. ACK

Questa casella di selezione permette di determinare se attivare o meno la funzione di tacitazione (ACK) dell'allarme. Se viene abilitata la proprietà "Supporta Tacitazione (Ack)" e non la proprietà "Supporta Reset", una volta che l'allarme è stato riconosciuto e la condizione di attivazione non è più verificata, la sua visualizzazione sparirà dalla Finestra Allarmi.

Supporta Reset

Questa casella di selezione permette di determinare se attivare o meno la funzione di reset (RESET) dell'allarme. Se viene abilitata l'opzione "Supporta Reset" e non la proprietà "Supporta Tacitazione (Ack)", l'allarme non potrà essere riconosciuto ma soltanto resettato una volta che la sua condizione di attivazione non è più verificata.

Suoneria

Il parametro Suoneria consente di decidere se il PC dove è in esecuzione l'I/O Data Server dovrà emettere un Beep tramite il buzzer di sistema quando l'allarme si attiva. Questo parametro è tuttavia un valore di default del prototipo che può essere modificato per ogni singola "Soglia Allarme" creata con lo stesso prototipo. Ogni

"Soglia Allarme" infatti ha la sua proprietà "Suoneria" che viene ereditata dal prototipo ma che può essere modificata.

Riproduci File Audio

Nel pannello delle proprietà del prototipo, è possibile specificare il file audio wav che deve essere riprodotto dal PC dove è in esecuzione l'I/O Data Server quando l'allarme si attiva. In caso di presenza di più allarmi, verrà riprodotto il file legato all'allarme con priorità più alta.

Riproduci File Audio Continuamente

Nel pannello delle proprietà del prototipo, è possibile definire se il file audio wav impostato nella proprietà "Riproduci File Audio" dovrà essere eseguito in loop.

Abilita Storico Transazioni

Tramite questa opzione è possibile abilitare la gestione dei Transazione di un allarme. Per maggiori informazioni sulla visualizzazione dei Transazione vedere il paragrafo "Transazione Allarmi".

Tempo Ritardo On

Questo parametro determina l'eventuale tempo di ritardo sull'attivazione dell'allarme. In questo caso, se si specifica un valore diverso da zero, per fare in modo che l'allarme venga attivato la condizione di allarme dovrà persistere per il tempo impostato. In caso contrario non verrà generato nessun evento di allarme. Questo parametro serve tipicamente in quelle condizioni in cui il valore del Tag potrebbe avere delle oscillazioni indesiderate che debbono essere filtrate al fine di avere un evento di allarme veritiero.

Tempo Ritardo Off

Questo parametro determina l'eventuale tempo di ritardo sulla disattivazione dell'allarme. In questo caso, se si specifica un valore diverso da zero, per fare in modo che l'allarme venga disattivato la condizione di allarme non dovrà persistere per il tempo impostato. In caso contrario l'allarme resterà attivo. Questo parametro serve tipicamente in quelle condizioni in cui il valore del Tag potrebbe avere delle oscillazioni indesiderate che debbono essere filtrate al fine di avere un evento di allarme veritiero.



Il tempo di Off viene usato solo per la disattivazione dell'allarme. Per il cambio delle soglie, ad esempio da Basso-Basso a Alto, ecc., viene sempre usato il tempo di On.

Tipo Deviazione

Questo campo di selezione è disponibile solo se è stato selezionato un allarme di tipo ExclusiveDeviation, NonExclusiveDeviation, ExclusiveRateOfChange o NonExclusiveRateOfChange. Rappresenta il tipo di deviazione che si deve utilizzare per l'attivazione dell'allarme. Questo parametro in pratica, combinato anche con i valori di soglia impostati, consente di calcolare i valori di attivazione dell'allarme. Le selezioni possibili sono:

- **AbsoluteValue**
- **PercentOfRange**
- **PercentOfValue**
- **PercentOfEURange**

Per capire meglio il significato di questi parametri vedere i paragrafi specifici del funzionamento delle tipologie di allarme ExclusiveDeviation, NonExclusiveDeviation, ExclusiveRateOfChange e NonExclusiveRateOfChange.

Abilita Soglia Alto-Alto

Tramite questa casella di selezione è possibile abilitare la soglia di intervento dell'allarme "Soglia Alto-Alto". Una volta abilitata la soglia sarà poi possibile inserire il valore di attivazione tramite l'apposito campo "Valore Soglia Alto-Alto".

