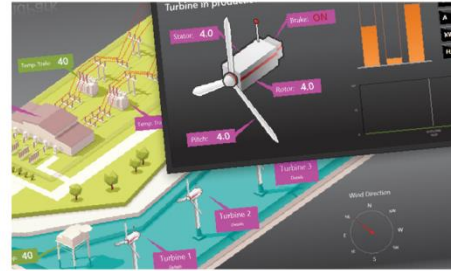




 **Movicon.next**<sup>TM</sup>  
Automation Platform.next generation



**Movicon NExT**  
**18.0 ProEnergy**  
Ver.3.4.268



# Sommario

<b>1. PRO.ENERGY</b> .....	<b>1</b>
1.1. COSA È PRO.ENERGY?.....	1
1.2. I VANTAGGI DI MISURARE I CONSUMI ENERGETICI.....	3
1.3. PER INIZIARE: CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA .....	4
1.4. PROCEDURA DI CONFIGURAZIONE DEL WIZARD .....	5
1.5. PROCEDURA CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA .....	6
1.6. MOVICON .....	18
1.7. REPORT STANDARD DI PRO.ENERGY .....	20
1.8. GESTIONE LICENZA PRO.ENERGY .....	24



# 1. Pro.Energy

## 1.1. Cosa è Pro.Energy?

Pro.Energy è un software per l'analisi dei consumi energetici (Energy Management) che consente all'utente di raccogliere i dati dei consumi di energia provenienti dai misuratori in campo, registrarli su database ed analizzarli attraverso una serie di strumenti di reportistica pre-configurati oppure tramite l'analisi dinamica grazie al client dedicato.

Utilizzando Reports Standard, progettati secondo criteri di intuitività e comprensività per gli utenti finali, ed utilizzando le tecnologie di analisi anche via web, gli utilizzatori di Pro.Energy potranno registrare, visualizzare ed analizzare indicatori di performance energetica (EnPI, Energy Performance Indicators).

Il personale di impianto o gli Energy Manager potranno quindi eseguire tutte le analisi dei consumi relativi ai principali vettori energetici quali:

- Acqua = m<sup>3</sup>
- Aria Compressa = m<sup>3</sup>
- Gas = sm<sup>3</sup>
- Energia Elettrica = kWh o kVar
- Vapore = sm<sup>3</sup>

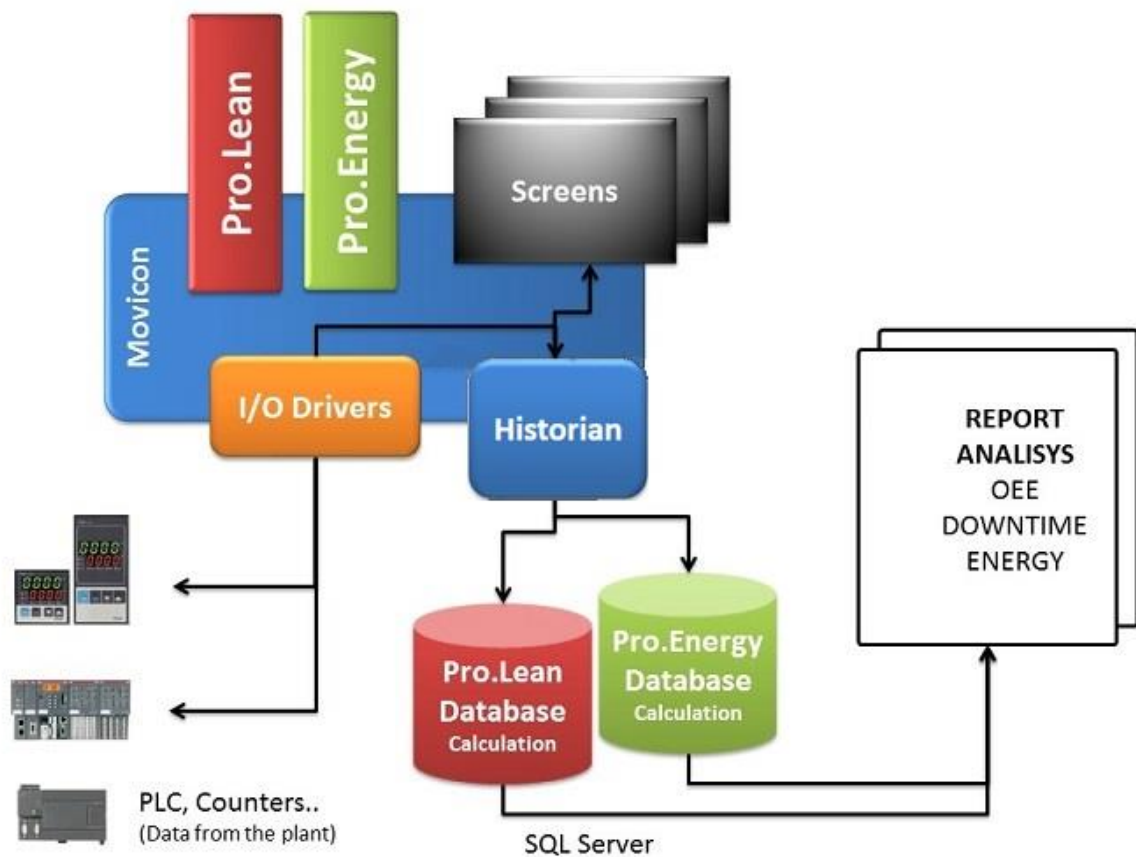
Per ogni vettore energetico è stata definita una unità di misura standard che viene usata dal sistema in modo che i valori di ogni misura siano confrontabili con un'altra.

In Pro.Energy è possibile definire anche delle grandezze ambientali (temperature, umidità relativa, luminanza ecc.), da registrare ed utilizzare come riferimento in relazione a determinati vettori energetici: ad esempio che temperatura esterna è stata rilevata in un particolare periodo in cui è stato calcolato un determinato consumo di gas.

Pro.Energy permetterà agli utilizzatori di identificare le migliori opportunità per una gestione efficiente degli asset aziendali dal punto di vista energetico e permetterà di tenere monitorati e sotto controllo i consumi con l'obiettivo di ottimizzarli. Dotato di strumenti di analisi efficaci, Pro.Energy è un potente aiuto per aiutare gli utenti ad identificare le opportunità per migliorare l'efficienza e per monitorare l'esito delle azioni correttive attuate.

La misurazione è essenziale per sradicare ogni preconetto circa il consumo di energia. Sapere esattamente dove, quando e quanto viene sprecato aiuterà ad implementare le azioni correttive necessarie al fine di risparmiare energia. Ciò si traduce in un rapido ritorno dell'investimento effettuato per l'installazione del Sistema.

L'immagine seguente illustra l'architettura e concetti su cui si basa il sistema Pro.Energy:



Il software Movicon si occupa della connettività verso i dispositivi in campo (es. PLC, contatori di energia) per fornire dati grezzi che vengono poi gestiti e manipolati nel database per calcolare diversi indicatori di performance energetica (EnPI).

Un apposito strumento di configurazione, definito Wizard, provvede a creare automaticamente tutti gli oggetti necessari alla gestione dei dati, inclusa l'assegnazione delle variabili di campo (Tag), la creazione dei prototipi historian per la registrazione dei dati nel DB e tutto il necessario per una corretta configurazione del sistema e la definizione del contesto: vettori energetici, misure, soglie di consumo.

I dati di consumo campionati, raccolti da Movicon dai misuratori in campo, vengono memorizzati nel database SQL Server di Pro.Energy. Questi dati, opportunamente incrociati con le informazioni di anagrafica e di contesto definiti tramite il wizard diventano informazioni da condividere con il personale dell'impianto tramite i report standard disponibili in Movicon.NExT. Inoltre, Movicon.NExT provvede a gestire la visualizzazione grafica su sinottico dei dati in tempo reale, collegando alle variabili dinamiche i dati calcolati utilizzando apposite viste del database, documentate nel capitolo "Movicon", che contengono i dati quali unità di misura, superiori di soglia di ciascun contatore, consumo del giorno corrente.

## A chi è destinato

Questo manuale contiene una descrizione dell'add-in per Movicon Pro.Energy inclusi il wizard, il database SQL, i report standard ed il client per le analisi dinamiche usando le tabelle pivot.

Questo documento è rivolto agli utenti che operano nel campo dell'analisi energetica (Energy Manager) ed agli integratori di sistemi.

Questo documento non riguarda l'installazione e il funzionamento di Movicon e delle funzioni di connessione ai singoli dispositivi in campo tramite gli I/O Driver o la tecnologia OPC.

## 1.2. I vantaggi di misurare i consumi energetici

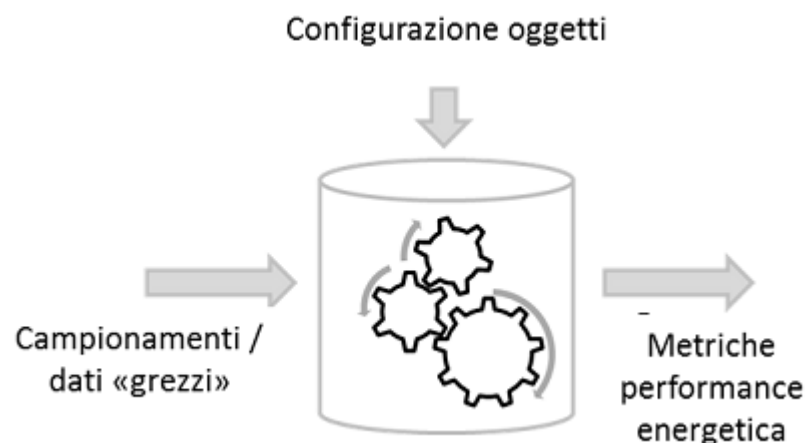
La raccolta di dati in tempo reale è il modo migliore per misurare e migliorare il rendimento energetico. L'utilizzo di Pro.Energy permetterà di acquisire conoscenze vitali dei consumi energetici reali, confrontando i dati attuali con i dati storici. Ciò permetterà di individuare e documentare eventuali opportunità di miglioramento che saranno di aiuto alle decisioni, permettendo di stabilire e mettere in atto piani di miglioramento. I benefici che si ottengono dall'utilizzo di questo tipo di soluzione sono:

- maggiore visibilità sui dati di consumo energetico;
- ottimizzazione dei sistemi energetici esistenti;
- la possibilità individuare le aree in cui può essere salvata energia;
- acquisizione delle conoscenze necessarie per l'attuazione di un metodo sistematico di gestione dell'efficienza energetica;
- la possibilità di reagire immediatamente agli allarmi ed ai picchi di consumo;
- monitoraggio dei KPI di energia;
- allocazione accurata dei costi;
- controllo della fatturazione ed ottimizzazione dei contratti di fornitura;
- certificazione ISO 50001.

