

PDM

Part I PDM	1
1 Introduzione	1
2 Dati generali	3
Premessa	3
Cantiere	4
Dati opera	4
Riferimenti progettuali	4
Documenti di riferimento	5
3 Il manuale d'uso	6
4 Il manuale di manutenzione	6
5 Il programma di manutenzione	6
6 Elementi	7
Opere	7
Unità tecnologiche	8
Elementi tecnici	9
Istruzioni	10
Requisiti	11
Anomalie	11
Controlli	12
Manutenzioni	13
Grafico degli interventi	14
7 Rappresentazione grafica	15
8 Allegati	16
9 Archivi	17
Archivio elementi	18
Archivio classi di requisiti	18
Archivio anomalie	19
Archivio controlli	20
Archivio manutenzioni	20
Archivio norme	21
Archivio certificazioni	22
Archivio cause di degrado	23
Archivio attrezzature	24
10 Redazione del piano di manutenzione	25
11 Importazione da file xml	26
Introduzione	26
Creare un file xml	26
Dati generali	27
Opere	28
Unità tecnologiche	29
Elementi tecnici	30
Part II Contatti	33
Index	0

1 PDM

1.1 Introduzione

PDM



Il software **PDM** permette la redazione automatica del “Piano di manutenzione della parte strutturale dell’opera”, documento obbligatorio del progetto esecutivo di opere pubbliche e private, ai sensi delle *Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17/01/2018)* e della relativa *Circolare Esplicativa del 21 Gennaio 2019, n°7*.

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto strutturale che ne prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi dell’intera opera, l’attività di manutenzione dell’intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l’efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione delle strutture - coordinato con quello generale della costruzione - costituisce parte essenziale della progettazione strutturale.

Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

- ▶ **IL MANUALE D'USO**: contiene l’insieme delle informazioni sulle modalità di fruizione e conservazione del bene e sulle procedure da adottare per riconoscere fenomeni di deterioramento anomalo del bene.
- ▶ **IL MANUALE DI MANUTENZIONE**: fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione.
- ▶ **IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**: prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. ☐ Esso si articola secondo tre sottoprogrammi
 - ▶ **IL SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**: prende in esame, per classi di requisiti, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
 - ▶ **IL SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**: definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale nei successivi momenti della vita del bene;
 - ▶ **IL SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE**: riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Il software consente con estrema facilità ed efficienza la compilazione del piano di manutenzione, per qualunque opera pubblica o privata, secondo la forma richiesta dalle norme vigenti.

L'utente mantiene un controllo completo sul livello di dettaglio del documento che intende creare. Il software, infatti, mette a disposizione degli archivi di base al fine di velocizzare le operazioni di inserimento ma consente allo stesso tempo di aggiungere e salvare nuovi dati, a seconda delle proprie esigenze, personalizzando così l'elaborato.

E' possibile importare immagini in formato BMP, JPEG, DXF.

L'utente ha la possibilità di inserire allegati in formato TXT, DOC, DOCX, PNG, BMP, GIF, JPEG, PDF, DWG, DXF.

▣ NUOVO PIANO DI MANUTENZIONE

[Dati generali](#);

[Opere](#);

[Allegati](#).

▣ ARCHIVI

[Elementi](#);

[Classi requisiti](#);

[Anomalie](#);

[Controlli](#);

[Manutenzioni](#);

[Norme](#);

[Certificazioni](#);

[Cause di degrado](#);

[Attrezzature](#).

ESPORTAZIONE

Il piano di manutenzione può essere esportato in formato RTF, DOC, DOCX, PDF, HTM, XML, CSS, TXT.

HELP

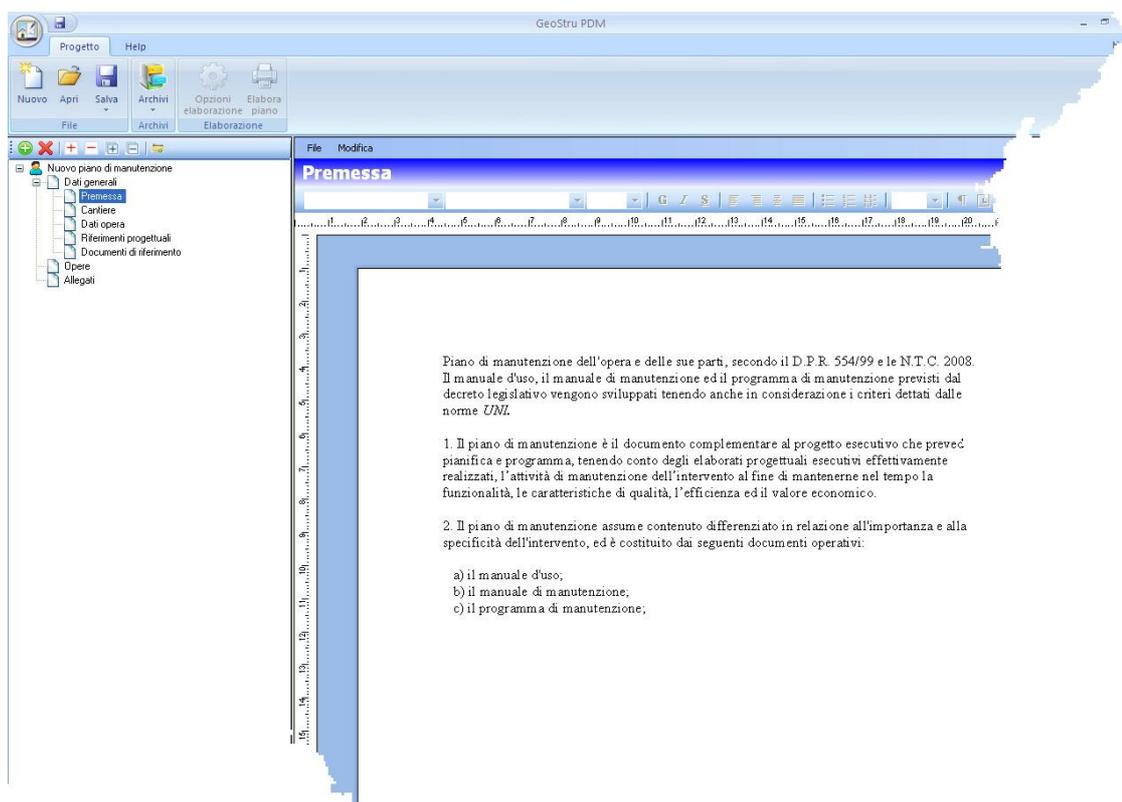
Il programma ha un dettagliato Help in linea.

1.2 Dati generali

Posizionandosi sul nodo **Dati generali** sarà possibile compilare la parte iniziale dell'elaborato, iniziando con una **Premessa** al piano di manutenzione, e proseguendo con i dati generali del **Cantiere**, i **Dati dell'opera**, i **Riferimenti progettuali** e i **Documenti di riferimento**.

1.2.1 Premessa

Nella sezione Premessa viene riportata una introduzione al piano di manutenzione che l'utente può integrare e/o modificare.



Nota bene: la premessa può essere modificata ed integrata dall'utente modificando il file presente nella cartella File di PDM.

1.2.2 Cantiere

Questa sezione permette di inserire i dati generali del Cantiere come la **data** di inizio lavori, il **committente** dell'opera, l'**impresa** che esegue i lavori, una **descrizione generale dell'opera**, la **Provincia**, il **Comune** e l'**Indirizzo** che specificano l'ubicazione del Cantiere ed eventuali **note** aggiuntive.

La data di inizio lavori può essere inserita manualmente oppure selezionata direttamente dal calendario cliccando sulla freccia a destra del menù Data.

I campi all'interno dei quali è possibile descrivere il committente, l'impresa, l'opera, l'indirizzo e le note non hanno limiti nel numero di righe di testo editabili.

1.2.3 Dati opera

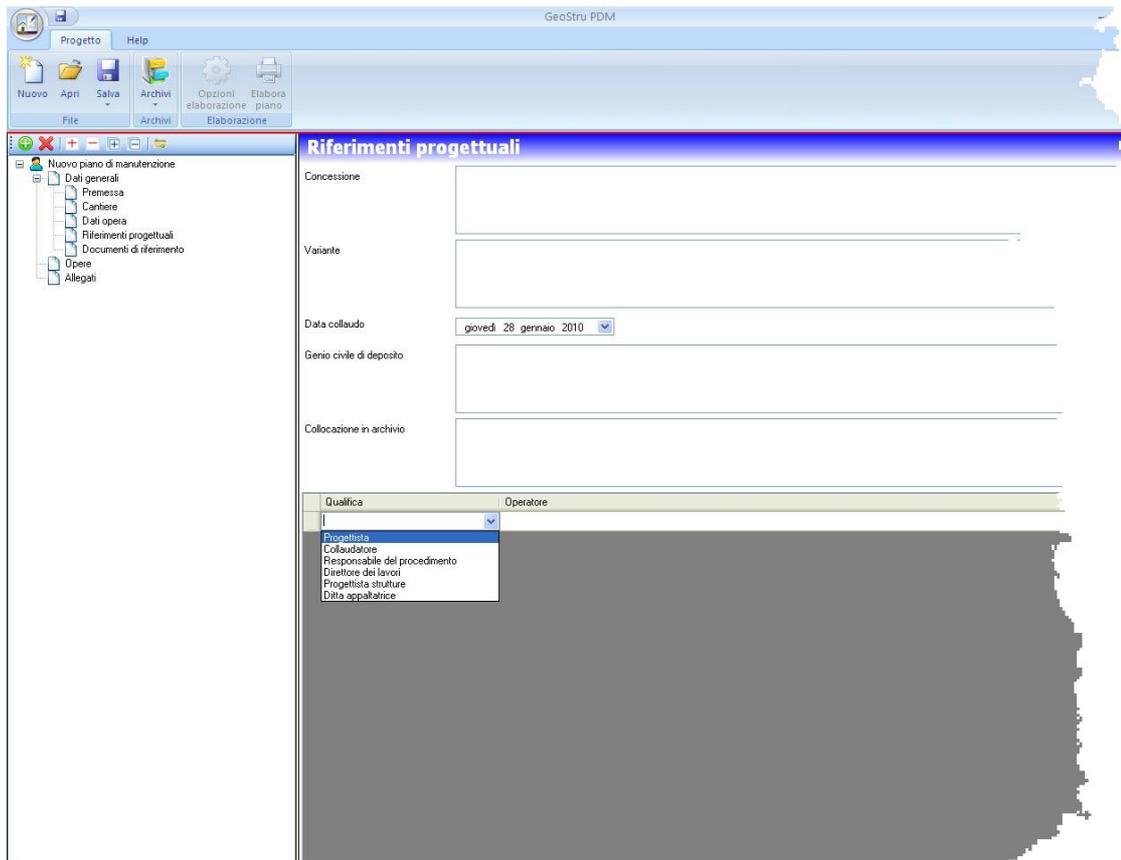
Questa sezione permette di inserire i dati generali dell'Opera: **Denominazione**, **Destinazione d'uso**, **Ubicazione**, **Proprietario**, **Estremi**.