Valore Soglia Alto-Alto

Questo campo di introduzione è disponibile solo se è stato selezionato un allarme di tipo ExclusiveLevel, NonExclusiveLevel, ExclusiveDeviation, NonExclusiveDeviation, ExclusiveRateOfChange o NonExclusiveRateOfChange, e se è stata abilitata la soglia tramite l'apposita proprietà "Abilita Soglia Alto-Alto". Questo parametro viene utilizzato per calcolare il valore di soglia "Alto-Alto" per l'attivazione dell'allarme. Il valore inserito in questo campo viene utilizzato in diversi modi, a seconda del "Tipo di Allarme" selezionato e dell'eventuale "Tipo Deviazione". Per capire meglio il significato di questo parametro è pertanto consigliato vedere i paragrafi specifici del funzionamento delle tipologie di allarme ExclusiveLevel, NonExclusiveLevel, ExclusiveDeviation, NonExclusiveDeviation, ExclusiveRateOfChange e NonExclusiveRateOfChange.



E' possibile disabilitare l'utilizzo della soglia "AltoAlto" tramite l'apposita Check-Box.

Abilita Soglia Alto

Tramite questa casella di selezione è possibile abilitare la soglia di intervento dell'allarme "Soglia Alto". Una volta abilitata la soglia sarà poi possibile inserire il valore di attivazione tramite l'apposito campo "Valore Soglia Alto".

Valore Soglia Alto

Questo campo di introduzione è disponibile solo se è stato selezionato un allarme di tipo ExclusiveLevel, NonExclusiveLevel, ExclusiveDeviation, NonExclusiveDeviation, ExclusiveRateOfChange o NonExclusiveRateOfChange, e se è stata abilitata la soglia tramite l'apposita proprietà "Abilita Soglia Alto". Questo parametro viene utilizzato per calcolare il valore di soglia "Alto" per l'attivazione dell'allarme. Il valore inserito in questo campo viene utilizzato in diversi modi, a seconda del "Tipo di Allarme" selezionato e dell'eventuale "Tipo Deviazione". Per capire meglio il significato di questo parametro è pertanto consigliato vedere i paragrafi specifici del funzionamento delle tipologie di allarme ExclusiveLevel, NonExclusiveLevel, ExclusiveDeviation, NonExclusiveDeviation, ExclusiveRateOfChange e NonExclusiveRateOfChange.



E' possibile disabilitare l'utilizzo della soglia "Alto" tramite l'apposita Check-Box.

Abilità Soglia Basso

Tramite questa casella di selezione è possibile abilitare la soglia di intervento dell'allarme "Soglia Basso". Una volta abilitata la soglia sarà poi possibile inserire il valore di attivazione tramite l'apposito campo "Valore Soglia Basso".

Valore Soglia Basso

Questo campo di introduzione è disponibile solo se è stato selezionato un allarme di tipo ExclusiveLevel, NonExclusiveLevel, ExclusiveDeviation, NonExclusiveDeviation, ExclusiveRateOfChange o NonExclusiveRateOfChange, e se è stata abilitata la soglia tramite l'apposita proprietà "Low Level (Enable)". Questo parametro viene utilizzato per calcolare il valore di soglia "Low" per l'attivazione dell'allarme. Il valore inserito in questo campo viene utilizzato in diversi modi, a seconda del "Tipo di Allarme" selezionato e dell'eventuale "Tipo Deviazione". Per capire meglio il significato di questo parametro è pertanto consigliato vedere i paragrafi specifici del funzionamento delle tipologie di

allarme ExclusiveLevel, NonExclusiveLevel, ExclusiveDeviation, NonExclusiveDeviation, ExclusiveRateOfChange e NonExclusiveRateOfChange.



E' possibile disabilitare l'utilizzo della soglia "Basso" tramite l'apposita Check-Box.

Abilità Soglia Basso-Basso

Tramite questa casella di selezione è possibile abilitare la soglia di intervento dell'allarme "Soglia Basso-Basso". Una volta abilitata la soglia sarà poi possibile inserire il valore di attivazione tramite l'apposito campo "Valore Soglia Basso-Basso".

Valore Soglia Basso-Basso

Questo campo di introduzione è disponibile solo se è stato selezionato un allarme di tipo ExclusiveLevel, NonExclusiveLevel, ExclusiveDeviation, NonExclusiveDeviation, ExclusiveRateOfChange o NonExclusiveRateOfChange, e se è stata abilitata la soglia tramite l'apposita proprietà "Abilita Soglia Basso-Basso". Questo parametro viene utilizzato per calcolare il valore di soglia "Basso Basso" per l'attivazione dell'allarme. Il valore inserito in questo campo viene utilizzato in diversi modi, a seconda del "Tipo di Allarme" selezionato e dell'eventuale "Tipo Deviazione". Per capire meglio il significato di questo parametro è pertanto consigliato vedere i paragrafi specifici del funzionamento delle tipologie di allarme ExclusiveLevel, NonExclusiveLevel, ExclusiveDeviation, NonExclusiveDeviation, ExclusiveRateOfChange e NonExclusiveRateOfChange.