Avendo la possibilità di monitorare i dati energetici gli utenti potranno avere un quadro reale di ciò che sta realmente accadendo ai loro beni aziendali. Una volta che i dati dettagliati vengono raccolti, gli utenti potranno analizzarli, per individuare le aree e le cause di inefficienza e identificare le opportunità per apportare miglioramenti.

### Anagrafiche e misure per quantificare i consumi

Il sistema di controllo deve prima di tutto essere in grado di fornire periodicamente, per ogni componente del sistema che si vuole monitorare, i dati di consumo (misure). Se ciò è possibile, gli utenti saranno in grado di utilizzare la configurazione guidata per creare gli oggetti e dati di contesto o anagrafiche (unità di misura, soglie, gruppi) al fine di calcolare i consumi con una granularità di 15 minuti.



## 1.3. Per iniziare: configurazione del sistema

Utilizzando il wizard di configurazione, gli utenti possono adattare il sistema alla loro realtà, definendo i vari contatori di energia, i parametri di consumo ed i report. Prima di accedere al wizard gli utenti devono connettersi tramite Movicon a tutti gli strumenti da cui desiderano raccogliere i dati e creare in movicon le variabili che servono per comunicare con i contatori in campo e raccogliere i dati di consumo. Tali variabili saranno poi disponibili per essere associate alle misure fisiche definite nel wizard.

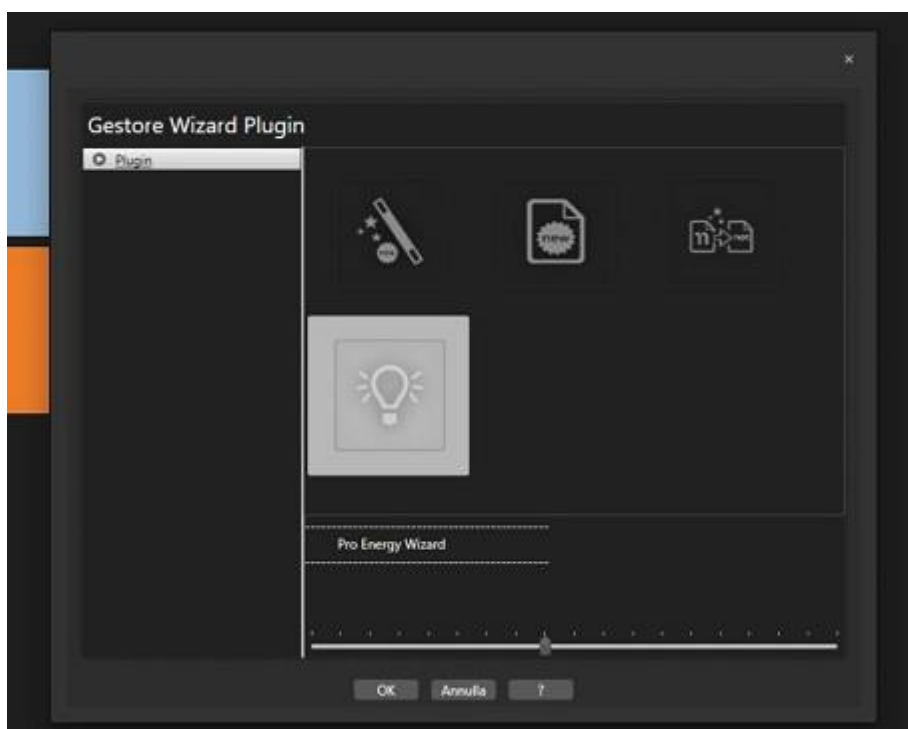


Le variabili create in Movicon per registrare i consumi devono essere di tipo INTEGER o FLOAT e maggiori o uguali a 0. E' consigliabile pertanto realizzare degli script specifici per ogni tipo di strumento (modello e marca), in modo tale che i dati siano gestiti correttamente dal wizard.

### Organizzazione dell'interfaccia del Wizard per la configurazione

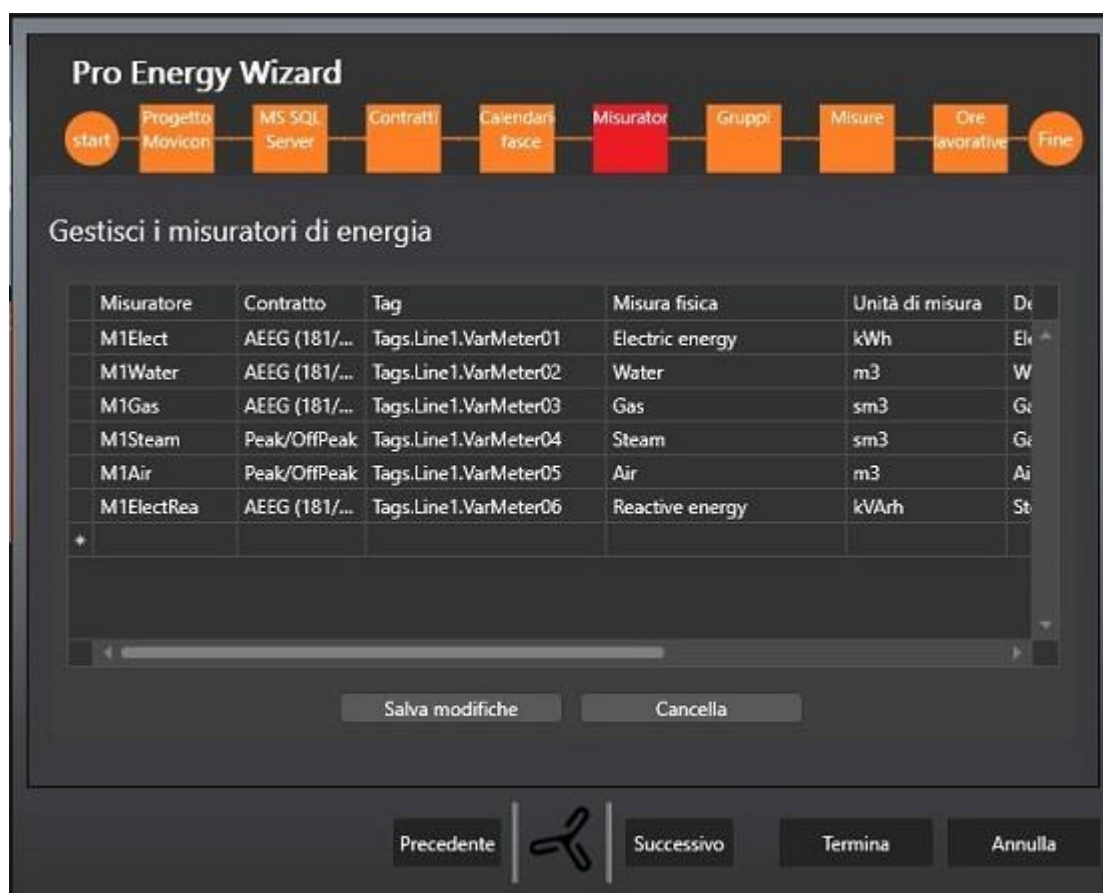
Il Wizard è lo strumento di configurazione del progetto Pro.Energy ed è accessibile dal gestore Wizard all'interno dell'ambiente Movicon NexT oppure dalla pagina di StartUp di Movicon NExT.

La figura mostra un esempio di dove trovare il comando di avvio del Wizard.



Tutte le pagine del Wizard sono organizzate con la struttura descritta nella figura seguente:





Il nome dell'anagrafica che si sta configurando viene visualizzato nel riquadro evidenziato in intestazione della finestra.

In ogni finestra del wizard è presente una stringa di testo che riporta una panoramica generale sull'oggetto che si sta configurando e la sua definizione.

Posizionandosi su vari elementi visualizzati possono apparire messaggi specifici per chiarire il significato della colonna selezionata.

La tabella al centro della finestra è utilizzata per l'inserimento / modifica dei dati collegati all'oggetto che viene configurato.