I campi all'interno dei quali è possibile inserire i dati generali dell'opera non hanno limiti nel numero di righe di testo editabili.

1.2.4 Riferimenti progettuali

La sezione Riferimenti progettuali consente di riportare tutta la documentazione necessaria all'avvio dei lavori come la **concessione** edilizia, e di specificare un'eventuale **variante**, la **data del collaudo**, il **genio civile di deposito** e la **collocazione in archivio**.

Inoltre è in questa sezione che si riportano i nominativi dei soggetti che operano all'interno del cantiere con la rispettiva qualifica (progettista, collaudatore, responsabile del procedimento ecc..).



Nota bene: Per aggiungere un nuovo **operatore** basta inserire manualmente il nominativo nella colonna a destra e la **qualifica** nella colonna a sinistra.

1.2.5 Documenti di riferimento

All'interno della sezione Documenti di riferimento si può inserire un elenco di **documenti** utili ai fini della manutenzione delle opere ed aggiungere delle **note**.

1.3 Il manuale d'uso

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli "[elementi tecnici](#)".

- ☐ Esso contiene delle informazioni
 - La descrizione dell'[unità tecnologica](#) e dell'[elemento](#);
 - Le modalità di [uso corretto](#);
 - Le modalità di [installazione ed esecuzione](#);
 - Le istruzioni per lo [smantellamento](#).

1.4 Il manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione fornisce le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione del bene.

- ☐ Esso contiene delle informazioni
 - Le [prestazioni](#) da verificare;
 - Le [anomalie](#) riscontrabili;
 - I [controlli](#);
 - Gli [interventi](#).

1.5 Il programma di manutenzione

- ☐ Il programma di manutenzione prevede all'interno dei tre sottoprogrammi delle informazioni
 - Le [prestazioni](#) da verificare;
 - I [controlli](#) da effettuare;
 - Le modalità di esecuzione degli [interventi](#).

1.6 Elementi

In PDM è possibile inserire tutte le Opere che interessano il piano di manutenzione e definire per ogni opera le Unità tecnologiche che la compongono e di queste gli Elementi tecnici costitutivi.

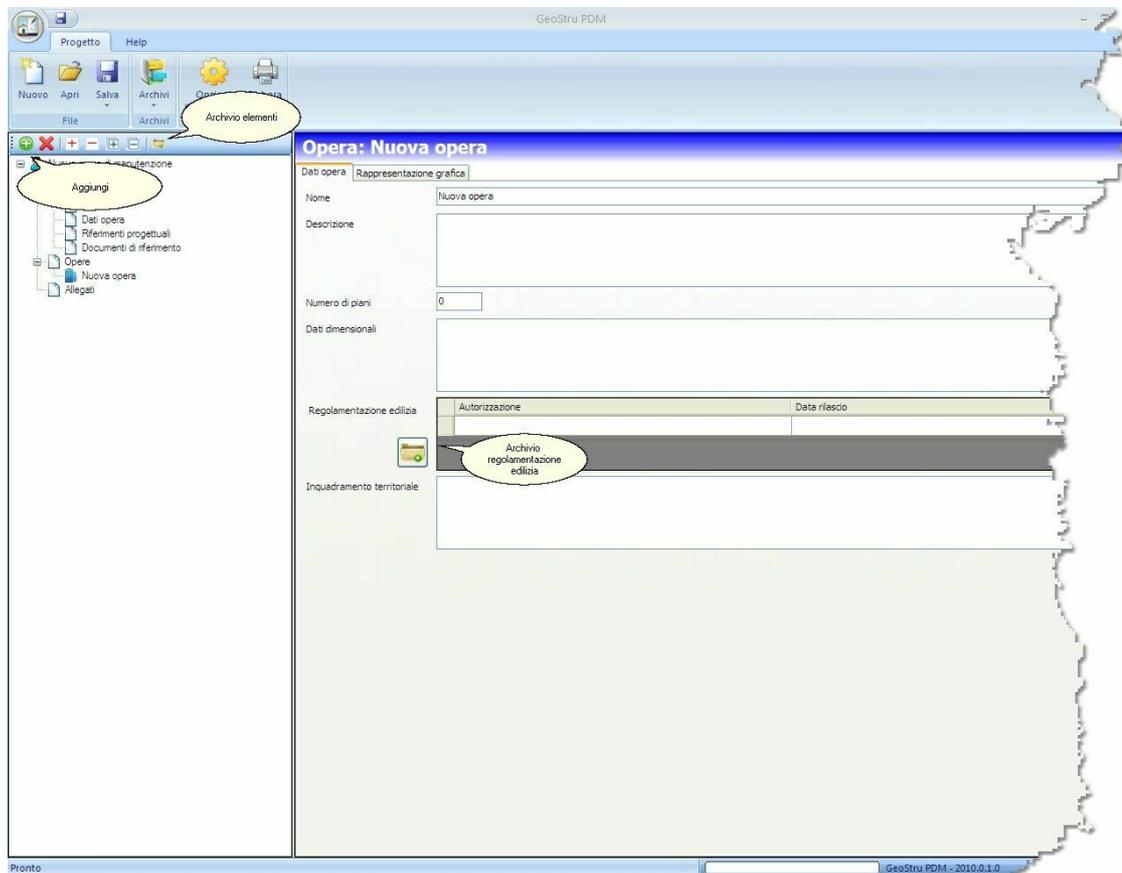
Per ogni elemento tecnico saranno specificate le Istruzioni, i Requisiti, le Anomalie, i Controlli, le Manutenzioni ed il Grafico degli interventi.

1.6.1 Opere

Le opere rappresentano il raggruppamento principale degli elementi definibili in un piano di manutenzione. Ogni opera è composta da un insieme di unità tecnologiche al cui interno vengono inseriti gli elementi tecnici.

Per creare una nuova opera è necessario posizionarsi sul nodo "Opere" dell'albero riepilogativo del piano di manutenzione quindi premere il pulsante Aggiungi nella barra degli strumenti. In alternativa è possibile utilizzare il menù contestuale che compare selezionando il nodo col tasto destro del mouse.

Volendo aggiungere un'opera tra quelle presenti nell'archivio è sufficiente aprire l'archivio degli elementi, selezionare l'opera di interesse e trascinarla col mouse sull'albero nella finestra principale.



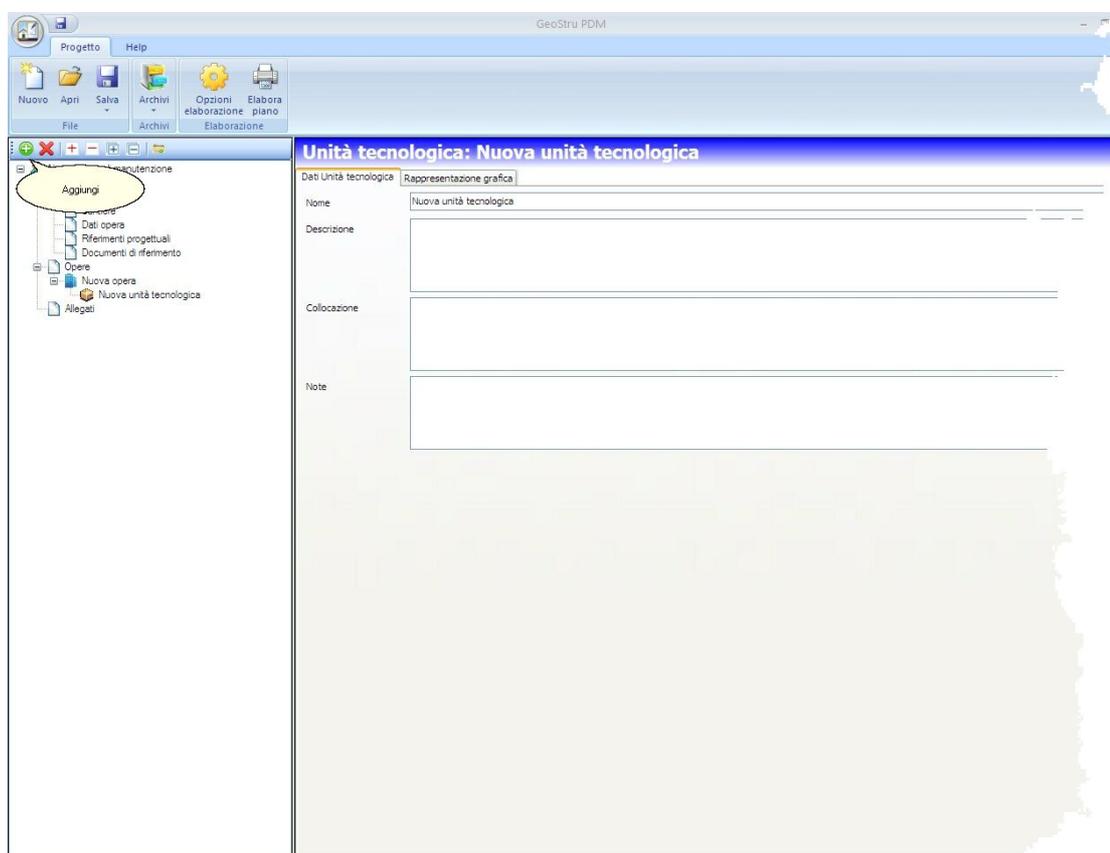
Per ciascuna opera possono essere personalizzati il **nome**, la **descrizione**, il **numero di piani** e l'**inquadramento territoriale**. Nella **regolamentazione edilizia** vengono elencati i documenti autorizzativi con la propria data di rilascio. Gli atti autorizzativi possono essere inseriti manualmente o prelevati da un [archivio](#) che compare alla pressione dell'apposito pulsante.

1.6.2 Unità tecnologiche

Le unità tecnologiche sono gli elementi che compongono un'[opera](#) al cui interno vengono definiti gli [elementi tecnici](#). Gli elementi personalizzabili per le unità tecnologiche sono: il **nome**, la **descrizione**, la **collocazione** e le **note**.

Per aggiungere una nuova unità tecnologica al piano di manutenzione è necessario selezionare l'opera che deve contenerla e premere il pulsante Aggiungi. Lo stesso risultato si ottiene selezionando l'opera col tasto destro del mouse ed usando il menù contestuale.

Come nel caso delle opere e degli elementi tecnici è possibile aggiungere le unità tecnologiche presenti nell'archivio usando le funzioni di trascinamento del mouse.