E' possibile disabilitare l'utilizzo della soglia "BassoBasso" tramite l'apposita Check-Box.

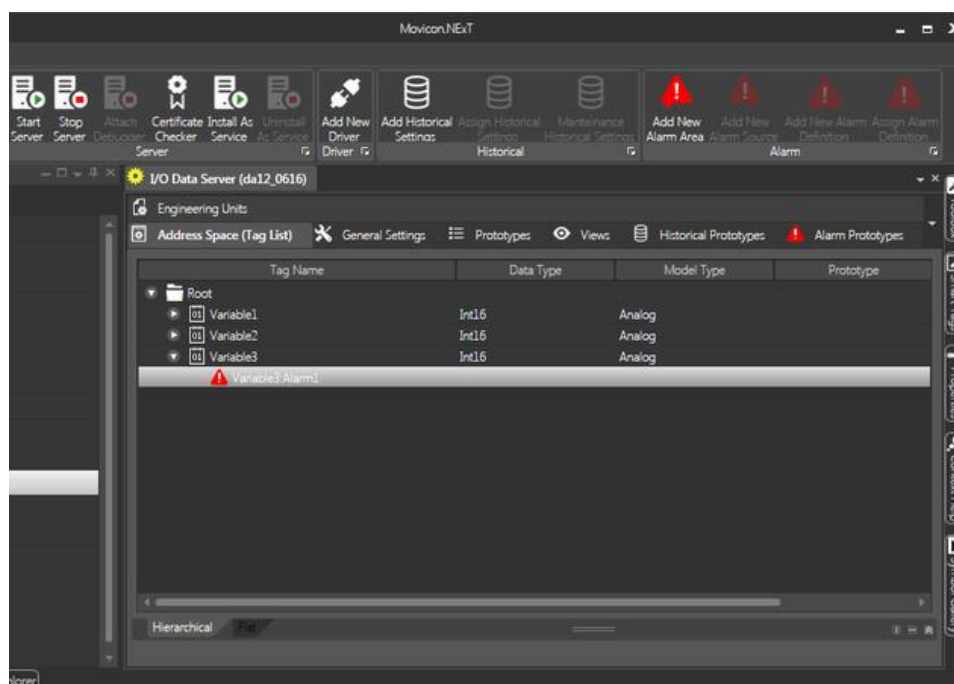
Unità di Tempo

Questo campo di selezione è disponibile solo se è stato selezionato un allarme di tipo ExclusiveRateOfChange o NonExclusiveRateOfChange. Questo parametro viene utilizzato come tempo campione nell'arco del quale se la variazione del Tag è superiore al valore definito l'allarme verrà attivato. Per capire meglio il significato di questo parametro è pertanto consigliato vedere i paragrafi specifici del funzionamento delle tipologie di allarme ExclusiveRateOfChange e NonExclusiveRateOfChange.

6. Associazione di un Allarme ai Tag

Dopo che nel progetto sono stati definiti e configurati gli oggetti di tipo Prototipo Allarme, è necessario che questi vengano assegnati alle variabili preposte all'attivazione degli allarmi. Questa operazione risulta molto semplice in quanto basta aprire la Risorsa **"Lista Tag (Address Space)"** del gruppo "I/O Data Server" con un doppio click del mouse dalla Finestra Progetto, in modo che nell'Area di Lavoro venga visualizzata la lista delle Variabili del progetto. A questo punto selezionare una Variabile ed eseguire il comando "Assegna Definizione Allarme" disponibile nel Ribbon "I/O Data Server Editor-Allarmi". Il comando aprirà la finestra di dialogo con la lista dei prototipi allarme definiti. Selezionare il prototipo desiderato e confermare con OK.