Le funzioni che si applicano a questa tabella sono:

- **Cancella:** elimina la riga selezionata della tabella
- **Salva modifiche:** salva le modifiche nel database
- **Annulla modifiche:** annulla le ultime modifiche apportate

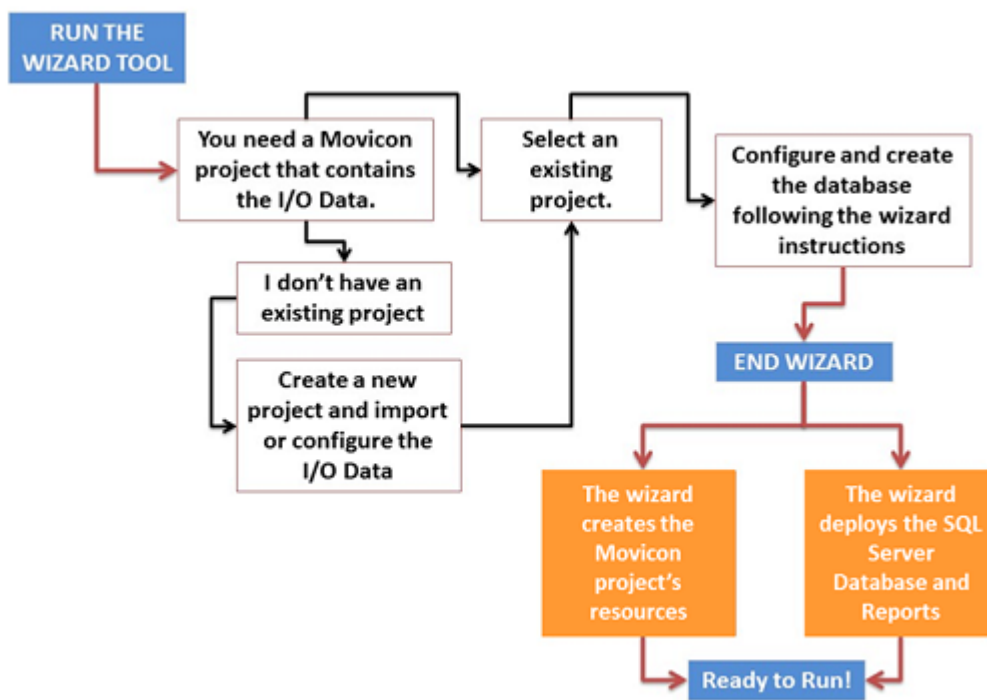
I pulsanti di navigazione tra le schermate del Wizard si trovano in basso:

- **Indietro:** ritorna alla finestra precedente
- **Avanti:** passa alla finestra successiva
- **Annulla:** esce dal wizard
- **Termina:** indicato non appena possibile, consente di consolidare la configurazione configurazione effettuata.

## 1.4. Procedura di configurazione del Wizard



Il processo di configurazione tramite il wizard richiede che si disponga di un progetto Movicon precedentemente creato per definire le fonti di dati e le tag di Movicon.



Il wizard ha una struttura step-by-step in cui i primi passi riguardano le schermate di set up di Movicon:

- La selezione del progetto Movicon
- La selezione del motore di database (installazione SQL)

La seconda parte riguarda la configurazione dei parametri necessari all'analisi energetica (anagrafiche), in particolare l'utente dovrà configurare:

- Gruppi
- Contratti / Costi di fornitura dell'energia
- Misure fisiche
- Misure grandezze ambientali
- Gestione ore lavorative

## 1.5. Procedura Configurazione del sistema

Di seguito viene descritta la configurazione del Sistema, attraverso i semplici passi guidati di configurazione del wizard, che prevedono una serie di schermate di impostazione dei parametri necessari al corretto funzionamento del sistema.

### Selezione del progetto Movicon

La prima cosa da fare quando si utilizza il wizard è la selezione dell'origine dati, ciò consiste nell'individuazione del percorso dove si trova il progetto che contiene le tag

che verranno usate per leggere i dati dai contatori in campo. Se il progetto non esiste, lanciare Movicon e crearne uno nuovo inserendo i driver di comunicazione desiderati e le tag necessarie a Pro.Energy.



Attenzione: durante l'utilizzo del wizard ProEnergy, il progetto Movicon Next selezionato non deve restare aperto in Movicon.

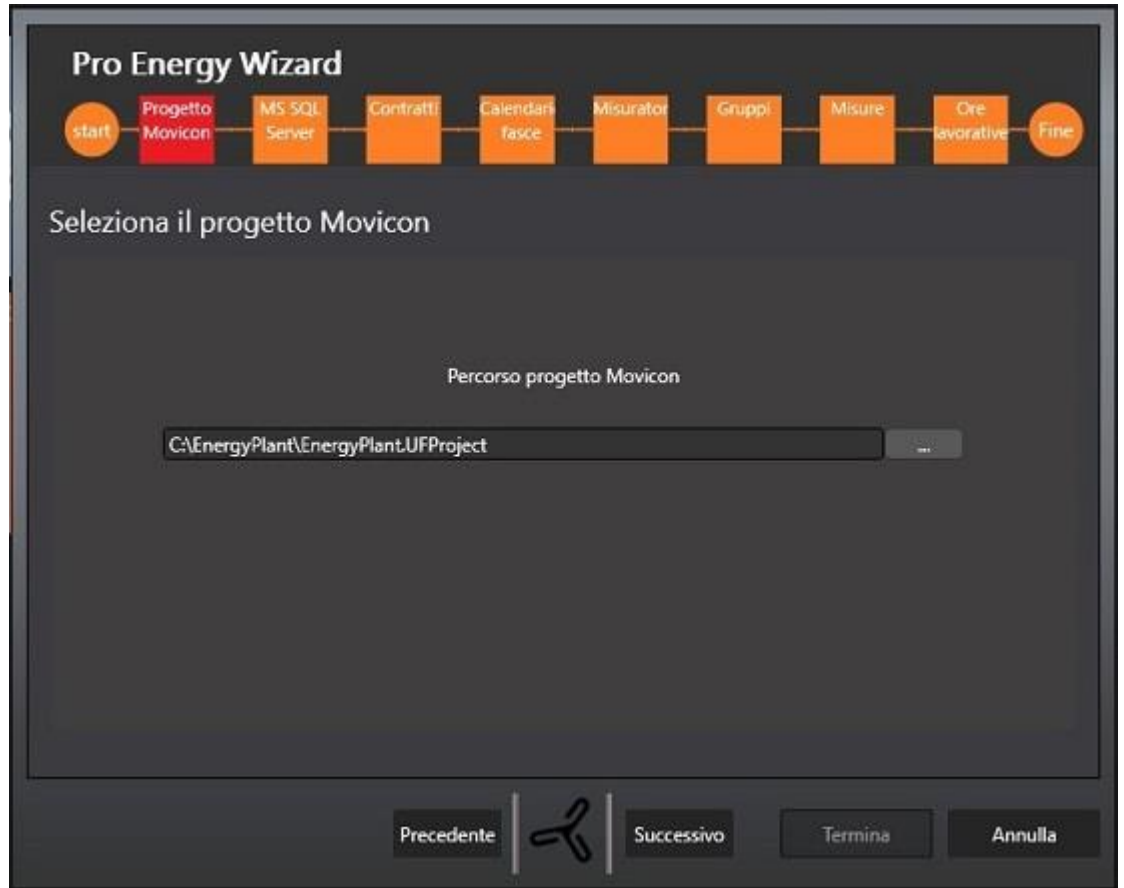


Figura 5 - Selezione del progetto Movicon

## Definizione della connessione SQL

Dopo aver selezionato il progetto Movicon, selezionare il motore di SQL tra quelli installati sul PC. Pro.Energy usa SQL Server come motore di database per registrare i dati.

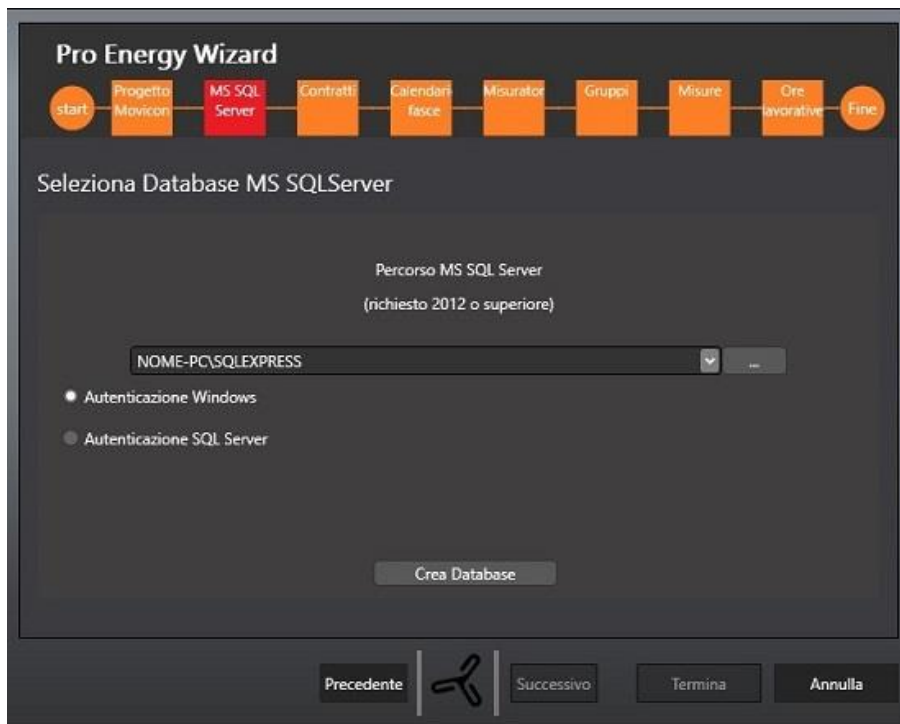


Figura 6 - Configurazione della connessione SQL

Il tasto Crea Database consente di creare il database che conterrà le anagrafiche che verranno configurate negli step successivi e anche i campionamenti raccolti da Movicon. Il nome del database sarà strutturato così: "[NomeProgettoMovicon]\_NRG". Non si potrà accedere al passo successivo se il database non esiste. Nel caso in cui il database esista già e si tenti di crearlo di nuovo verrà emesso il seguente messaggio:

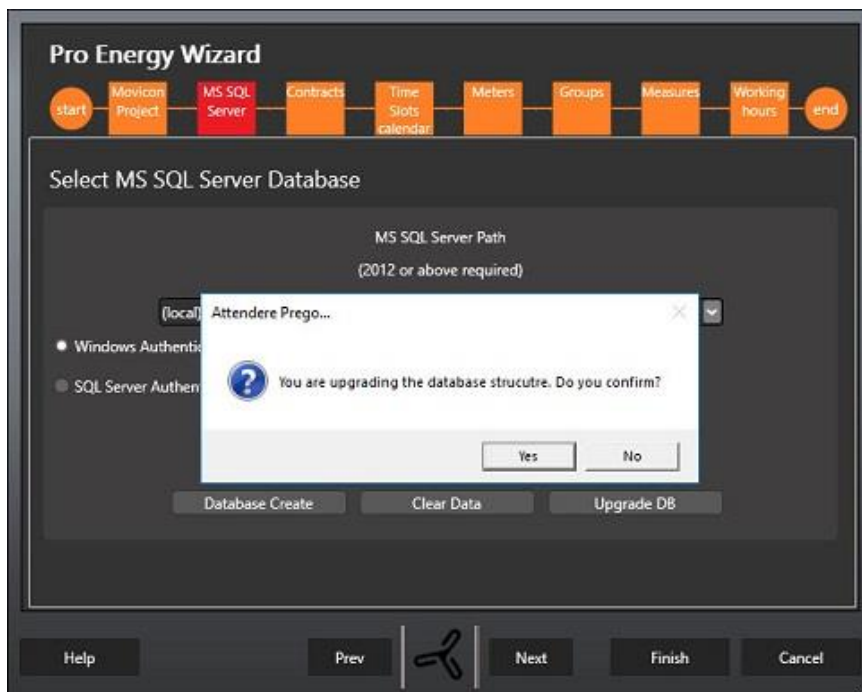
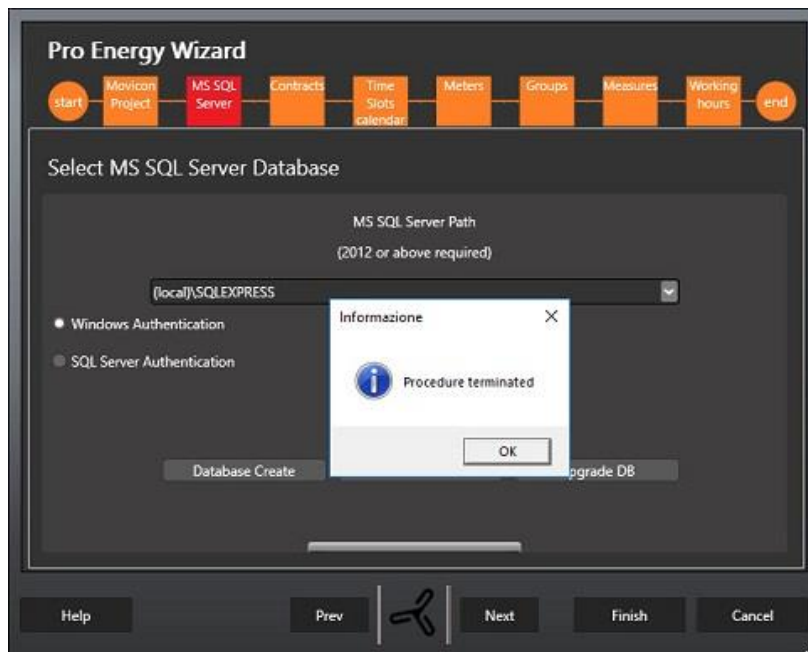


Figura 7



Il tasto **Cancella Dati** serve per eliminare tutti i dati di produzione dal database, mantenendo intatta la configurazione, in termini di misuratori, unità di misura e contratti.

Il tasto **Aggiorna DB** appare solamente in caso di versione del database del progetto obsoleta rispetto a quella del wizard e, una volta premuto, consente di effettuare un aggiornamento della struttura del database, mantenendo i dati di produzione fino a quel momento accumulati.

### Contratti / Costi di fornitura dell'energia

In questa schermata è possibile definire i costi di fornitura dell'energia ed, in particolare, i contratti e le relative fasce di costo che si vogliono gestire.



Figura 9 - Contratti e fasce di costo

Il Sistema gestisce di default due contratti: AEEG (181/06) e Peak/OffPeak. Non è possibile modificare o cancellare questi contratti, ma è possibile aggiungerne di nuovi o eliminare quelli inseriti precedentemente (se non usati).

Una volta configurate le fasce orarie che caratterizzano il calendario ed il costo unitario di ciascuna, è necessario allocare ogni ora di ogni giorno della settimana ad una specifica fascia oraria. Le festività (Natale, Pasqua, e così via) vengono gestite in maniera uniforme nell'ultima riga.

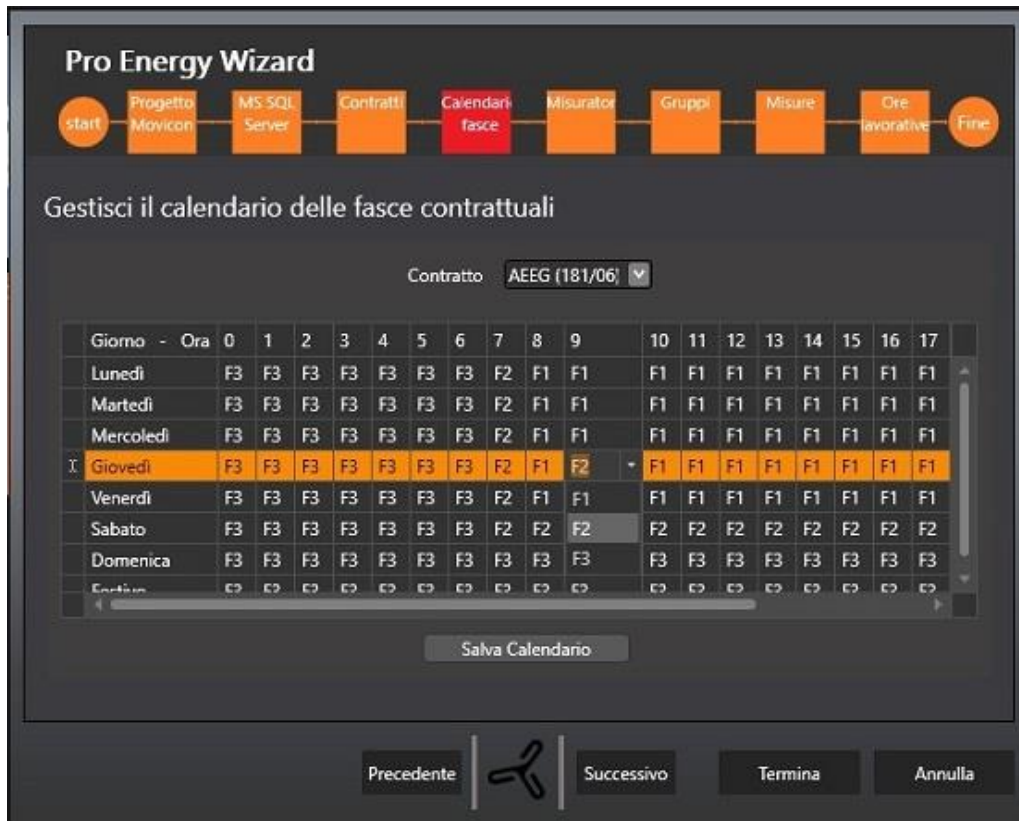


Figura 10 - Calendario fasce di costo

E' necessario collegare un contratto ad ogni misura definita di cui si vuole valutare il costo (vedi capitolo successivo).

La riga Festivo gestisce tutte le date in cui il fornitore di energia applica un costo unitario diverso. Il calendario delle festività adottato dipende dalla lingua di configurazione scelta nel set up (Inglese o Italiano) e verrà gestito con una tabella specifica che conterrà le date delle festività fisse e di quelle variabili (es. Lunedì dell'Angelo), per consentire il massimo livello di personalizzazione in base alla cultura. Ad esempio le festività italiane fisse gestite da Pro.Energy sono le seguenti:

<b>1 gennaio</b>	Capodanno
<b>6 gennaio</b>	Epifania
<b>25 aprile</b>	Festa della liberazione
<b>1 maggio</b>	Festa dei lavoratori
<b>2 giugno</b>	Festa della Repubblica
<b>15 agosto</b>	Ferragosto
<b>1 novembre</b>	Ognissanti
<b>8 dicembre</b>	Immacolata

<b>25 dicembre</b>	Natale
<b>26 dicembre</b>	S.Stefano

## Misure fisiche

In questa schermata si definiscono tutte le misure fisiche che si intendono monitorare all'interno del sistema. Per misura "Fisica" si intende un valore acquisito da un contatore o da una variabile di un PLC.

Si assume che il valore acquisito ad ogni campionamento sia assoluto (quindi il consumo nel quarto d'ora viene calcolato nel database come differenza di due campionamenti successivi).