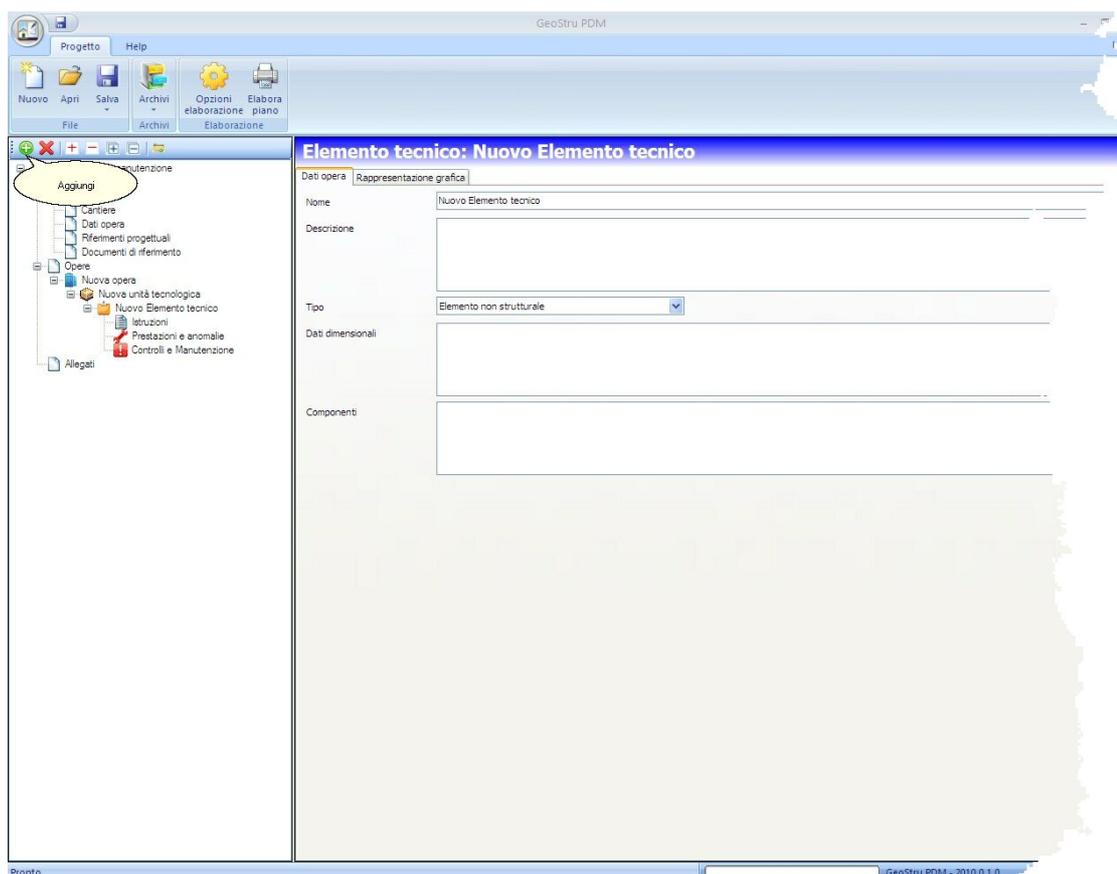
1.6.3 Elementi tecnici

Gli elementi tecnici sono gli elementi base per la redazione di un piano di manutenzione. Questi sono le specializzazioni delle unità tecnologiche e contengono al loro interno le [istruzioni](#) per l'uso corretto del bene, i [requisiti](#) minimi da verificare, le [anomalie](#) riscontrabili, i [controlli](#) da effettuare e le [manutenzioni](#) necessarie per il mantenimento delle caratteristiche di qualità e di efficienza dell'opera.

Ciascun elemento tecnico è definito per mezzo di un **nome**, una **descrizione** e il **tipo** di struttura che, eventualmente, rappresenta. I **dati dimensionali** consentono di descrivere approfonditamente le dimensioni dell'elemento inserito. Infine possono essere esplicitati i **componenti** costitutivi che compaiono nella sezione Istruzioni.

Come per le opere e per le unità tecnologiche, per aggiungere un nuovo elemento tecnico basta selezionare l'unità tecnologica che deve contenere l'elemento ed utilizzare il pulsante Aggiungi. Alternativamente è possibile utilizzare il menù contestuale che compare selezionando una unità tecnologica col tasto destro del mouse.

Per scegliere un elemento tra quelli presenti nell'archivio è sufficiente aprire l'archivio e trascinare l'elemento tecnico scelto su un'opera o un'unità tecnologica.

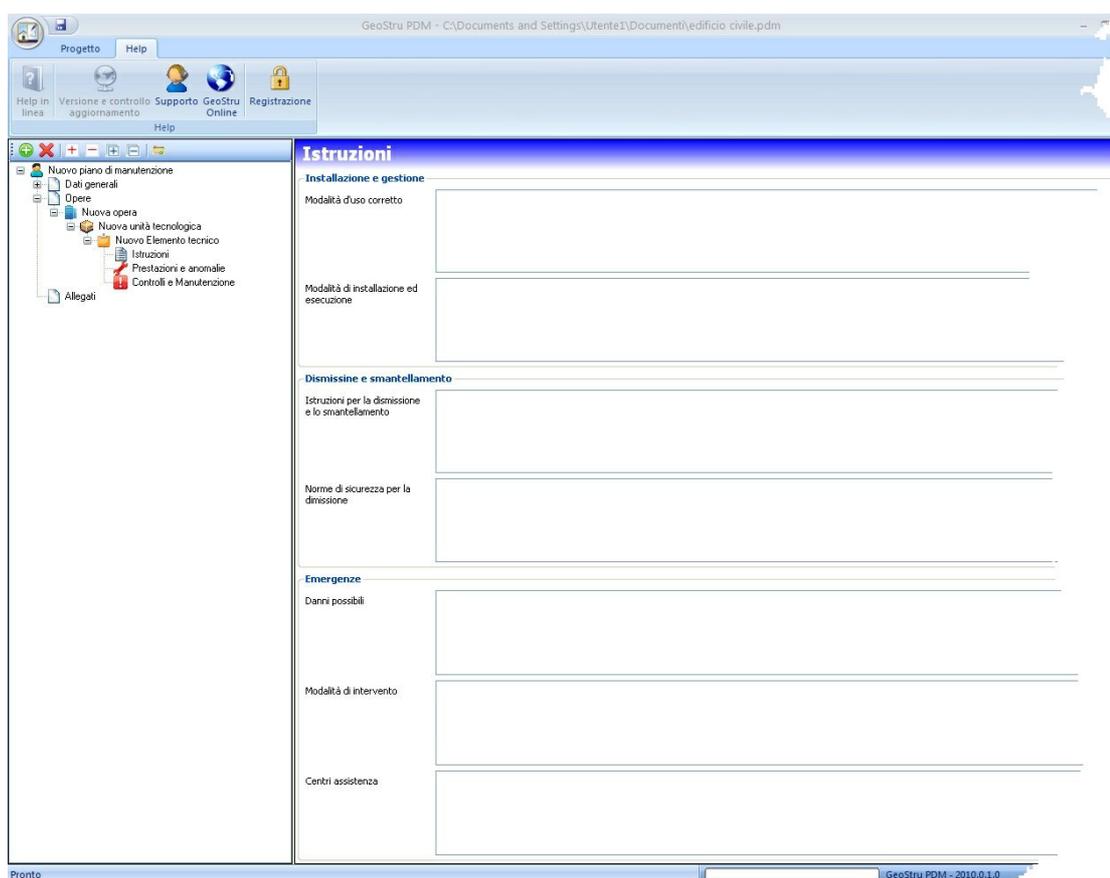


1.6.4 Istruzioni

In questa sezione vengono inserite tutte le istruzioni sulle modalità di installazione e gestione dell'elemento tecnico, sui metodi di dismissione e smantellamento e sulla gestione delle emergenze. La **modalità di uso corretto** e le **modalità di installazione ed esecuzione** permettono di esprimere i comportamenti da adottare, sia nella fase di messa in opera che in quella di normale utilizzo, affinché l'elemento tecnico possa espletare efficientemente le proprie funzionalità al fine di prevenire i comportamenti che possano danneggiarlo.

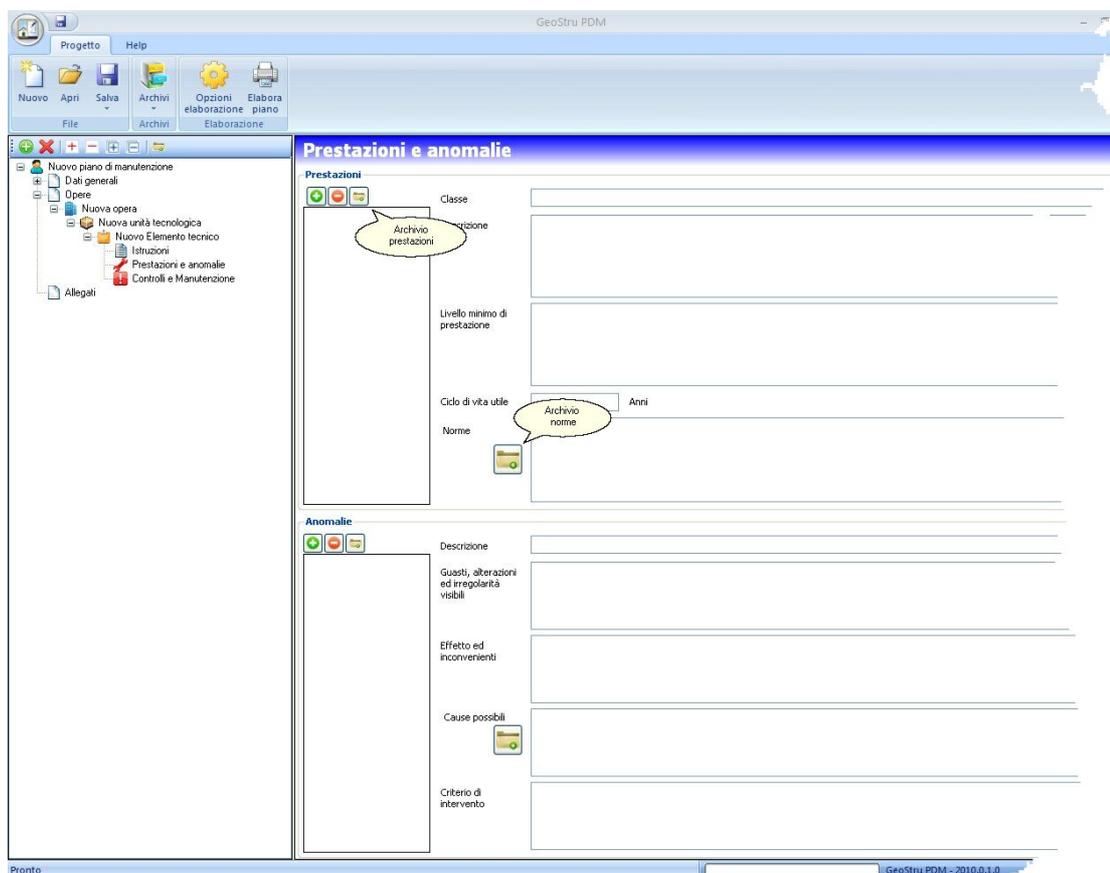
Le **istruzioni per la dismissione e lo smantellamento** insieme alle **norme di sicurezza per la dismissione** rappresentano la serie delle informazioni atte a tutelare l'ambiente, gli utenti e degli addetti ai lavori.