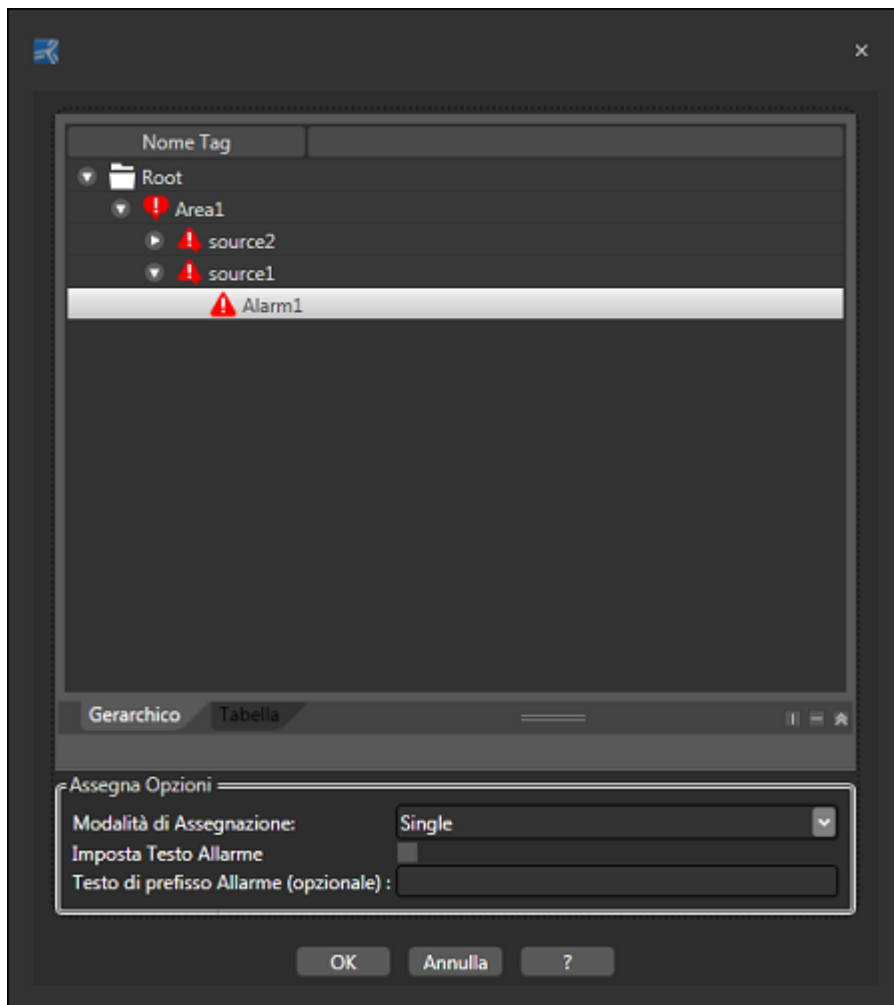
Una volta data la conferma la Variabile apparirà con un simbolo "+" sulla sinistra. Cliccando sul "+" verrà aperto l'albero della Variabile e mostrato l'oggetto Soglia Allarme ad essa associato.



E' possibile visualizzare la soglia dell'Allarme associato ad una Variabile eseguendo un click sul simbolo "+" a fianco della variabile.

Quando si associa un allarme ad una variabile è possibile utilizzare diverse modalità. La finestra per creare l'associazione viene invocata dal menù contestuale dalla variabile (tasto destro mouse).

Nella parte inferiore della finestra è presente la combo "Assign Mode".



I valori selezionabili sono:

- **"Single"**: l'allarme viene associato all'intera variabile
- **"AnyTagElement"**: L'allarme viene associato ad ogni elemento della variabile di tipo array. Caso di una var. `ArrayByte` (N elementi)
 1 soglia espressione = [0]
 ...
 Ultima soglia espressione = [N-1]
- **"AnyTagBit"**: L'allarme viene associato ad ogni bit della variabile, sia essa un array o una variabile semplice. ESEMPIO:
 Nel caso di una variabile di tipo byte sono create 8 soglie di associazione allarme, ridefinendo l'espressione
 1 soglia espressione = .0
 2 soglia espressione = .1
 3 soglia espressione = .2
 4 soglia espressione = .3
 5 soglia espressione = .4
 6 soglia espressione = .5
 7 soglia espressione = .6
 8 soglia espressione = .7
 Caso di una var. `ArrayByte` (N elementi)
 [0].0
 ...
 [0].7 (7=numero di bit del singolo elemento array-1)

[N-1].0

...

[N-1].7

La check box "Set Alarm Text" permette d'impostare un testo d'associare all'allarme come prefisso. Tale testo verrà completato con un suffisso numerico incrementale del tipo ".numero", in base all'elemento al quale è associato l'allarme.

Il testo viene creato nel campo "Alarm Text" della soglia d'allarme sulla variabile associata all'allarme.

Il testo non viene aggiunto in automatico nella tabella delle stringhe. A tal proposito, è stato aggiunto un nuovo comando nell'editor del server per aggiungere gli ID di stringa mancanti nella tabella stringhe.

Il comando è presente, con il pulsante "Add String Id", nelle schede seguenti: general, address space e prototypes.