Figura 11 - Misure fisiche

I dati da compilare per ogni misura fisica sono i seguenti:

Dato	Descrizione
<b>Misuratore(*)</b>	Codice alfanumerico (di massimo <b>30</b> caratteri) che identifica la misura che si sta creando
<b>Contratto</b>	Selezionare dalla lista il contratto da abbinare alla misura (se si vuole condurre un'analisi dei costi), altrimenti lasciare vuoto.
<b>Tag (*)</b>	Selezionare dalla lista il tag che contiene il valore della misura fisica creata, tra quelle precedentemente definite in Movicon.
<b>Gruppo</b>	Selezionare il gruppo di appartenenza della misura dalla lista Si noti che nella lista dei gruppi è possibile selezionare solo gruppi contrassegnati come attivi nella schermata di definizione dei gruppi
<b>Misura fisica</b>	Selezionare il vettore energetico di appartenenza della misura dalla lista
<b>Unità di Misura</b>	Se necessario impostare l'unità di misura
<b>Descrizione</b>	Inserire una descrizione che definisca meglio la misura che si sta creando (di massimo <b>50</b> caratteri )

<b>Rollover (*)</b>	È il limite superiore a cui si resetta il contatore dello strumento di misura
<b>Soglia Validità (rate of change)</b>	<p>Il Rate of change (ROC) è il massimo valore accettabile di incremento di una misura in un dato intervallo di tempo. Questo valore è espresso in unità standard per ciascun vettore energetico (ad esempio: per l'energia elettrica in kWh).</p> <p>Quindi, la soglia di rate of change rappresenta il massimo valore accettabile di incremento di consumo nell'intervallo di rate of change (espresso in secondi).</p> <p>L'intervallo di validità deve essere impostato ad un valore uguale o maggiore dell'intervallo di campionamento impostato nel prototipo Historian del progetto Movicon, che di default è di 60 s.</p> <p>Consumi maggiori della soglia di ROC, vengono scartati.</p>
<b>Intervallo di validità (rate of change) [sec]</b>	
<b>Tag Istantanea</b>	Serve per indicare un'eventuale tag da cui leggere il valore istantaneo della grandezza misurata. Nel caso in cui tale valore sia NULL, la lettura viene saltata
<b>Measure Unit</b>	Serve per indicare l'unità di misura del valore istantaneo, viene automaticamente impostata selezionando l'unità di misura per la grandezza fisica
<b>Offset</b>	In questo campo, normalmente impostato a NULL, può essere inserito un nuovo valore di riferimento per il calcolo dei consumi del misuratore. Nel caso in cui si debba, ad esempio, sostituire lo strumento di misura, sarà possibile, indicare il valore di partenza memorizzato nel nuovo strumento, tale impostazione andrà fatta prima della sua sostituzione fisica. Una volta sostituito lo strumento, il sistema provvederà a gestirne i valori, basandosi sul valore indicato nel campo Offset, per poi provvedere a impostarlo nuovamente a NULL.
<b>Attivo</b>	Di default le nuove misure definite sono contrassegnate come attive. Disattivando la misura, i dati di consumo per la misura vengono ignorati.

I campi indicati con l'asterisco sono obbligatori.

Solo le righe segnate come "Attive" saranno disponibili per l'uso nelle schermate successive.

IL "Flag" **Abilita misure istantanee** Serve per abilitare o disabilitare la gestione delle misure istantanee:

- Se abilitate, appariranno le colonne Tag Istantanea e Unità di misura e a runtime, per tutti i misuratori che avranno indicato una tag di valore istantaneo corretta, verranno rilevate tali misure



- Se disabilitate, le misure istantanee non verranno prese in considerazione per nessun misuratore configurato

## Gruppi

In questa schermata vanno definiti tutti i gruppi che si desidera utilizzare per organizzare le misure di energia appena definite. È possibile definire tutti i gruppi necessari per modellare l'impianto: si faccia in modo di inserire tutti i gruppi che caratterizzano le varie risorse energetiche che si vogliono analizzare.

Si consiglia di utilizzare i gruppi per identificare tutti i "carichi", intesi come qualsiasi oggetto che possa consumare energia o materie prime (energia elettrica, acqua, gas, ...), e che possono eventualmente avere dati accessori, quali corrente, tensione, temperatura, umidità, stato di funzionamento,... Ad esempio, definendo il carico "motore elettrico 1", sarebbe possibile correlare successivamente misure come energia attiva, energia reattiva e così via.

I gruppi sono definiti con una struttura gerarchica.



Figura 12 - Def. Gruppi di misura

Ogni gruppo è identificato da un codice e da una descrizione.

A ciascun gruppo può essere assegnato un misuratore. Tuttavia, soltanto un tipo di misuratore può essere assegnato ad un gruppo e a nessun altro anche se esso apparterrà comunque al gruppo Plant (nella gerarchia gruppo). Ad esempio, come mostrato in figura qui sotto, il misuratore M1elect appartiene al gruppo Line1 e anche il gruppo Plant.



Figura 13 - Assegnazione Misuratori

## Misure fisiche ambientali

In questa schermata si definiscono tutte le misure di grandezze fisiche ambientali, quali temperature, umidità relativa, luminanza ecc., che si intendono monitorare all'interno del sistema.

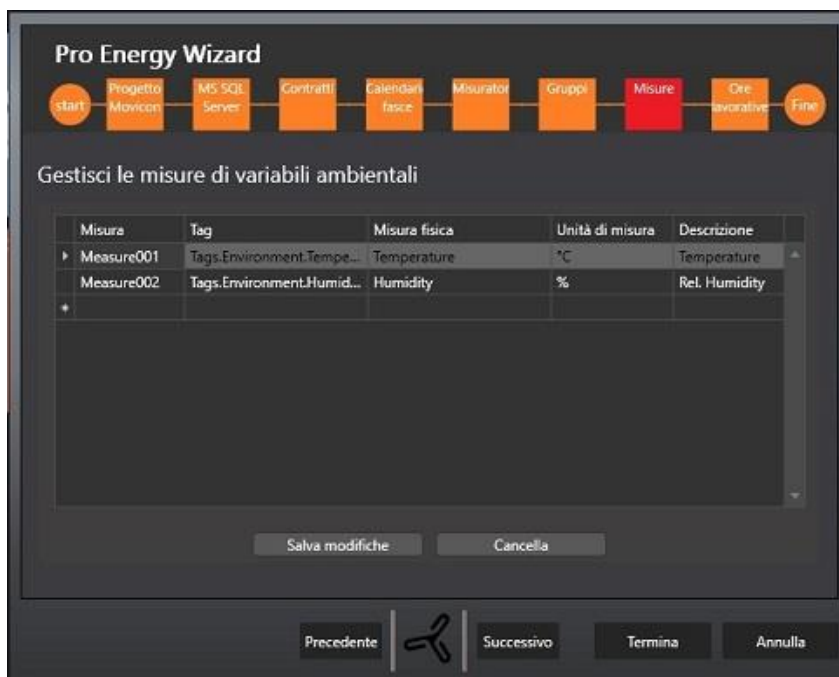


Figura 14 - Misure fisiche ambientali virtuali

I dati necessari per definire una misura fisica ambientale:

Campo	Descrizione
<b>Misura</b>	Codice alfanumerico (massimo 30 caratteri) che identifica la misura
<b>Tag</b>	Selezionare dalla lista il tag che contiene il valore della misura fisica creata, tra quelle precedentemente definite in Movicon.
<b>Gruppo</b>	Gruppo di appartenenza della misura. Solo i gruppi attivi verranno visualizzati per la selezione
<b>Misura fisica</b>	Grandezza fisica della misura
<b>Unità di misura</b>	Se necessario impostare l'unità di misura
<b>Descrizione Misura</b>	Descrizione della misura (Massimo 50 caratteri)

## Modello ore lavorative

In questa schermata si possono definire quali ore nell'arco della settimana devono essere considerate lavorative.

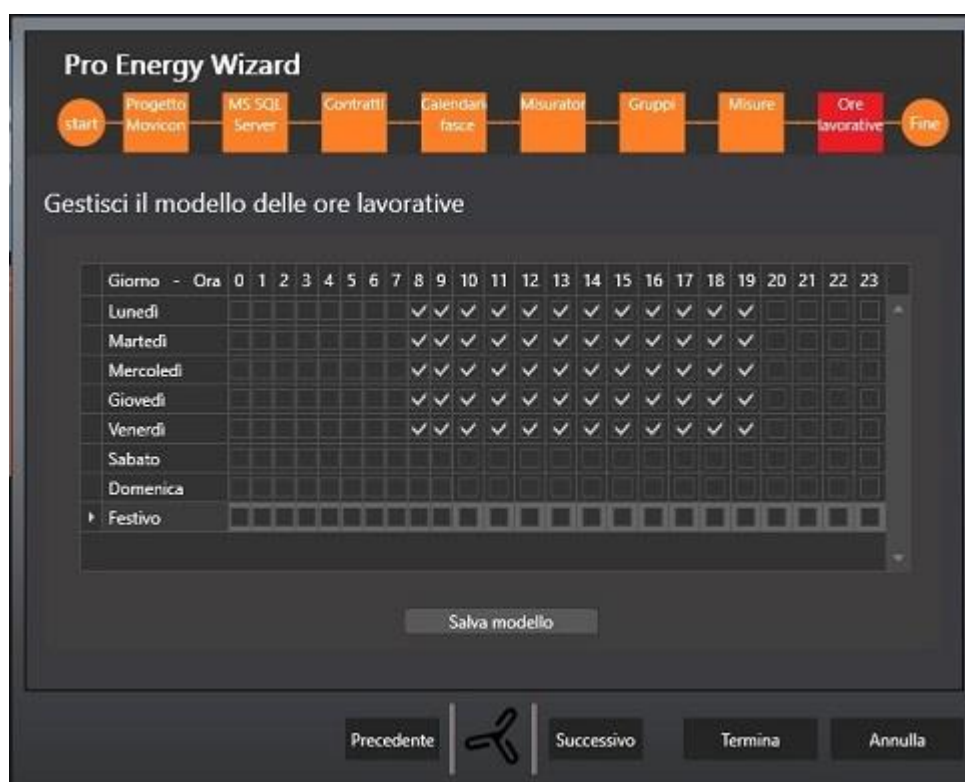


Figura 15 Modello Ore lavorative

Per definire una determinata ora come lavorativa basta contrassegnarla sullo schema. Per salvare le modifiche occorre premere il pulsante Salva modello

## Creazione dei Template di sinottico Movicon e deploy dei report

Premendo Termina si ottiene la creazione del modello energetico del sistema nel progetto Movicon selezionato al passo 1, comprendente le risorse per gestire la misura delle grandezze fisiche, nello spazio delle variabili del server, tutti i sinottici necessari, e le risorse per organizzare a run time la visualizzazione e la navigazione. I visualizzatori creati, di cui si vede un esempio in figura, saranno già connessi alle variabili NRG\_Meter\_nnn create dal wizard.