La sezione **danni possibili** riassume una serie di danneggiamenti che possono verificarsi in seguito ad una emergenza. Oltre ai suggerimenti sulle **modalità di intervento** che possono risolvere le emergenze, vengono annotati i centri assistenza specializzati che possono intervenire per la riparazione dei danni.



1.6.5 Requisiti

Questa sezione permette di stabilire quali requisiti debbano essere verificati per l'elemento tecnico selezionato. Per ciascun requisito vengono specificati la **classe** di appartenenza, la **descrizione**, il **livello minimo di prestazioni**, il **ciclo di vita utile** e le **norme**. E' possibile inserire i requisiti personalizzando ciascuno degli elementi elencati oppure utilizzando uno degli elementi presenti nell'archivio. Per inserire un elemento dell'archivio è sufficiente aprire l'elenco dei requisiti e sceglierlo cliccando due volte col mouse sull'elemento desiderato. Anche le norme possono essere importate dall'archivio usando la stessa tecnica descritta per i requisiti ma aprendo l'archivio tramite il pulsante appropriato.

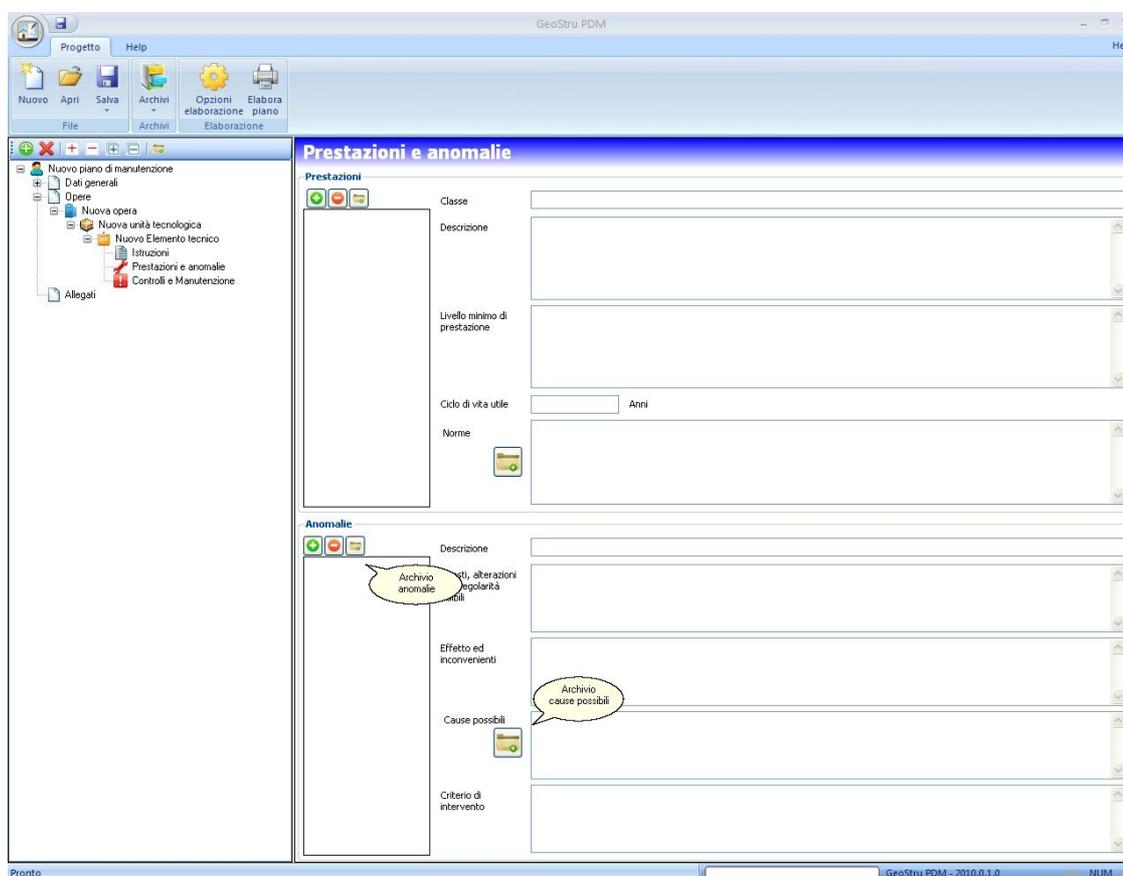


1.6.6 Anomalie

Come per i requisiti vengono raggruppate tutte le anomalie riscontrabili sull'elemento tecnico. Ciascuna anomalia è composta da una **descrizione** testuale, da un insieme di **guasti, alterazioni ed irregolarità visibili**, dalla descrizione dell'**effetto** prodotto e degli **inconvenienti** che ne derivano, dalle **possibili cause** e dai **criteri di intervento** per risolvere l'anomalia.

Si può aggiungere una anomalia inserendo i parametri sopra citati oppure utilizzando i valori presenti nel database. In questo caso è sufficiente aprire l'archivio tramite il pulsante nel menù e selezionare l'elemento desiderato con il doppio click del mouse.

Utilizzando la stessa tecnica è possibile inserire le **cause** scegliendole dall'apposito archivio.



1.6.7 Controlli

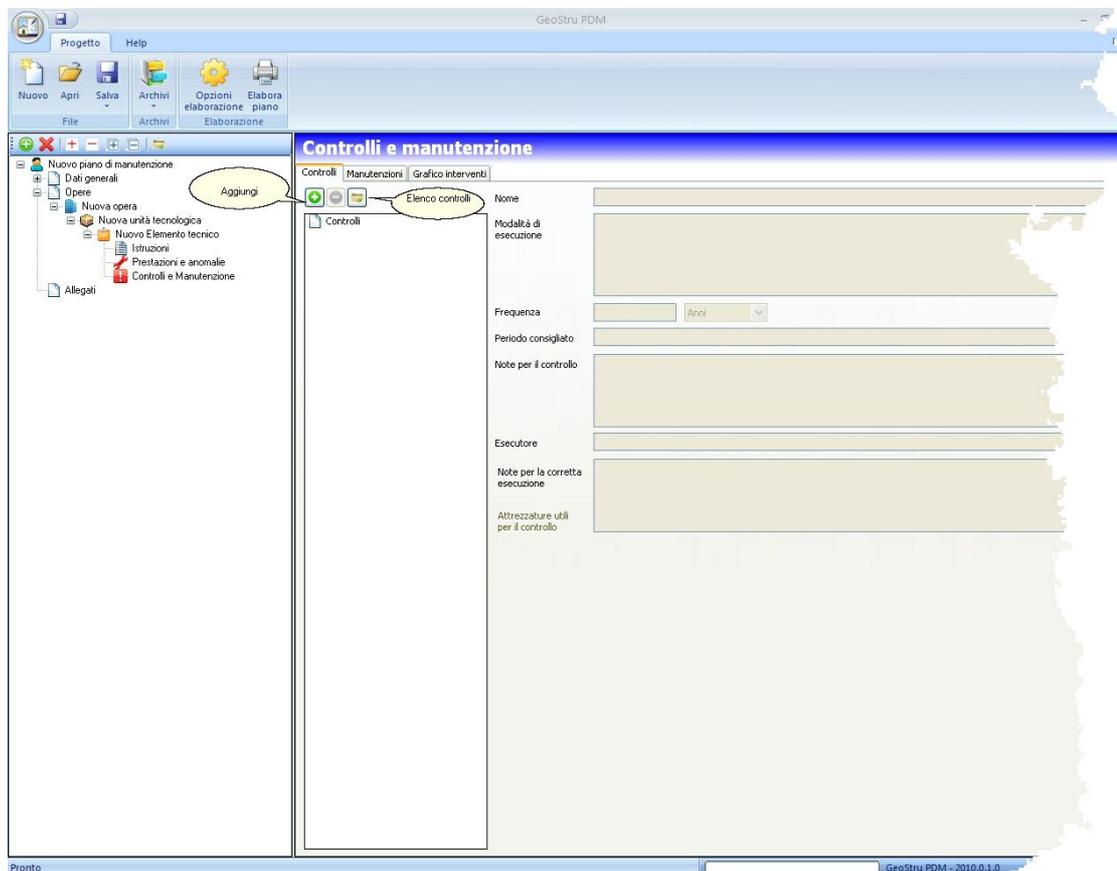
In questa sezione viene definito l'elenco dei controlli che devono essere effettuati su ciascun elemento tecnico. Per ogni controllo vanno inseriti il **nome**, la **modalità di esecuzione**, la **frequenza**, il **periodo consigliato**, le **note per effettuare un controllo accurato**, l'**esecutore** che può essere un operaio specializzato o l'utente, le **note per la corretta esecuzione**, utili per evitare danni sia alle persone che all'elemento tecnico, e le **attrezzature utili per il controllo**.

All'interno di ciascun controllo vanno definiti l'elenco dei [requisiti](#) che devono essere verificati e, per ciascun requisito, l'elenco delle [anomalie](#) riscontrabili.

I controlli possono essere aggiunti sia definendo ciascuno dei parametri che lo caratterizzano, sia tramite l'importazione dall'archivio. In questo caso è sufficiente aprire l'archivio dei controlli, selezionare il controllo desiderate e fare doppio click col pulsante sinistro del mouse.

Per aggiungere un requisito al controllo, selezionare il controllo quindi premere il pulsante "Aggiungi" nel menu. Vengono elencati tutti i requisiti definiti nella sezione "Requisiti e anomalie" e tra questi è possibile scegliere quali inglobare nel controllo usando il doppio click del mouse.