Il comportamento del comando è differente a seconda della scheda dalla quale viene invocato

- **General->Add String Id** : Aggiunge tutti i testi di allarme necessari che sono stati dichiarati nell'address space o nei membri dei prototipi.
- **Address Space->Add String Id** : Aggiunge i testi di allarme per gli oggetti selezionati, o se non è selezionato nessun oggetto, per tutti gli allarmi definiti nella variabili.
- **Prototypes->Add String Id** : Aggiunge i testi di allarme per gli oggetti selezionati, o se non è selezionato nessun oggetto, per tutti gli allarmi definiti nei membri dei prototipi.

L'oggetto Soglia Allarme può essere configurato nelle sue proprietà per poter così diversificare alcuni parametri di ogni singolo allarme.

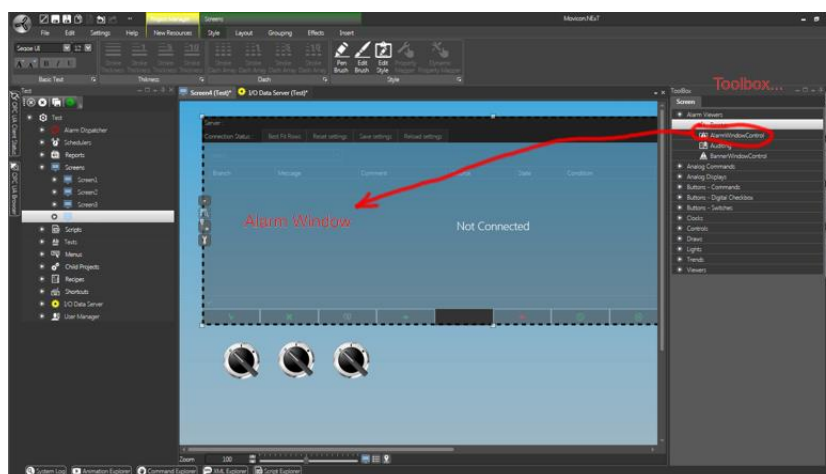
7. Visualizzazione Allarmi Attivi

Durante la fase di Runtime del Progetto gli allarmi attivi possono essere visualizzati attraverso l'apposito oggetto "Finestra Allarmi" o "Banner Allarmi" all'interno dei Sinottici.



Attualmente il modulo Server della propria macchina viene collegato automaticamente alla Finestra Allarmi inserita nel sinottico.

E' tuttavia possibile collegare la "Finestra Allarmi" ad un modulo Server differente da quello del progetto in esecuzione, ad esempio per prelevare gli allarmi da un Server di rete di un altro progetto o di terze parti. Per ottenere questa funzionalità sarà necessario specificare alla Finestra Allarmi quale dovrà essere il suo Server di riferimento. Per fare questo è sufficiente aprire la finestra "OPC UA Browser" sul Server desiderato e trascinare il Server sulla Finestra Allarmi.



Oggetto Finestra Allarmi

L'oggetto Finestra Allarmi, prelevabile dalla Toolbox, consente di elencare gli allarmi attivi del progetto. Oltre alla visualizzazione degli allarmi si possono anche eseguire diverse operazioni utilizzando gli appositi pulsanti di seguito descritti:

- **Riconosci:** esegue il riconoscimento dell'allarme. L'evento viene inserito nella tabella storico nella colonna "Dettagli" con il messaggio "The alarm was acknowledged"
- **Reset:** esegue la conferma (resetta) dell'allarme. L'evento viene inserito nella tabella storico nella colonna "Dettagli" con il messaggio "The alarm was confirmed"
- **Posponi:** esegue il posticipo dell'allarme. Il tempo di ritardo viene inserito nel campo di introduzione a fianco del pulsante ed è espresso nel formato "D.hh:mm:ss". L'evento viene inserito nella tabella storico nella colonna "Dettagli" con il messaggio "The alarm was shelved"
- **De-Posponi:** interrompe il posticipo dell'allarme eventualmente attivato. L'evento viene inserito nella tabella storico nella colonna "Dettagli" con il messaggio "The alarm was unshelved"
- **Tempo di Posticipa:** in questo campo di inserimento va specificato il tempo di Posticipa. Quando un allarme viene posticipato verrà preso in considerazione il tempo

inserito in questo campo. Terminato il tempo l'allarme verrà riattivato. Il tempo viene espresso in Giorni, Ore Minuti e secondi