Figura 16 - Template Meter



Figura 17 - Template di gruppo

Al tempo stesso vengono creati, nella cartella Report del progetto Movicon, i report predefiniti di Pro.Energy.

Alla fine della procedura verrà anche copiato un file EnergyText.csv, nella cartella di progetto, contenente le traduzioni in Italiano delle stringhe utilizzate negli oggetti creati dal wizard. Importando il file nella risorsa Testi di Movicon NextT, eventualmente integrato delle lingue desiderate, si otterrà una tabella testi per la parte ProEnergy.

L'organizzazione della navigazione dei sinottici dipenderà dalla scelta disponibile nell'ultimo passo del wizard:

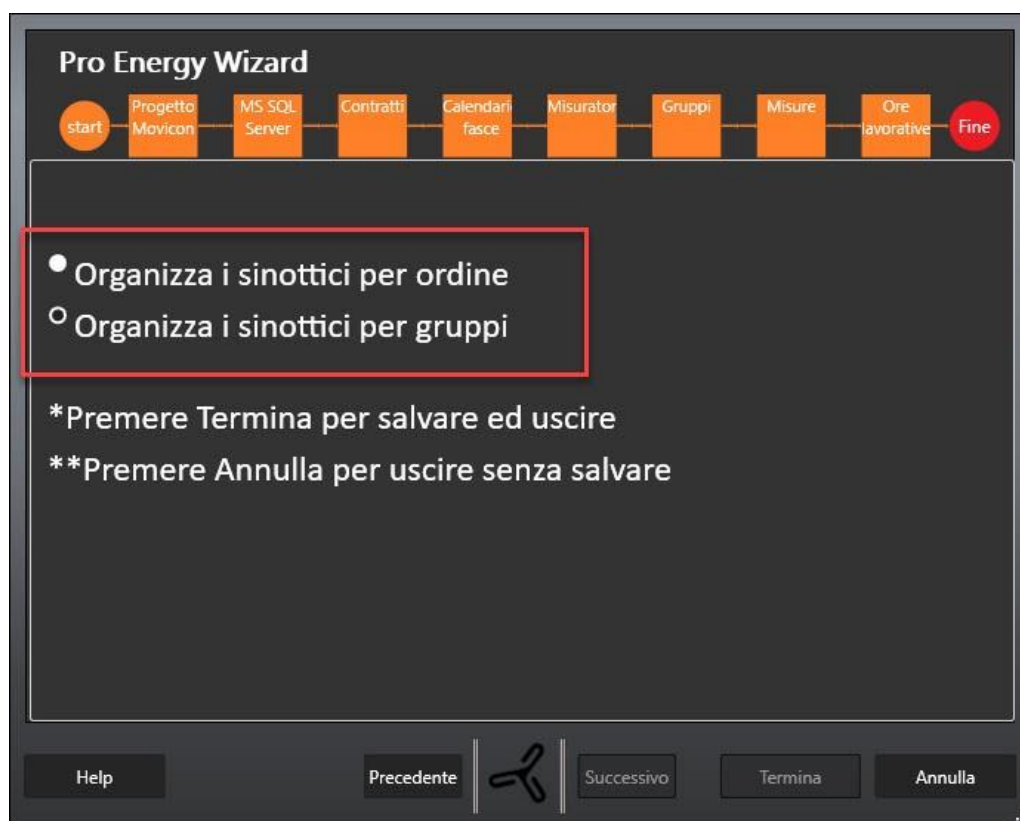


Figura 18 – Setp finale

Nella quale è possibile scegliere se creare una configurazione "lineare" (flat) per la navigazione, nella quale i misuratori si susseguono nello stesso ordine in cui sono definiti in tabella a gruppi di 4, oppure per gruppi, nella quale la navigazione avviene in base alla presenza dei misuratori nei gruppi, gruppo per gruppo.

Una volta terminato il wizard, avremo i sinottici creati, organizzati come segue:

- Cartella NRG: contiene tutti i sinottici di dimensione 930x420 pixel (vedi Figura 16). Verrà creato un sinottico per ogni misuratore configurato e per ogni grandezza fisica in ogni gruppo.
- Cartella radice: contiene i seguenti sinottici:
  - ScreenNRGDashboard: il sinottico principale di navigazione, contenente quattro sinottici incastrati nei quali verranno di volta in volta inseriti, a run time, i sinottici definiti nelle configurazioni visibili nella combo box in alto (vedi Figura 18)
  - ScreenNRGManageDashboard: sinottico di gestione delle configurazioni da utilizzare nel sinottico ScreenNRGDashboard, raggiungibile premendo il pulsante Lista Sinottici dal sinottico di navigazione (vedi Figura 19).
  - ScreenNRGContractsRates: serve per editare il valore di costi dei contratti energetici a run time (vedi Figura 20).



Figura 19 – Sinottico di navigazione

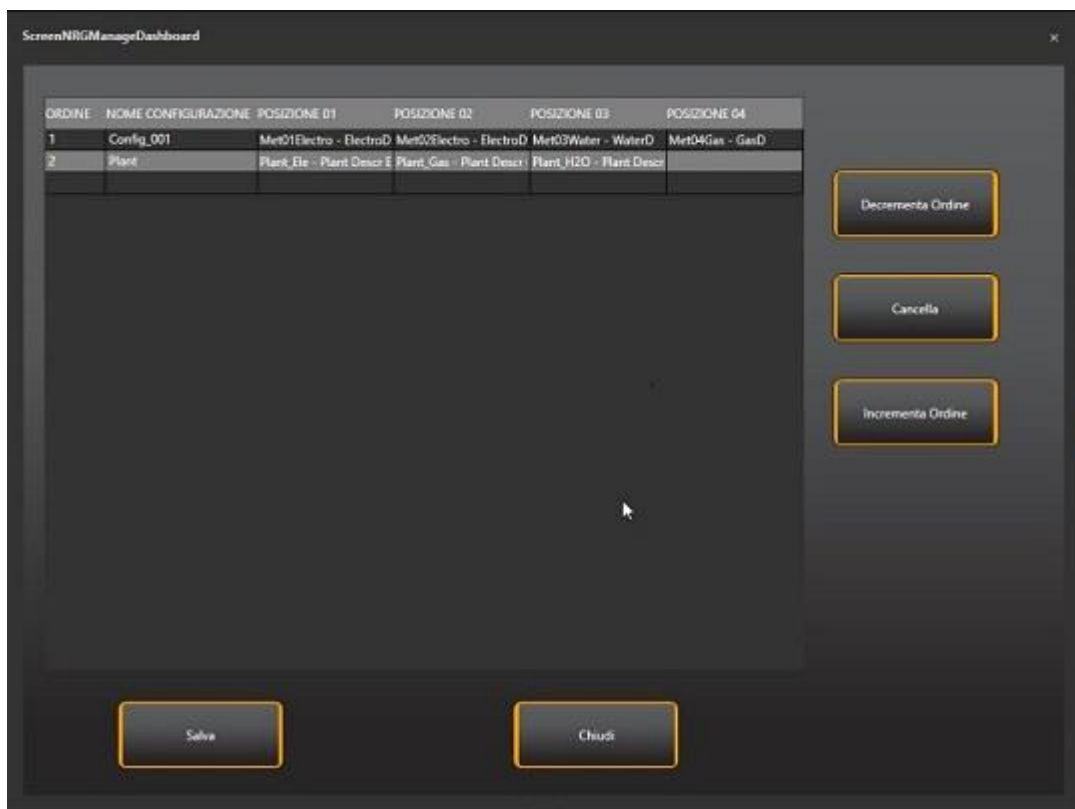


Figura 20 – Sinottico di gestione configurazioni di navigazione

## 1.6. Movicon

Prima di lanciare il Wizard Pro.Energy bisogna creare in Movicon le variabili che servono per comunicare con i contatori in campo e raccogliere i dati di consumo. Tali variabili saranno poi disponibili per essere associate alle misure fisiche definite nel Wizard.



per facilitare la gestione delle tag dal wizard, si può creare una vista denominata NRG e ad essa associare tutte e solo le tag che alimentano ProEnergy. In questo modo, la lista di selezione delle tag da utilizzare nei passi del wizard che ne hanno bisogno, risulta composta solo dalle tag necessarie, omettendo tutte le altre tag del progetto che, in un progetto già strutturato, potrebbero essere migliaia.

Le informazioni ed i calcoli effettuati sui dati energetici raccolti vengono memorizzati nel database. Il database mette a disposizione 5 viste sui dati di consumo per eventuali ulteriori interrogazioni da parte di sistemi esterni o per realizzare ulteriori visualizzazioni all'interno dell'interfaccia SCADA):

1. **VwTodayValues15Min:** contiene i dati di consumo di ogni quarto d'ora relativi al giorno in corso per ciascuna misura gestita dal sistema. Sono disponibili nella vista i dati delle sole misure attive. La vista presenta i seguenti dati:

Nome colonna	Descrizione
<b>MeterId</b>	Identificativo della misura
<b>MeterName</b>	Nome misura
<b>MeasureDescription</b>	Descrizione misura
<b>RecordDateTime</b>	Data ora registrazione
<b>Year</b>	Anno
<b>Month</b>	Mese
<b>Day</b>	Giorno
<b>Quarter</b>	Numero progressivo del quarto d'ora nella giornata
<b>Hour</b>	Ora
<b>Minute</b>	Minuto
<b>Weekday</b>	Giorno della settimana
<b>ConsValue</b>	Valore consumo
<b>UnitOfMeasure</b>	Unità di misura
<b>ConsumCost</b>	Valorizzazione del consumo

2. **VwGroupValues15Min** contiene per ogni misura fisica (vettore energetico) i dati di consumo di ogni quarto d'ora raggruppati per gruppo di appartenenza. La vista mette a disposizione i seguenti dati:

Nome colonna	Descrizione
<b>GroupID</b>	ID Gruppo
<b>GroupName</b>	Nome Gruppo
<b>PhysMeasID</b>	ID misura fisica
<b>PhysMeasName</b>	Nome misura fisica
<b>RecordDateTime</b>	Data ora registrazione
<b>GroupConsum</b>	Consumo gruppo
<b>UnitOfMeasure</b>	Unità di misura
<b>GroupConsumCost</b>	Valorizzazione consumo gruppo
<b>GrLevel</b>	Livello gruppo

3. **VwGroupValues1hour** contiene per ogni misura fisica (vettore energetico) i dati di consumo di ogni ora raggruppati per gruppo di appartenenza. I dati che la vista mette a disposizione sono gli stessi della vista precedente.

