

## STI Elettronico – manuale utente



I riferimenti ad altre integrazioni/modifiche al presente documento sono sinteticamente riportate nella history seguente:

<b>History - Cronologia</b>			
<b>Written by</b>	<b>Data</b>	<b>Revision</b>	<b>Notes</b>
I&S	23/02/2021	1.00	Starting version
I&S	24/03/2021	2.00	Aggiornamento versione con aggiunta FAQ
I&S	01/04/2021	2.01	Integrazione FAQ
I&S	09/04/2021	3.00	Aggiunta workflow
I&S	05/07/2021	3.01	Integrazione FAQ
I&S	30/08/2022	4.00	Aggiornamento alla versione 2021-28.0.0, revisione generale e aggiornamento workflow
I&S	14/09/2022	4.01	Aggiunta paragrafi "Protezione catodica" e "Allacciamento aereo senza ripristino"

## Sommario

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>4</b>
1.1	PREPARAZIONE AMBIENTE .....	4
1.2	NETWORK MODEL .....	5
1.3	TRACCIAMENTO GRAFICO .....	7
1.4	INSERIMENTO DATI.....	10
1.4.1	<i>ODS</i> .....	11
1.4.2	<i>Ubicazione</i> .....	14
1.4.3	<i>Protezione catodica</i> .....	16
1.4.4	<i>Allacciamento aereo senza ripristino</i> .....	16
1.5	ELIMINAZIONE OGGETTI .....	17
1.6	UTILITÀ.....	19
1.6.1	<i>Scala di visualizzazione</i> .....	19
1.6.2	<i>Connessioni</i> .....	20
1.6.3	<i>Finestra errori</i> .....	21
1.7	WORKFLOW .....	22
<b>2</b>	<b>CONSUNTIVAZIONE ESTENSIONE RETE.....</b>	<b>23</b>
2.1	CREAZIONE NUOVO PROGETTO .....	23
2.2	IMPORTAZIONE STATO DI FATTO .....	24
2.3	IMPORTAZIONE LIBRETTO (NEL CASO DI CONSUNTIVAZIONI CONCORRENTI) .....	24
2.4	IMPORTAZIONE CARTOGRAFIA .....	24
2.5	CONSUNTIVAZIONE CAD.....	25
2.5.1	<i>Consuntivazione elementi puntuali network</i> .....	25
2.5.2	<i>Consuntivazione elementi lineari network</i> .....	26
2.5.3	<i>Consuntivazione elementi ausiliari</i> .....	27
2.5.3.1	Profondità .....	27
2.5.3.2	Punti di misura .....	27
2.5.3.3	Guaine e Attraversamenti .....	27
2.5.3.4	Distanze .....	27
2.5.3.5	Prestazioni .....	28
2.5.3.6	Sommario.....	29
2.5.4	<i>Consuntivazione concorrente</i> .....	30
2.6	CONTROLLI ED ESPORTAZIONE .....	31
2.6.1	<i>Controlli</i> .....	32
2.6.2	<i>Esportazione</i> .....	33
2.6.2.1	Cartella esportazioni .....	34
2.6.2.2	Stampa modello pdf.....	34
2.6.3	<i>Chiusura libretto (finalizzazione)</i> .....	35
2.6.3.1	Libretti “Modulo Impresa” .....	36
2.6.3.2	Cronologia Operazioni .....	36
<b>3</b>	<b>FAQ.....</b>	<b>39</b>
3.1	COME DEVO NOMINARE UN NUOVO PROGETTO?.....	39
3.2	HO CREATO UN NUOVO PROGETTO MA NON VEDO IL DATABASE COLLEGATO, COME FACCIO? .....	39
3.3	HO CHIUSO PER SBAGLIO LA FINESTRA DEDICATA AL DATABASE, COME FACCIO? .....	39
3.4	COME FACCIO A RIAPRIRE UN PROGETTO ESISTENTE?.....	39
3.5	HO RIAPERTO IL PROGETTO MA NON VEDO IL DATABASE COLLEGATO, COME FACCIO? .....	40
3.6	POSSO APRIRE DUE O PIÙ PROGETTI CONTEMPORANEAMENTE?.....	40
3.7	COME FACCIO AD ELIMINARE UN PROGETTO? .....	40
3.8	COME FACCIO A VISUALIZZARE I DATI COLLEGATI AD UN OGGETTO GRAFICO?.....	40
3.9	DOVE TROVO DEGLI SCHEMI PER I 4 CASI DI CONSUNTIVAZIONE TIPO? .....	40