- **Riconosci Tutti:** esegue il riconoscimento di tutti gli allarmi attivi nella finestra
- **Reset Tutti:** esegue la conferma (reset) di tutti gli allarmi attivi nella finestra
- **Aggiorna:** esegue un refresh della lista allarmi della finestra
- **Commento:** questo comando apre una finestra di dialogo nella quale è possibile inserire un commento da associare all'allarme selezionato. Tale commento verrà salvato nel file di persistenza dell'allarme stesso e verrà poi visualizzato nella colonna "Commento" della Finestra Allarmi ogni volta che l'allarme viene attivato. Inoltre tale commento verrà registrato anche nella tabella del log storico nella relativa colonna "Commento" e sarà quindi poi visualizzato anche nella Finestra Log Storico nella relativa colonna "Commento". In questo caso il commento verrà riportato nelle registrazioni dell'allarme per tutti i suoi diversi stati (active, inactive, acknowledge, confirmed, ecc.)
- **Disabilità Suono:** questo pulsante, gestito come toggle, consente di abilitare o disabilitare il suono degli allarmi. Tale comando è collegato alla variabile di sistema del Server "AlarmSoundState". E' quindi possibile anche abilitare o disabilitare il suono allarmi agendo direttamente su tale variabile ("AlarmSoundState" = True: il suono è abilitato, "AlarmSoundState" = False: il suono è disabilitato). L'informazione di persistenza del tag AlarmSoundState viene registrata nell'IsolatedStorage, quindi è un'informazione UserBased. Se cambia l'utente di Windows quindi lo stato del suono potrà essere salvato in modo differente



Nel caso l'oggetto Finestra Allarmi venga utilizzato da **"Web Client HTML5"**, sono disponibili solo i pulsanti **"Riconosci Tutti"**, **"Reset Tutti"**, **"Aggiorna"**. Inoltre non vengono gestiti, anche se visibili, il campo di ricerca **"Search"**, le barre di scorrimento, il ridimensionamento delle colonne e il filtro con clausole.

I dati visualizzati nelle Finestra Allarmi, suddivisi in colonne, sono i seguenti:

- **Sezione:** indica l'occorrenza dell'allarme, se è l'evento attivo o un evento passato. Per maggiori informazioni sulla visualizzazione dei Transazione vedere il paragrafo "Transazione Allarmi".
- **Messaggio:** riporta il testo dell'allarme
- **Commento:** riporta l'eventuale commento associato all'allarme
- **Sorgente:** riporta il nome dell'Area e della Sorgente di appartenenza dell'allarme
- **Stato:** riporta lo stato dell'allarme. Questa informazione è suddivisa in due parti, la prima definisce se la causa di allarme è attiva o no, "Active" o "Inactive", mentre la seconda parte riporta il tipo di azione che deve ancora essere eseguito "Unacknowledge", "Unconfirmed". Ad esempio un allarme attivo e non ancora riconosciuto avrà lo stato di "Active | Unacknowledge". Un allarme invece non attivo e già riconosciuto e resettato avrà lo stato di "Inactive" e sarà sufficiente eseguire un comando di Refresh per far sparire il messaggio dalla finestra
- **Condizione:** riporta il nome della variabile di attivazione dell'allarme
- **Priorità:** riporta la priorità dell'allarme
- **Orario:** riporta la data e ora dell'evento di allarme

8. Branch Allarmi

L'attivazione della gestione dei Branch di un allarme tramite l'apposita proprietà "Abilita Storico Transazioni" consente di avere la visualizzazione a runtime nella Finestra Allarmi degli eventi di transazione da ON a OFF di un allarme. In pratica nella Finestra Allarmi, oltre all'evento attivo dell'allarme, identificato come "Active Branch", verrà aggiunto un nuovo evento per ogni sua transazione da ON a OFF, identificato come "History Branch".

L'evento Branch, come detto, viene inserito quando l'allarme passa dallo stato di ON (Attivo) a OFF (Inattivo), ma la data e ora riportata nel Branch è quella di attivazione dell'allarme. In questo modo si potrà quindi avere una lista di eventi che consentono di verificare velocemente quante volte e in che orari l'allarme è stato attivato. Nella colonna "Commento" della Finestra Allarmi viene visualizzato un messaggio con la numerazione progressiva del numero di Branch.

Per eliminare un Branch dalla Finestra Allarmi è sufficiente riconoscere l'evento (ACK). L'allarme, ovvero l'evento attivo, anche se viene riconosciuto quando il suo stato è inattivo (OFF), resterà comunque visualizzato se ci sono ancora dei propri Branch da riconoscere.