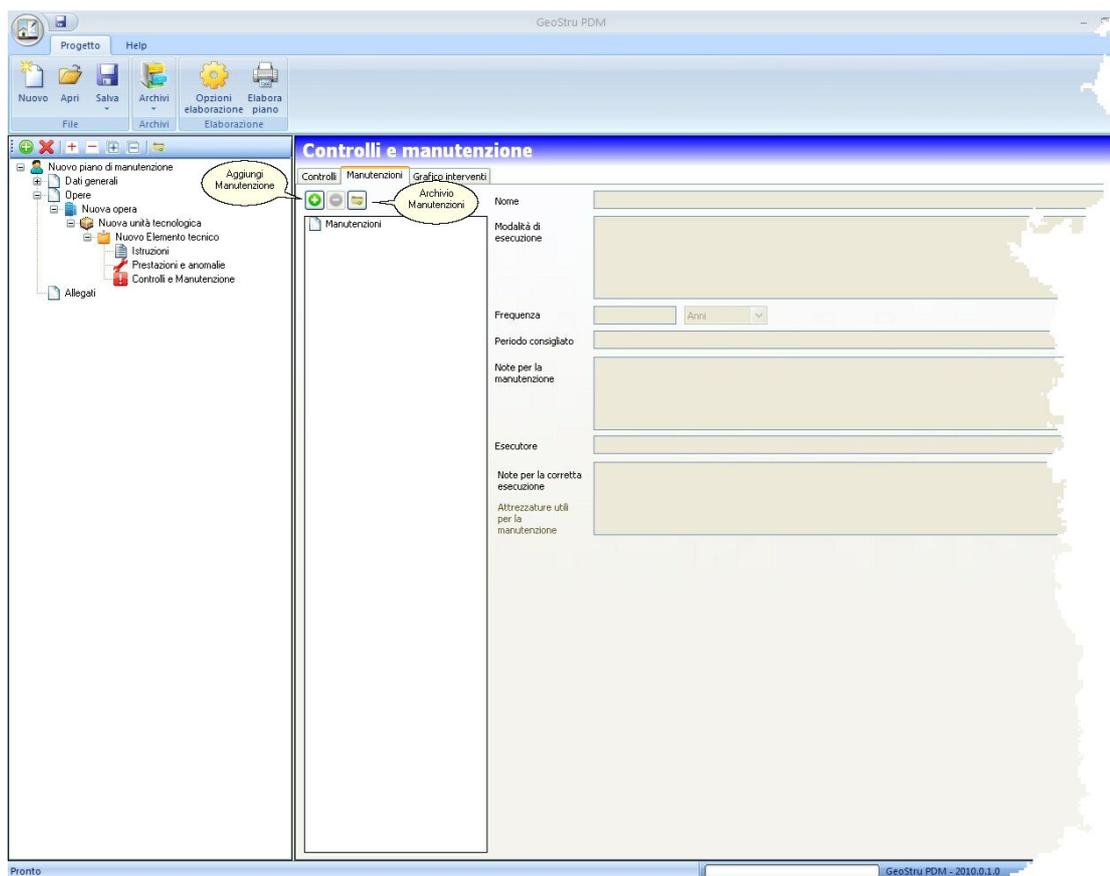
Per aggiungere le anomalie, infine, è necessario selezionare un requisito nell'albero dei controlli quindi agire col pulsante "**Aggiungi**" del menù. Viene presentato l'elenco delle anomalie inserite nella sezione "*Requisiti e anomalie*" tra le quali è possibile selezionare quelle desiderate cliccando due volte col pulsante sinistro del mouse.



1.6.8 Manutenzioni

La sezione delle manutenzioni comprende l'elenco degli interventi necessari per garantire il corretto funzionamento dell'elemento tecnico. Per ogni manutenzione è possibile definire il **nome**, la **modalità di esecuzione**, la **frequenza**, il **periodo consigliato**, le **note per la manutenzione**, l'**esecutore** che può essere un operaio specializzato o l'utente, le **note per la corretta esecuzione** utili a prevenire danni sia all'elemento tecnico che alle persone e le **attrezzature utili per la manutenzione**.

Le manutenzioni possono essere inserite definendo i parametri sopra citati o scegliendo le manutenzioni desiderate dall'archivio degli elementi. In questo caso basta aprire l'archivio usando l'apposito pulsante nel menù e selezionando con il doppio click del mouse le manutenzioni desiderate.

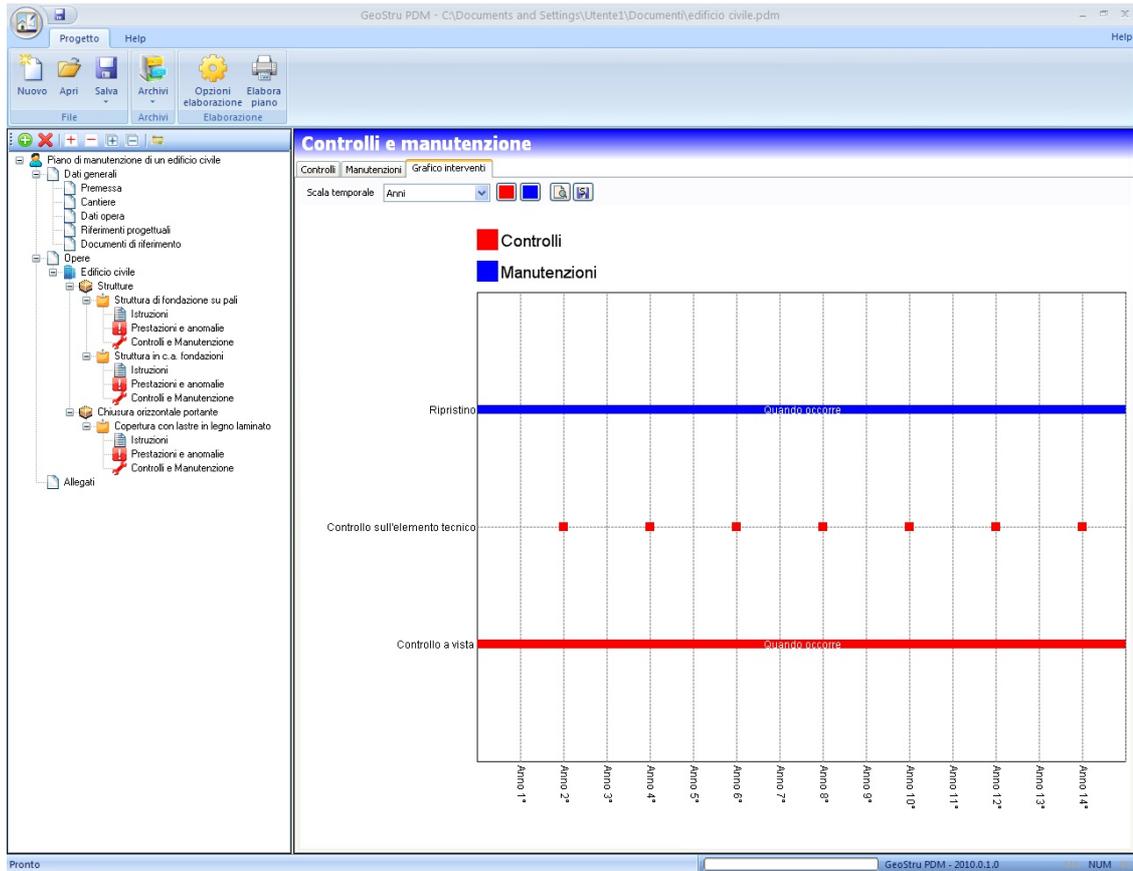


Vedi anche:

[Grafico degli interventi](#)

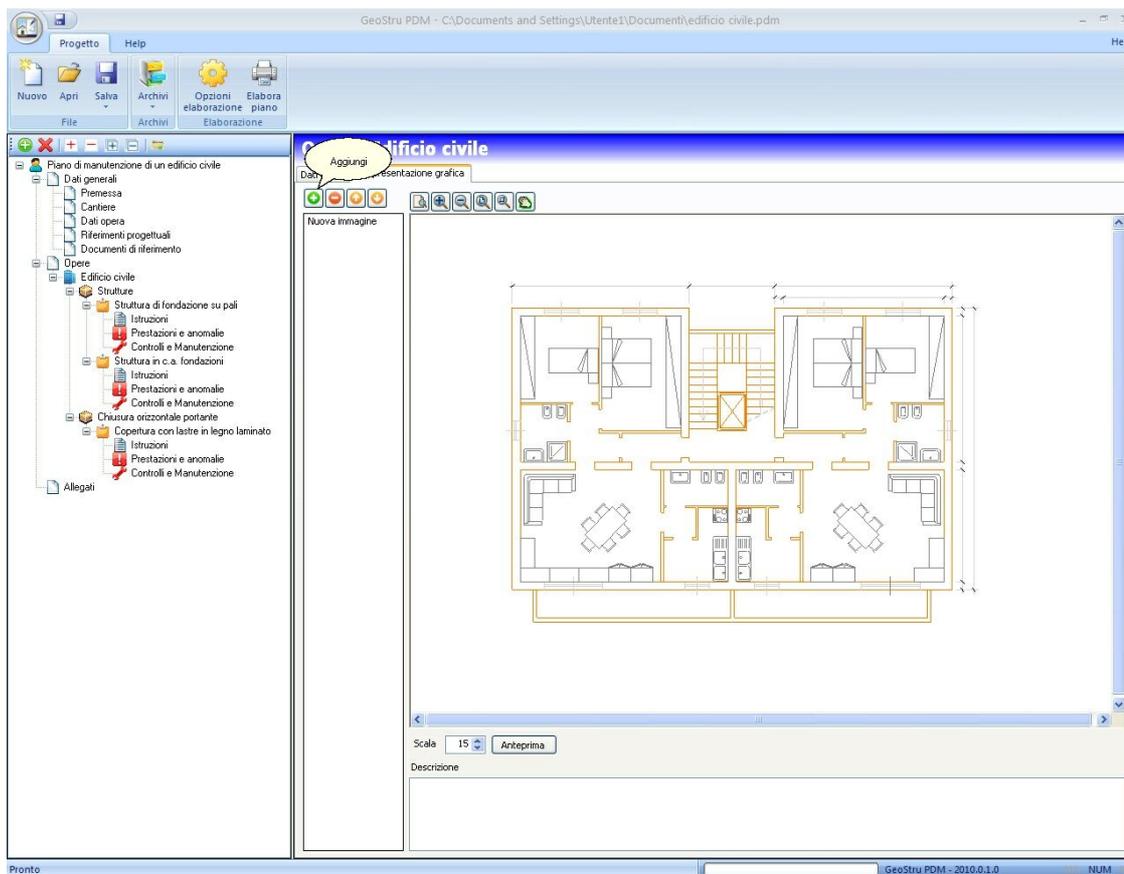
1.6.9 Grafico degli interventi

In funzione delle scadenze definite per i controlli e le manutenzioni il programma è in grado di generare autonomamente il grafico degli interventi. Per questo grafico è possibile scegliere come asse temporale i mesi o gli anni e personalizzare anche i colori. I grafici prodotti possono essere stampati direttamente o salvati su file.