- VwGroupValues1Day contiene per ogni misura fisica (vettore energetico) i dati di consumo di ogni giorno raggruppati per gruppo di appartenenza. I dati che la vista mette a disposizione sono gli stessi della vista precedente.
- VwGroupValues1month contiene per ogni misura fisica (vettore energetico) i dati di consumo di ogni mese raggruppati per gruppo di appartenenza. I dati che la vista mette a disposizione sono gli stessi della vista precedente.

## Configurazione dei Prototipi Historian per l'acquisizione dei dati di consumo

Il Wizard Pro.Energy crea automaticamente nel progetto Movicon selezionato all'inizio del wizard il prototipo Historian da associare alle variabili necessarie per raccogliere i dati di consumo.

Il tempo di log è impostato automaticamente a 1 minuto. Si consiglia di non modificare questo parametro per garantire il corretto funzionamento del sistema.

Nel caso in cui si dovessero riscontrare dei rallentamenti a causa dell'elevato numero delle variabili da raccogliere o della scarsa potenzialità del PC su cui gira il sistema è possibile modificare manualmente il tempo di registrazione dell'historian; in questo caso il tempo di scansione deve essere impostato solamente su uno dei seguenti valori:

- 1 minuto
- 3 minuti
- 5 minuti
- 15 minuti.

## 1.7. Report standard di Pro.Energy

I Reports Standard, per la visualizzazione e l'analisi dei dati, sono concepiti per essere facilmente comprensibili e visualizzabili sia localmente che via web.

Questi Reports sono integrati in Movicon NEXT e possono essere gestiti da un utente esperto secondo le funzionalità di reportistica documentate nella piattaforma.

### Report tabellare costo consumi

Movicon Pro.Energy **Tabella Analisi Consumi**

Parametri Selezionati:

Data di Inizio: 18/10/2018 00:00  
 Data di Fine: 19/10/2018 00:00  
 Scala dei Tempi: Quarter-hour

Meter	Data/Ora	Giorno	Consumi [kWh]	Costo	Intervallo	
ElectroD Contract:AEEG (181/06)	18/10/2018 09:30:00	Thursday	9	4,95	F1	
	18/10/2018 11:15:00	Thursday	22	12,1	F1	
	18/10/2018 11:30:00	Thursday	38	20,9	F1	
	18/10/2018 11:45:00	Thursday	48	26,4	F1	
	18/10/2018 12:00:00	Thursday	46	25,3	F1	
	18/10/2018 12:15:00	Thursday	50	27,5	F1	
	18/10/2018 12:30:00	Thursday	49	26,95	F1	
	18/10/2018 12:45:00	Thursday	42	23,1	F1	
	18/10/2018 13:00:00	Thursday	41	22,55	F1	
	18/10/2018 13:15:00	Thursday	46	25,3	F1	
	18/10/2018 13:30:00	Thursday	46	25,3	F1	
	18/10/2018 13:45:00	Thursday	37	20,35	F1	
	18/10/2018 14:00:00	Thursday	38	20,9	F1	
	18/10/2018 14:15:00	Thursday	50	27,5	F1	
	18/10/2018 14:30:00	Thursday	18	9,9	F1	
	<b>Somma:</b>			<b>580,00</b>	<b>319,00</b>	

Figura 13 - Report tabellare dei consumi



I parametri da selezionare per visualizzare il report tabellare dei consumi sono: la data di inizio e quella di fine del periodo che si vuole analizzare, le descrizioni delle misure (anche più di una) e la granularità dell'analisi.

Questo report presenta i dati di consumo per le misure selezionate calcolando per ciascuna il totale del consumo sul periodo ed il costo a seconda del costo associato alla misura ed alla fascia oraria cui il consumo si riferisce. Ovviamente, per visualizzare correttamente il report devono essere state gestite le informazioni relative ai costi energetici nel wizard di configurazione.

**Grafico di confronto tra due periodi**

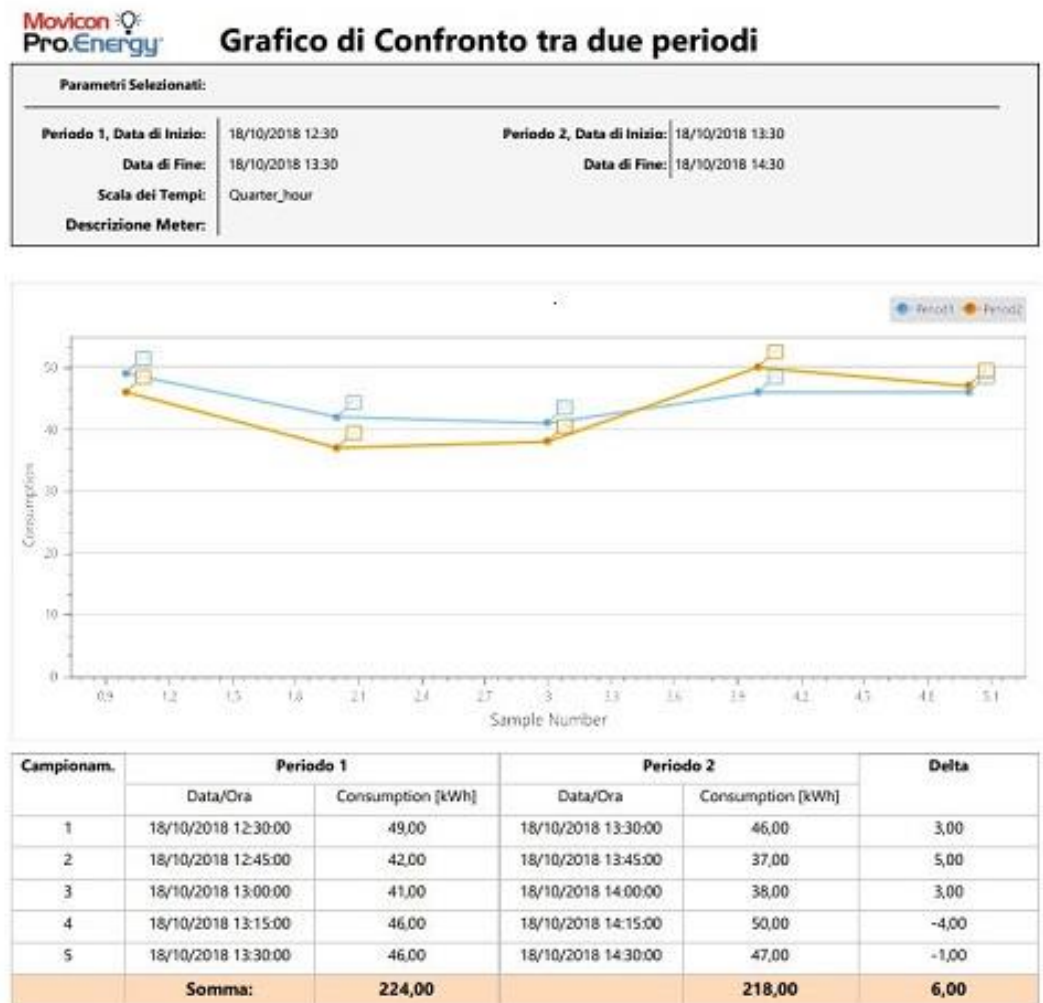


Figura 18 - Grafico confronto tra due periodi

Il report presenta, per la misura selezionata il grafico con l'andamento dei valori di consumo per i due periodi selezionati e, sotto a questo, una tabella che presenta i valori di consumo per ogni campione per ciascuno dei due periodi e la differenza tra i due valori di consumo.

L'ultima riga della tabella presenta la somma di tutti i valori differenza tra i due campioni presenti in ogni riga della tabella in modo da identificare la differenza di consumo tra i due periodi.

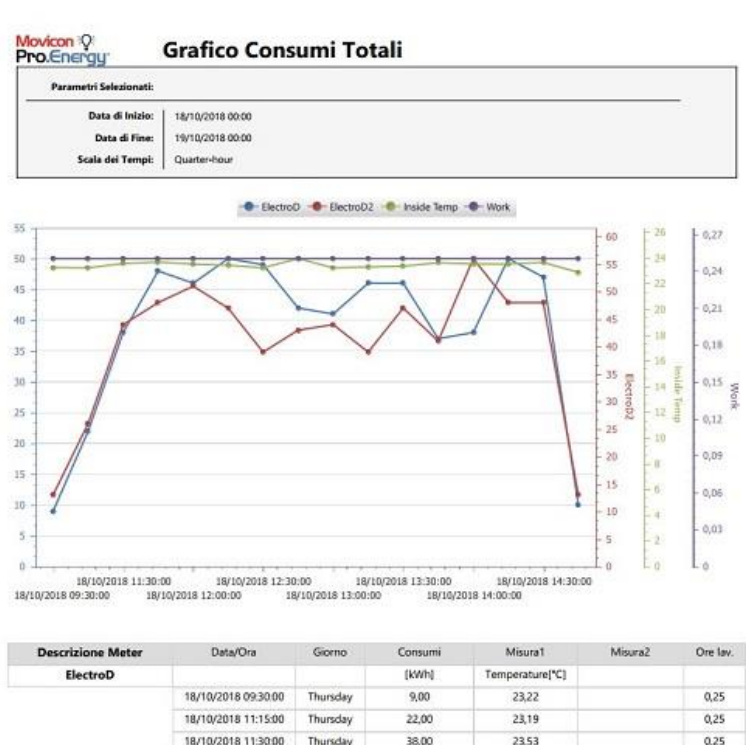
## Report consumo e costo per gruppi



Figura 19 - Report consumo per gruppo

Il report presenta l'aggregazione dei consumi per i gruppi selezionati e precedentemente configurati.