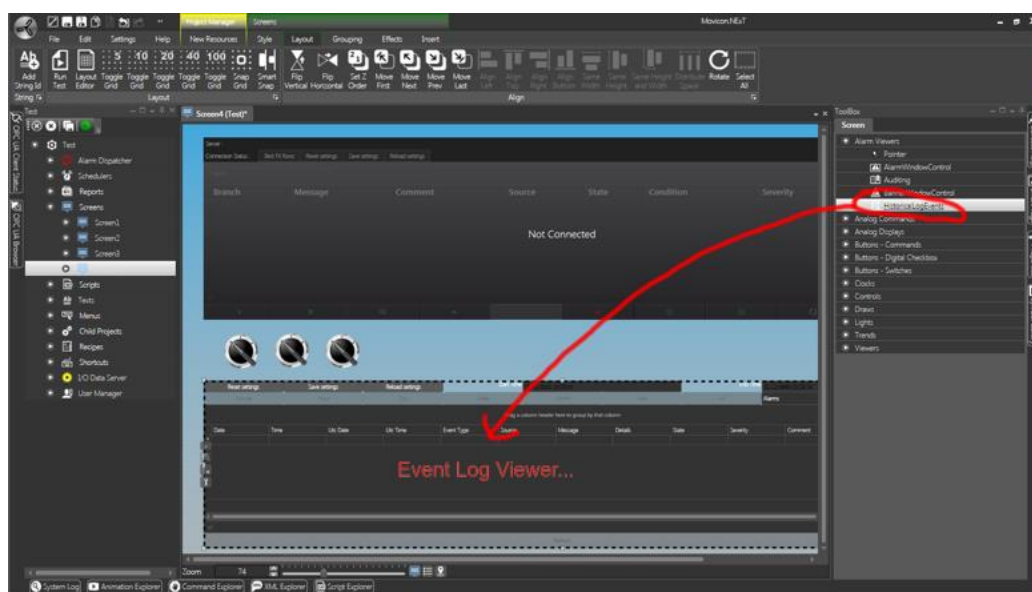
9. Storico allarmi ed eventi

9.1. Visualizzazione Log Storico

Durante la fase di Runtime del Progetto, è possibile visualizzare gli Allarmi e gli Eventi registrati su DB durante l'esecuzione dal modulo Alarm Manager. La visualizzazione degli eventi di Log Storico può avvenire utilizzando l'apposito oggetto visualizzatore "Historical Events Log Viewer", prelevabile dalla Toolbox ed inseribile all'interno dei Sinottici.

Per inserire un oggetto di visualizzazione Log Eventi procedere come segue:

1. Aprire un Sinottico nell'Area di Lavoro di Movicon.
2. Attivare la Toolbox e selezionare il gruppo di oggetti "**Alarm Viewers**" cliccando con il mouse sull'apposita icona per l'espansione del gruppo.
3. Selezionare con il mouse l'oggetto che si vuole inserire, ad esempio "**Historical Events Log Viewer**".
4. Spostarsi nella posizione del Sinottico dove si vuole inserire l'oggetto, che comparirà "attaccato" al puntatore del mouse, e rilasciare l'oggetto eseguendo un click. Per semplicità, in questo esempio, la finestra viene inserita nello stesso sinottico dove in precedenza abbiamo inserito la finestra Allarmi, come indicato in figura:



L'oggetto "Finestra Log Storico Eventi" è preposto alla visualizzazione degli Allarmi e degli eventi registrati durante l'esecuzione runtime sul DB di archivio preposto del Progetto.

Dopo avere inserito l'oggetto Visualizzatore Log Eventi, è possibile dimensionarlo a piacere e configurarlo secondo lo stile desiderato utilizzando la finestra delle Proprietà dell'oggetto.



Il visualizzatore dei dati storici prevede tre tabelle di visualizzazione, secondo quanto descritto in precedenza: Allarmi, Eventi Drivers e Eventi di Sistema. E' possibile lasciare la visualizzazione di tutti, consentendo eventualmente il filtro all'operatore in runtime, oppure forzare la visualizzazione di solo una delle tre tabelle, ad esempio visualizzare solo lo storico Allarmi, utilizzando l'apposita proprietà nella Finestra delle proprietà dell'oggetto.



Il comando **Aggiorna** del visualizzatore forza un accesso al DB per comandare il rinfresco dei dati storici a video. Inoltre, è possibile utilizzare gli appositi comandi dell'oggetto visualizzatore per eseguire filtri ed ordinamenti sui dati storici.