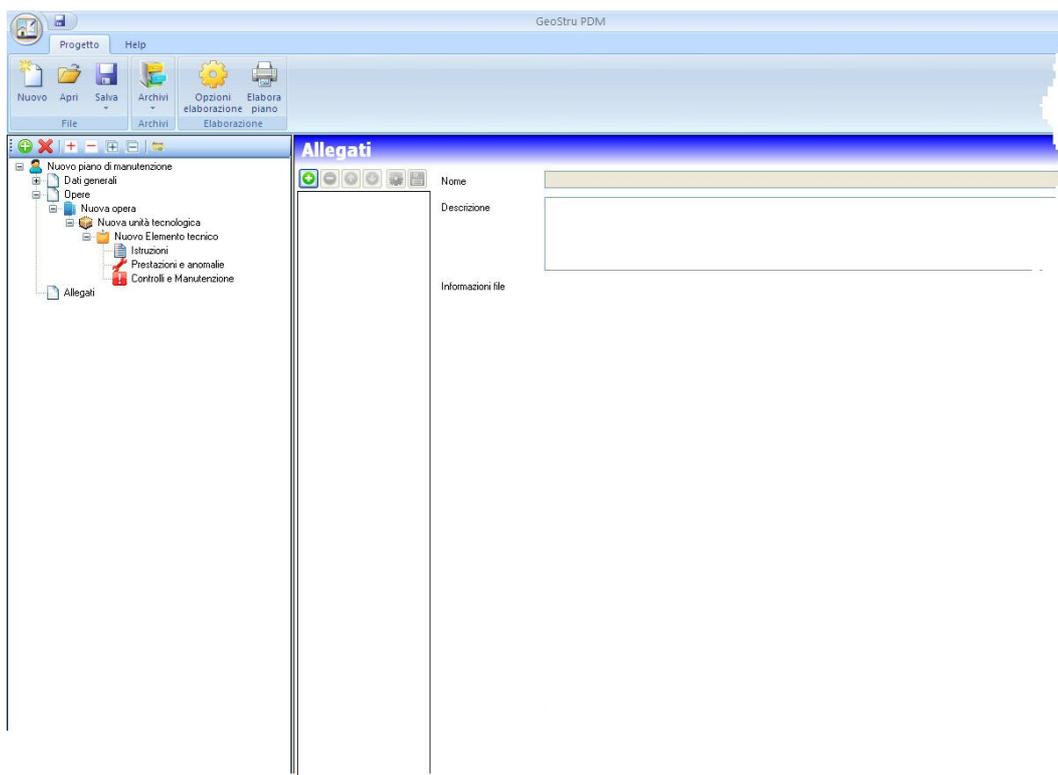
1.7 Rappresentazione grafica

La rappresentazione grafica consente di allegare delle immagini alle opere, alle unità tecnologiche e agli elementi tecnici. E' possibile utilizzare sia file pdf che file immagine. Per inserire una nuova immagine basta agire dal menù, indicare un nome e selezionare l'immagine. All'immagine può essere assegnata anche una descrizione ed un fattore di scala che ne consente l'inserimento nella relazione del piano.



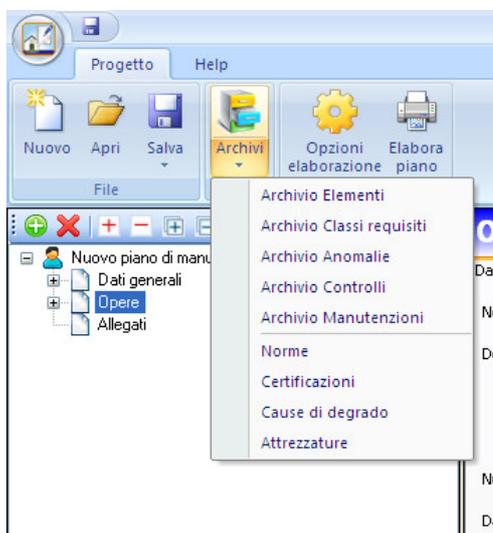
1.8 Allegati

La sezione Allegati può contenere eventuali ulteriori documenti descrittivi e/o grafici che si vogliono allegare al piano di manutenzione. Per inserire un allegato basta spostarsi sul nodo Allegati e selezionare il documento che si vuole aggiungere. All'allegato può essere assegnata anche una descrizione.



1.9 Archivi

Dal menù Archivi è possibile accedere ad una vasta banca dati contenente [Elementi](#), [Classi di requisiti](#), [Anomalie](#), [Controlli](#), [Manutenzioni](#), [Norme](#), [Certificazioni](#), [Cause di degrado](#), [Attrezzature](#), da inserire nel piano di manutenzione.



1.9.1 Archivio elementi

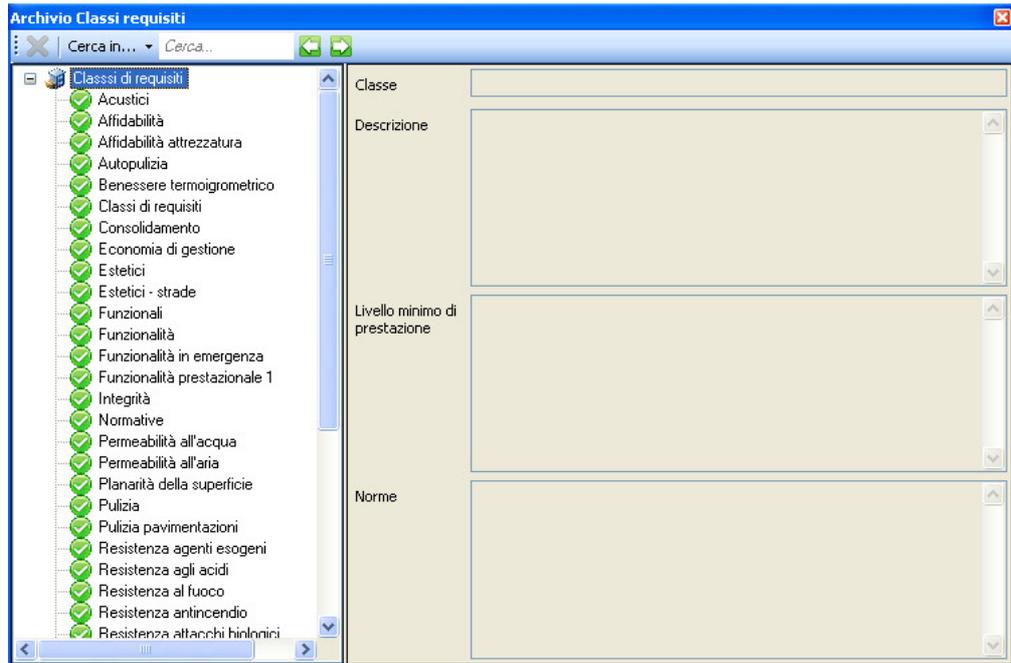
L' Archivio Elementi contiene una banca dati con varie **opere**, **unità tecnologiche** ed **elementi tecnici** precompilati che l'utente può inserire nella stesura del piano di manutenzione.

Per ogni elemento è possibile visualizzare ed inserire istruzioni, prestazioni e anomalie, controlli e manutenzioni.



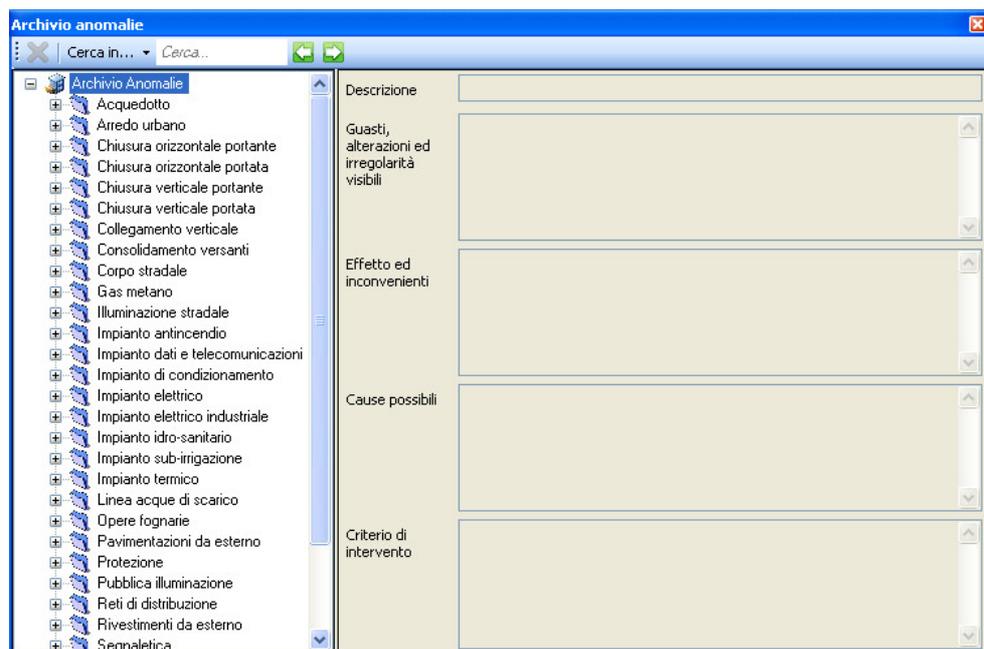
1.9.2 Archivio classi di requisiti

Dall'archivio Classi di requisiti è possibile visualizzare ed inserire i requisiti degli elementi tecnici.



1.9.3 Archivio anomalie

Dall'archivio Anomalie è possibile visualizzare ed inserire le anomalie degli elementi tecnici.