## Report grafico dei consumi totali



Il report presenta, per le misure selezionate il grafico con l'andamento dei valori di consumo per il periodo selezionato e, sotto a questo, una tabella che presenta i valori di consumo per ogni campione nel periodo.

### Report grafico a torta dei consumi nel periodo

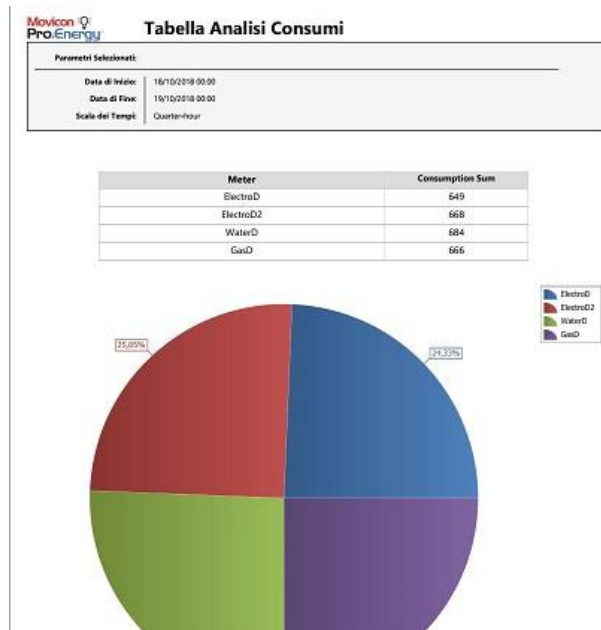


Figura 20- Report grafico consumi totali

In questo report vengono evidenziati in un grafico a torta, misura per misura, i rapporti tra i consumi dei vari misuratori nel periodo selezionato.

### Report grafico confronto tra periodi per Gruppi

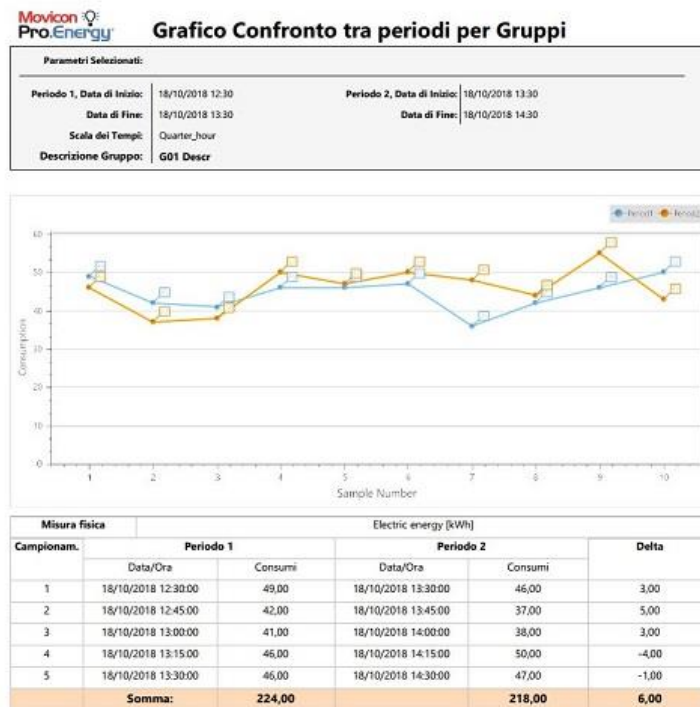


Figura 27 - Report grafico confronto tra periodi per Gruppi

Il report presenta, per il gruppo selezionato il grafico con l'andamento dei valori di consumo per i due periodi selezionati e, sotto a questo, una tabella che presenta i valori di consumo per ogni campione per ciascuno dei due periodi e la differenza tra i due valori di consumo.

### Report grafico dei consumi totali Gruppi



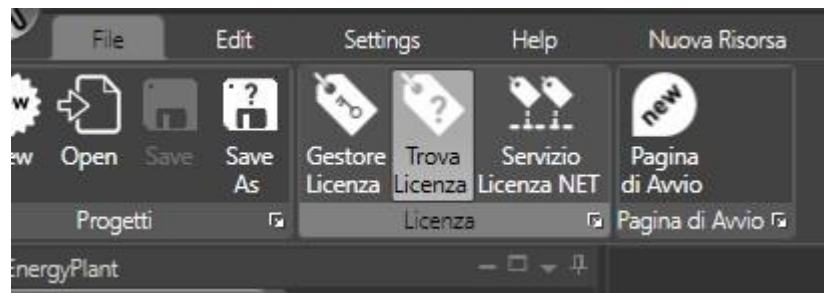
Figura 28 - Report grafico consumi totali Gruppi

Il report presenta, per i gruppi selezionati il grafico con l'andamento dei valori di consumo per il periodo selezionato e, sotto a questo, una tabella che presenta i valori di consumo per ogni campione nel periodo.

## 1.8. Gestione licenza Pro.Energy

Il modulo Pro.Energy è una funzionalità di Movicon con licenza opzionale che determina quante misure di vettori energetici possono essere gestite.

Dalla voce Trova Licenza nel menù File/Licenza di Movicon NEXT



si può verificare quante sono le misure abilitate.

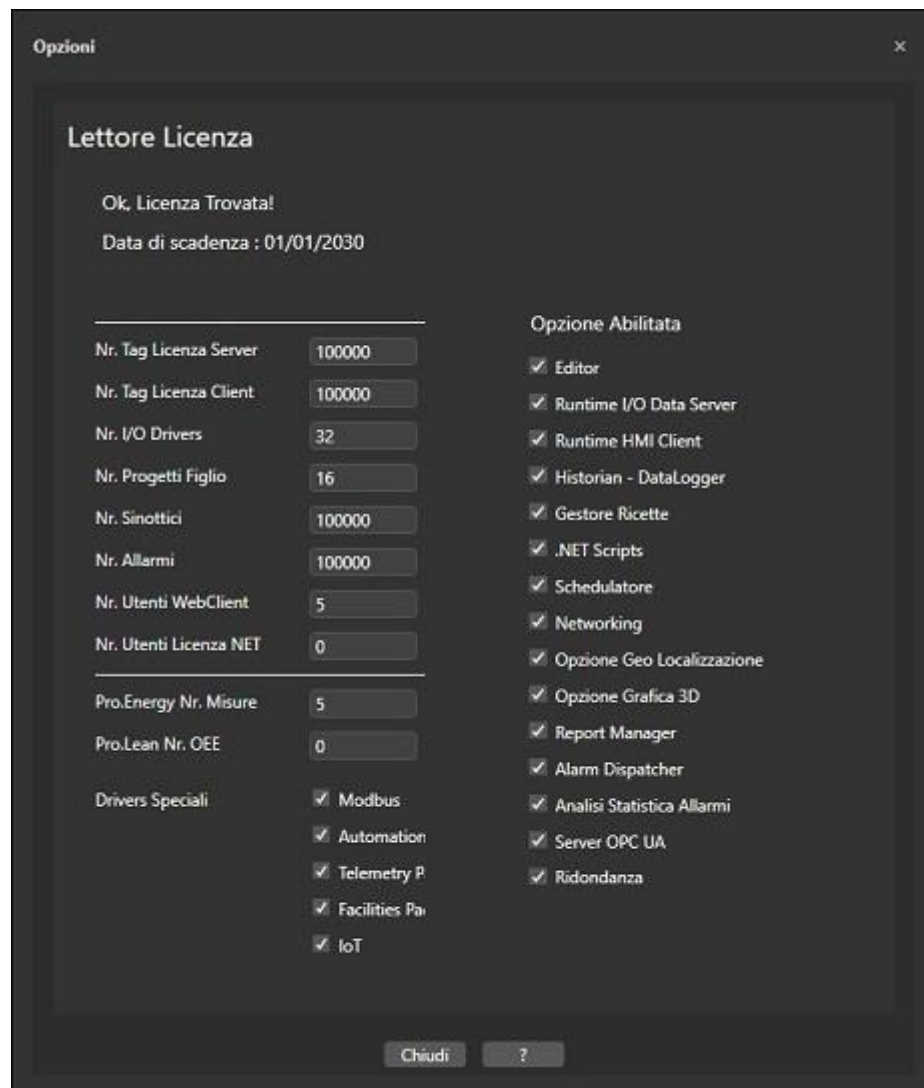


Figura 21 - Licenze

 Progea Srl  
Via D'Annunzio, 295  
I-41123 Modena  
info@progea.com  
Tel +39 059 451060

 Progea International SA  
via Sottobisio, 28  
6828 Balerna (CH)  
international@progea.com  
Tel +41 91 96 76 610

 Progea Deutschland GmbH  
Marie-Curie Str., 12  
D-78048 VS Villingen  
info@progea.de  
Tel +49 (0)7721 99838 0

 Progea North America Corp.  
2380 State Road 44, Suite C  
Oshkosh, WI 54904  
info@progea.us  
Tel. +1 (888) 305-2999