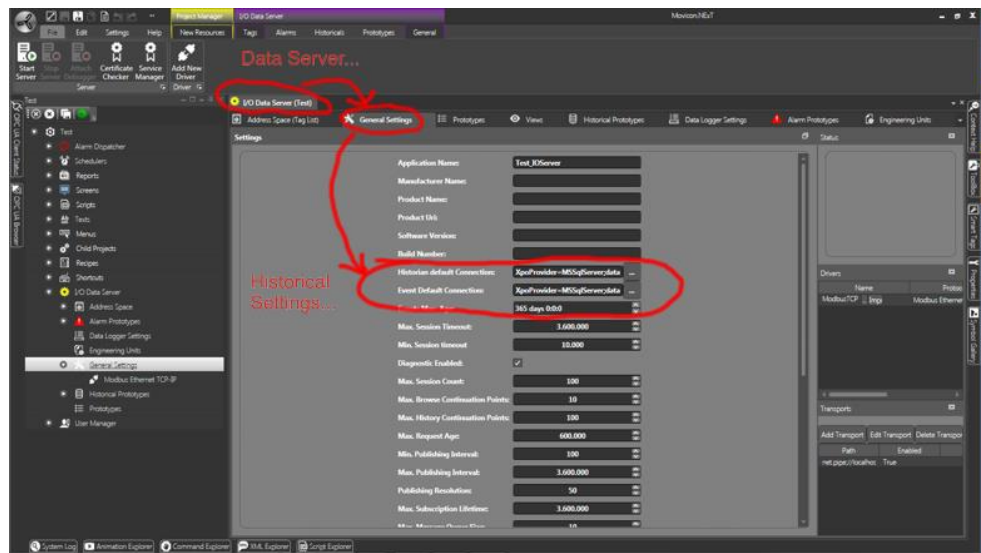
9.2. Log Storico

Il modulo **Alarm Manager** dell'I/O Data Server di Platform.NExT provvede automaticamente a registrare tutti gli eventi in un archivio storico, generalmente definibile su file database nelle **Configurazioni Generali** dell'I/O Data Server. Gli eventi che il modulo Alarm Manager provvede a registrare in archivio sono:

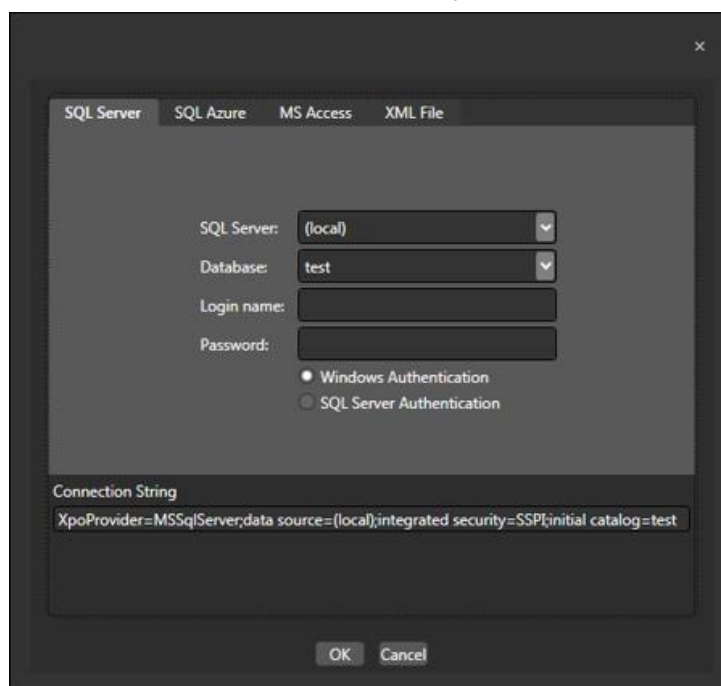
1. Allarmi: Tutti gli allarmi o i messaggi definiti come Allarmi di Progetto
2. Drivers: Tutti gli eventi di sistema relativi agli I/O drivers di comunicazione inseriti nel progetto
3. Sistema: Tutti gli eventi di sistema generati dalla piattaforma durante l'esecuzione del progetto

L'archivio dei dati è definito utilizzando la stringa di connessione verso il database, come indicato di seguito:

1. Avviare Platform.NExT ed aprire la risorsa **I/O Data Server** del progetto.
2. Dal Data Server, accedere alla parte di Impostazione - Configurazione Generale tramite l'apposito Tab o la struttura ad albero del progetto
3. Individuare le proprietà "**Connessione di Default Log Eventi**" e aprire la finestra di impostazione tramite il pulsante [...] sul lato destro.



4. Impostare il Database ed i parametri di accesso. Ad esempio, si può utilizzare la versione di SQL Server installata, e lasciare l'autenticazione di Windows. La tabella database può essere selezionata tra quelle esistenti, se lo si desidera, oppure si può digitare il nome desiderato nella casella "Database", e questa sarà creata dal sistema.



Confermando l'operazione, verrà creata la **Stringa di Connessione** verso il database di archiviazione di Log Storico. In questo modo, durante l'esecuzione runtime del progetto, tutti gli eventi saranno registrati sull'archivio DB.



Da notare che nella sezione impostazione Generale, oltre alla stringa di connessione al DB, sarà possibile anche definire la dimensione massima dell'archivio, espressa in giorni (default 365 gg.). Raggiunta questa dimensione, il sistema ricicolerà sovrascrivendo i dati più vecchi.