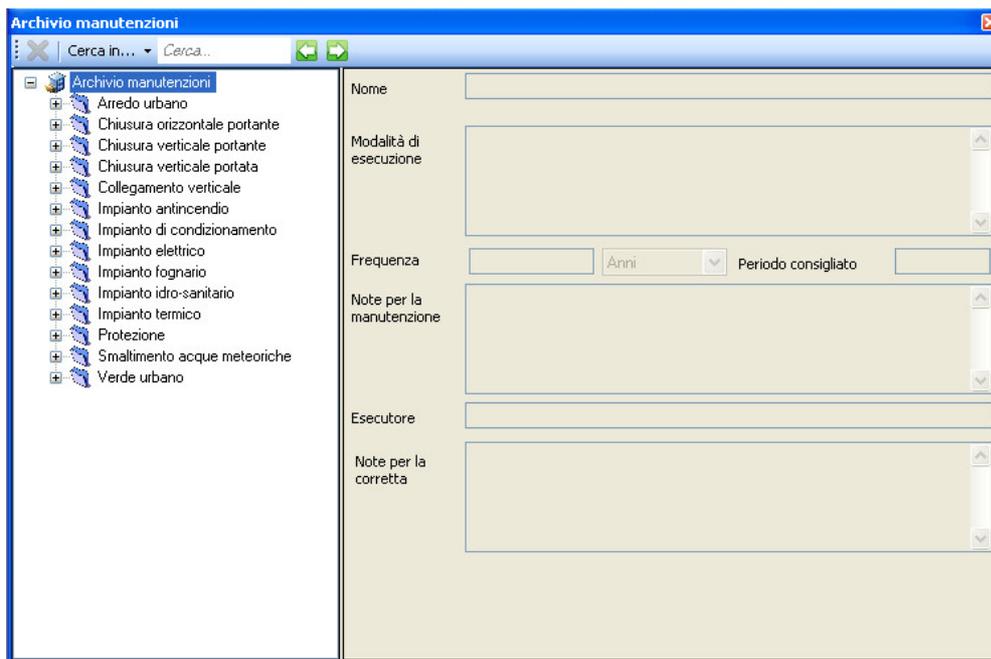
1.9.4 Archivio controlli

L'Archivio Controlli contiene le indicazioni sulle modalità ed i tempi di controllo degli elementi tecnici, da inserire nella sezione Controlli e manutenzioni.

The screenshot shows the 'Archivio controlli' application window. The left sidebar contains a search bar and a tree view of technical elements. The main area on the right is a form for editing a control record, with fields for name, execution mode, frequency, control notes, executor, and maintenance notes.

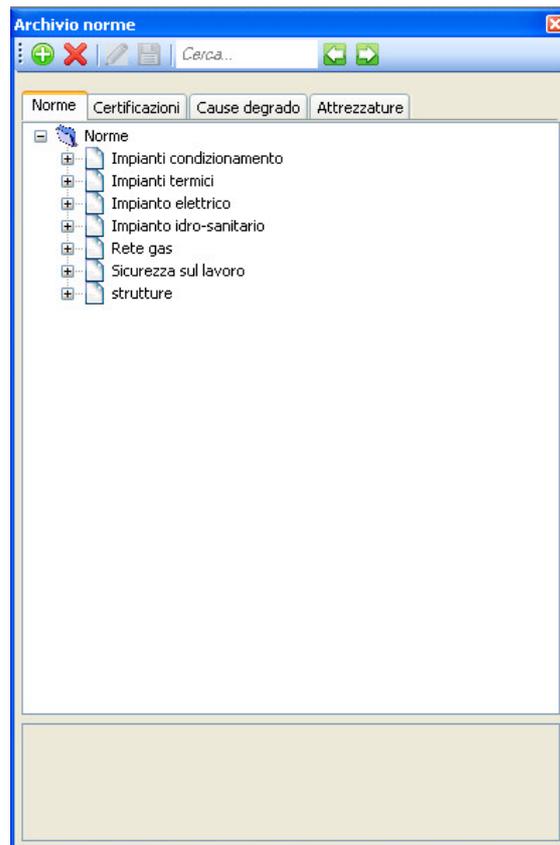
1.9.5 Archivio manutenzioni

L'Archivio Manutenzioni contiene le indicazioni sulle modalità ed i tempi di manutenzione degli elementi tecnici, da inserire nella sezione Controlli e manutenzioni.



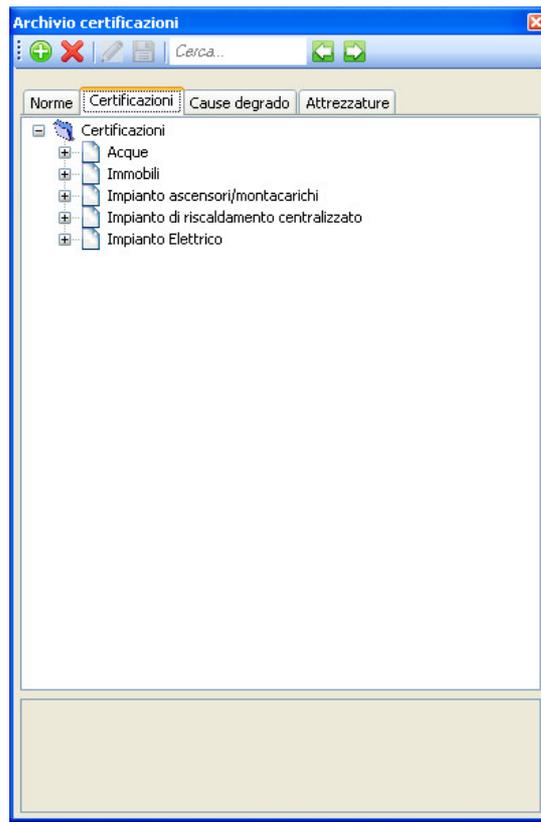
1.9.6 Archivio norme

Questo Archivio contiene le norme da inserire nella sezione Prestazioni e anomalie.



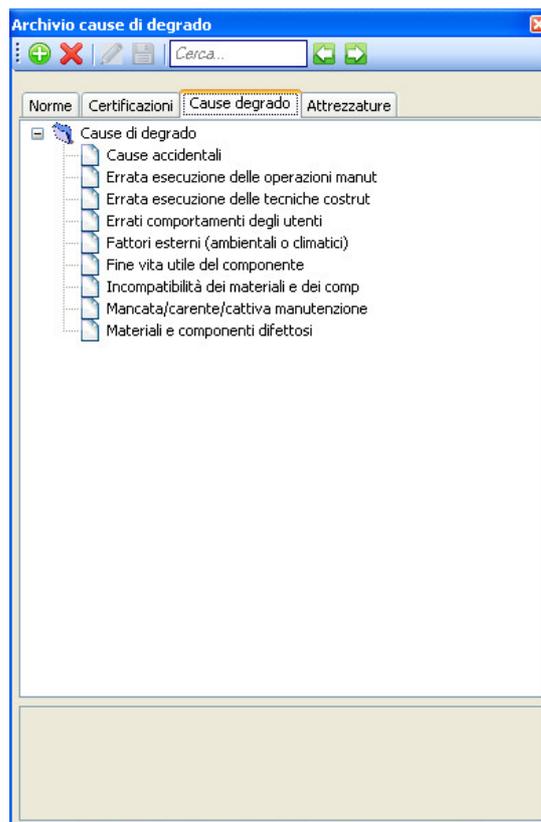
1.9.7 Archivio certificazioni

Questo Archivio contiene le certificazioni alle quali fare riferimento nella sezione che riguarda i dati dell'[opera](#).



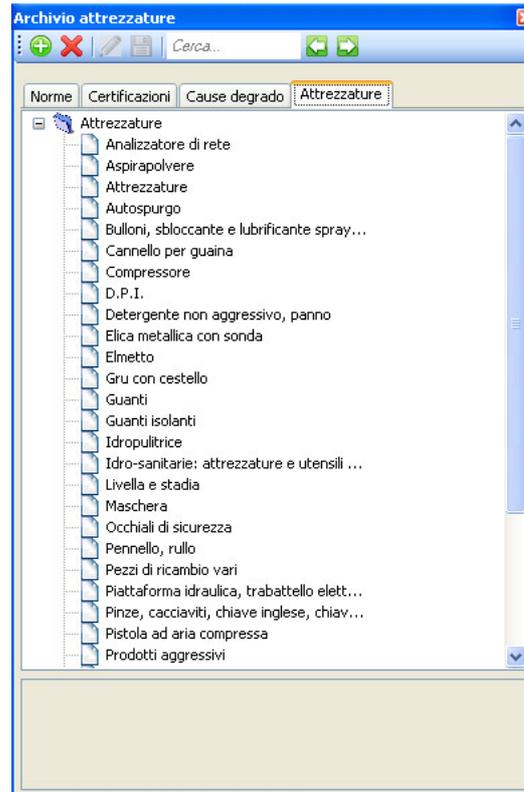
1.9.8 Archivio cause di degrado

Questo Archivio contiene le cause di degrado alle quali fare riferimento nella sezione Prestazioni e anomalie alla voce Cause possibili.



1.9.9 Archivio attrezzature

Questo Archivio contiene le attrezzature alle quali fare riferimento nella sezione Controlli e manutenzione alle voci Attrezzature utili per il controllo e Attrazzature utili per la manutenzione.



1.10 Redazione del piano di manutenzione

Come redigere un piano di manutenzione?

PDM consente di redigere un piano di manutenzione, secondo la forma richiesta dalle norme vigenti, allo scopo di garantire nel tempo il mantenimento delle caratteristiche di qualità e di efficienza dell'opera realizzata e delle sue parti.

Per compilare un nuovo piano di manutenzione con il programma **PDM** basta seguire la seguente procedura:

- 1 All'avvio del programma si apre la sezione Nuovo piano di manutenzione, inserire il nome che si desidera assegnare al file di lavoro ed un eventuale logo da porre sulla copertina del piano di manutenzione;
- 2 Posizionarsi sul nodo [Dati generali](#), cliccare sul simbolo  e attivare la sezione [Premessa](#). La premessa può essere modificata ed integrata dall'utente modificando il file presente nella cartella File di PDM. Aprire, una per volta, le sezioni [Cantiere](#), [Dati opera](#), [Riferimenti progettuali](#) e [Documenti di riferimento](#) ed inserire i dati richiesti.

3 Posizionarsi sul nodo [Opere](#), premere il pulsante Aggiungi nella barra degli strumenti ed inserire il nome dell'opera. In alternativa è possibile utilizzare il menù contestuale che compare selezionando il nodo col tasto destro del mouse. Volendo aggiungere un'opera tra quelle presenti nell'archivio è sufficiente aprire l'Archivio [elementi](#), selezionare l'opera di interesse ed importarla con una semplice operazione di drag-and-drop. Inserire i dati dell'[opera](#) e la [rappresentazione grafica](#). Seguire le stesse indicazioni per aggiungere una o più [unità tecnologiche](#) e gli [elementi tecnici](#). Per ogni elemento tecnico dovranno essere specificate le [Istruzioni](#), i [Requisiti](#), le [Anomalie](#), i [Controlli](#), le [Manutenzioni](#) ed il [Grafico degli interventi](#).

4 Posizionarsi sul nodo [allegati](#) per aggiungere ulteriori documenti al piano di manutenzione.

5 Salvare il file dal Menù principale oppure, visualizzare e stampare il piano di manutenzione appena creato attraverso il comando Elabora piano.



Nota bene: è possibile scegliere e selezionare anche solo alcune parti del piano da stampare attraverso il comando Opzioni elaborazione dal Menù principale.

1.11 Importazione da file xml

1.11.1 Introduzione

E' possibile importare un piano di manutenzione mediante un file xml appositamente preparato. Di seguito vengono fornite tutte le informazioni necessarie per ottenere un file di importazione corretto. Il file di importazione può essere scritto utilizzando un editor xml o un semplice editor di testo. Il formato utilizzato per GeoStru PDM fa uso solo di *elementi* all'interno dei quali è possibile inserire del testo o ulteriori elementi. Ciascun *elemento* è contraddistinto da un nome e deve essere accompagnato sempre da un tag di chiusura come ad esempio:

```
<nome> Piano di manutenzione </nome>
```

1.11.2 Creare un file xml

Conformemente allo standard xml il documento preparato per l'importazione deve contenere come prima riga l'espressione

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
```

L'elemento radice ha il nome `<piano_di_manutenzione>` e al suo interno sono definiti `<nome>`, `<dati_generali>` ed `<opere>`

La struttura fondamentale del file è così composta

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<piano_di_manutenzione>
  <nome></nome>
  <dati_generali>
    ...
  </dati_generali>
  <opere>
    ...
  </opere>
</piano_di_manutenzione>
```

A parte il nodo radice `<nome>`, `<dati_generali>` ed `<opere>` possono essere omessi

1.11.3 Dati generali

Gli elementi presenti all'interno di `<dati_generali>` sono

```
<dati_generali>
  <cantiere>
    <data></data>
    <committente></committente>
    <impresa></impresa>
    <descrizione_opera></descrizione_opera>
    <provincia></provincia>
    <comune></comune>
    <indirizzo></indirizzo>
    <note></note>
  </cantiere>
  <dati_opera>
    <denominazione></denominazione>
    <destinazione_uso></destinazione_uso>
    <ubicazione></ubicazione>
    <proprietario></proprietario>
    <estremi></estremi>
  </dati_opera>
  <referimenti_progettuali>
    <concessione></concessione>
    <variante></variante>
    <data_collaudo></data_collaudo>
    <genio_civile_deposito></genio_civile_deposito>
```

```
<collocazione_archivio></collocazione_archivio>
<operatori>
  <operatore>
    <qualifica></qualifica>
    <nome></nome>
  </operatore>
</operatori>
</riferimenti_progettuali>
</dati_generali>
```

Anche in questo caso non tutti gli elementi sono obbligatori e possono essere lasciati vuoti o omessi. L'elemento `<data>` deve contenere una data nel formato numerico gg/mm/aaaa.

All'interno dei riferimenti progettuali è possibile inserire un elenco di operatori. Ogni operatore è identificato da una qualifica e da un nome e deve essere associato all'elemento `<operatore>`. Per inserire più operatori è necessario utilizzare la seguente sintassi:

```
...
<operatori>
  <operatore>
    <qualifica>Progettista</qualifica>
    <nome>Marco Rossi</nome>
  </operatore>
  <operatore>
    <qualifica>Collaudatore</qualifica>
    <nome>Mario Bianchi</nome>
  </operatore>
</operatori>
...
```

1.11.4 Opere

L'elemento opere permette di definire un elenco di opere ciascuna delle quali deve essere definita come `<opera>`. Un esempio di utilizzo è il seguente

```
<opere>
  <opera>
    <nome></nome>
    <descrizione></descrizione>
    <numero_piani></numero_piani>
    <dati_dimensionali></dati_dimensionali>
    <regolamentazione_edilizia>
      <regolamentazione>
        <documento></documento>
        <data_rilascio></data_rilascio>
      </regolamentazione>
    </regolamentazione>
  </opera>
</opere>
```

```

        <documento></documento>
        <data_rilascio></data_rilascio>
    </regolamentazione>
</regolamentazione_edilizia>
<inquadramento_territoriale></inquadramento_territoriale>
<unita_tecnologiche>
    <unita_tecnologica>
        ...
    </unita_tecnologica>
    <unita_tecnologica>
        ...
    </unita_tecnologica>
</unita_tecnologiche>
</opera>
<opera>
    <nome></nome>
    <descrizione></descrizione>
    <numero_piani></numero_piani>
    <dati_dimensionali></dati_dimensionali>
    <regolamentazione_edilizia>
        <regolamentazione>
            <norma></norma>
            <data_rilascio></data_rilascio>
        </regolamentazione>
    </regolamentazione_edilizia>
    <inquadramento_territoriale></inquadramento_territoriale>
    <unita_tecnologiche>
        <unita_tecnologica>
            ...
        </unita_tecnologica>
    </unita_tecnologiche>
</opera>
</opere>

```

Ciascuna opera ha una serie di elementi che la definiscono e contiene le informazioni sulla regolamentazione edilizia e un insieme di unità tecnologiche. Nell'elemento `<documentazione_edilizia>` vengono definiti gli elementi `<regolamentazione>` che contengono al loro interno `<documento>` e `<data_rilascio>`.

1.11.5 Unità tecnologiche

All'interno dell'elemento `<unita_tecnologiche>` vengono definite tutte le unità tecnologiche di cui è composta un'opera. Ciascuna unità tecnologica è inserita nel proprio elemento `<unita_tecnologica>`.

```

<unita_tecnologiche>
    <unita_tecnologica>
        <nome></nome>
    </unita_tecnologica>
</unita_tecnologiche>

```

```

    <descrizione></descrizione>
    <collocazione></collocazione>
    <note></note>
    <elementi_tecnici>
        <elemento_tecnico>
            ...
        </elemento_tecnico>
        <elemento_tecnico>
            ...
        </elemento_tecnico>
    </elementi_tecnici>
</unita_tecnologica>
<unita_tecnologica>
    <nome></nome>
    <descrizione></descrizione>
    <collocazione></collocazione>
    <note></note>
    <elementi_tecnici>
        <elemento_tecnico>
            ...
        </elemento_tecnico>
    </elementi_tecnici>
</unita_tecnologica>
</unita_tecnologiche>

```

Ciascuna unità tecnologica contiene al proprio interno l'insieme degli elementi tecnici che la compongono.

1.11.6 Elementi tecnici

Gli elementi tecnici che compongono una unità tecnologica sono definiti attraverso gli elementi propri e le <istruzioni>, le <prestazioni>, le <anomalie>, i <controlli> e le <manutenzioni>.

```

<elementi_tecnici>
    <elemento_tecnico>
        <nome></nome>
        <descrizione></descrizione>
        <tipo></tipo>
        <dati_dimensionali></dati_dimensionali>
        <componenti></componenti>
        <istruzioni>
            <modalita_uso_corretto></modalita_uso_corretto>

            <modalita_installazione_esecuzione></modalita_installazione_esecuzione>

            <istruzioni_dismissioni_smantellamento></istruzioni_dismissioni_smantellamento>

```

```

<norme_sicurezza_dismissione></norme_sicurezza_dismissione>
  <danni_possibili></danni_possibili>
  <modalita_intervento></modalita_intervento>
  <centri_assistenza></centri_assistenza>
</istuzioni>
<prestazioni>
  <prestazione>
    <classe></classe>
    <descrizione></descrizione>

<livello_minimo_prestazione></livello_minimo_prestazione>
  <ciclo_vita_utile></ciclo_vita_utile>
  <norme></norme>
</prestazione>
<prestazione>
  <classe></classe>
  <descrizione></descrizione>

<livello_minimo_prestazione></livello_minimo_prestazione>
  <ciclo_vita_utile></ciclo_vita_utile>
  <norme></norme>
</prestazione>
</prestazioni>
<anomalie>
  <anomalia>
    <descrizione></descrizione>

<guasti_alterazioni_irregolarita></guasti_alterazioni_irregolarita>
  <effetto_inconvenienti></effetto_inconvenienti>
  <cause_possibili></cause_possibili>
  <criteri_intervento></criteri_intervento>
</anomalia>
<anomalia>
  <descrizione></descrizione>

<guasti_alterazioni_irregolarita></guasti_alterazioni_irregolarita>
  <effetto_inconvenienti></effetto_inconvenienti>
  <cause_possibili></cause_possibili>
  <criteri_intervento></criteri_intervento>
</anomalia>
</anomalie>
<controlli>
  <controllo>
    <nome></nome>
    <modalita_esecuzione></modalita_esecuzione>
    <frequenza>
      <valore></valore>
      <tipo></tipo>
    </frequenza>
    <periodo_consigliato></periodo_consigliato>
    <note></note>
    <esecutore></esecutore>
    <note_corretta_esecuzione></note_corretta_esecuzione>

```

```

        <requisiti>
            <requisito>
                <nome></nome>
                <anomalie>
                    <nome></nome>
                    <nome></nome>
                </anomalie>
            </requisito>
            <requisito>
                <nome></nome>
                <anomalie>
                    <nome></nome>
                </anomalie>
            </requisito>
        </requisiti>
    </controllo>
</controlli>
<manutenzioni>
    <manutenzione>
        <nome></nome>
        <modalita_esecuzione></modalita_esecuzione>
        <frequenza>
            <valore></valore>
            <tipo></tipo>
        </frequenza>
        <periodo_consigliato></periodo_consigliato>
        <note></note>
        <esecutore></esecutore>
        <note_corretta_esecuzione></note_corretta_esecuzione>
    </manutenzione>
    <manutenzione>
        <nome></nome>
        <modalita_esecuzione></modalita_esecuzione>
        <frequenza>
            <valore></valore>
            <tipo></tipo>
        </frequenza>
        <periodo_consigliato></periodo_consigliato>
        <note></note>
        <esecutore></esecutore>
        <note_corretta_esecuzione></note_corretta_esecuzione>
    </manutenzione>
</manutenzioni>
</elemento_tecnico>
</elementi_tecnici>

```

All'interno di [prestazioni](#) e di [anomalie](#) vengono definiti gli elenchi delle prestazioni da verificare e delle anomalie riscontrabili per l'elemento tecnico. In [controlli](#) va inserito l'elenco dei controlli che bisogna effettuare e, per ciascuna controllo i [requisiti](#) che devono essere soddisfatti nonché l'elenco delle [anomalie](#) riscontrabili. E' importante notare che i requisiti e le anomalie inserite nel controllo devono essere già stati definiti tra le [prestazioni](#) e le [anomalie](#) dell'elemento

tecnico ai quali si fa riferimento attraverso l'elemento <nome> che, quindi, deve necessariamente coincidere.

L'elemento <frequenza> contiene un <valore> ed un <tipo>. Il tipo può essere "anni", "mesi", "settimane", "giorni", "all'occorrenza" e "non definito". Nei primi quattro casi in <valore> deve essere espresso il riferimento numerico desiderato.

2 Contatti



Consultare la pagina dei contatti del Sito Web per avere maggiori informazioni sui nostri contatti e sugli indirizzi delle sedi operative in Italia e all'Estero.
www.geostru.eu