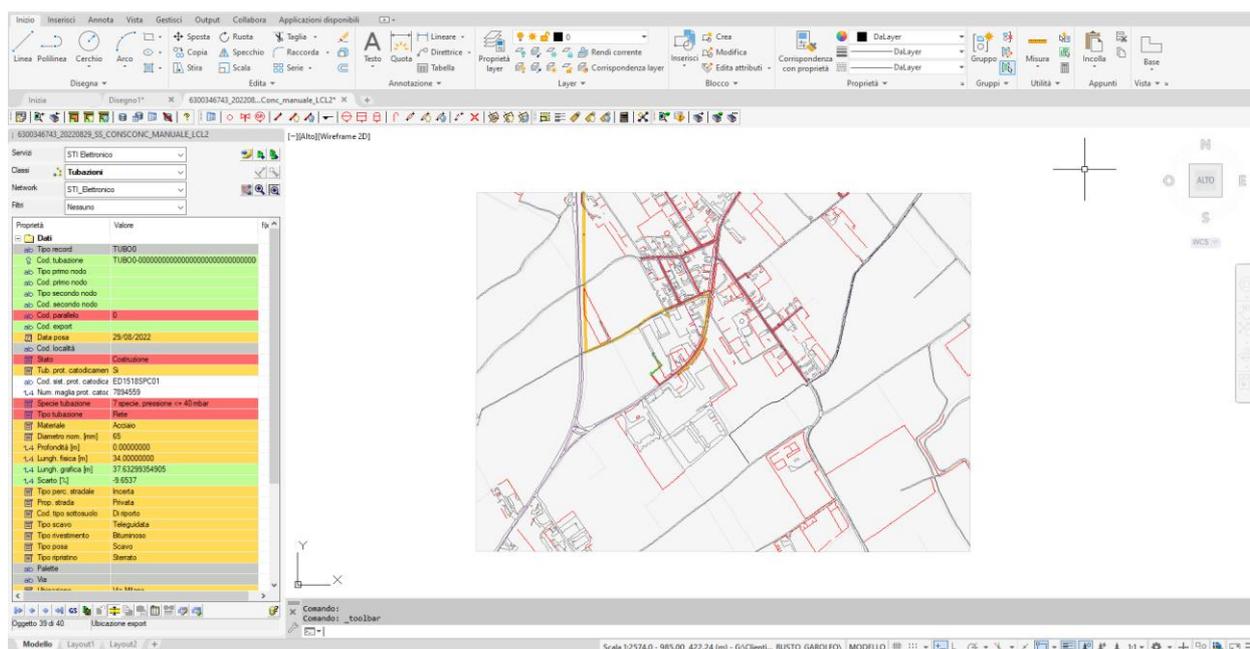
3.10	NON TROVO UN MATERIALE PER LE TUBAZIONI (AD ESEMPIO PE), COSA DEVO FARE?.....	40
3.11	COME FACCIO AD INSERIRE UN ALLACCIAMENTO?.....	40
3.12	COME FACCIO A VERIFICARE SE SONO GIÀ PRESENTI DEI GRUPPI DI RIDUZIONE (GR, GRM, MS, IRI) DA CUI COPIARE I DATI? (NEI CASI DI POSA NUOVO GR O SOSTITUZIONE GR).....	41
3.13	COME FACCIO A MODIFICARE LA DIMENSIONE (SCALA DI VISUALIZZAZIONE) DEI BLOCCHI VISUALIZZATI?.....	41
3.14	COME FACCIO A RISOLVERE GLI ERRORI RESTITUITI DALLA PROCEDURA DI CONTROLLO? .....	41
3.15	HO PREMUTO IL TASTO PER RICHIAMARE LA FINESTRA ERRORI MA NON LA VEDO, COME FACCIO? .....	41
3.16	COME FACCIO A PRODURRE LA TABELLA EXCEL DELLE PRESTAZIONI? .....	42
3.17	COME FACCIO A STAMPARE IL MODELLO PDF DELLA CONSUNTIVAZIONE?.....	42
3.18	COME FACCIO A VEDERE LA CARTELLA DELLE ESPORTAZIONI? .....	42
3.19	QUAL È LA DIFFERENZA TRA ESPORTAZIONE E FINALIZZAZIONE? .....	42
3.20	HO FINALIZZATO L'ULTIMO LIBRETTO ESPORTATO E ORA HO BISOGNO DI MODIFICARLO, COME FACCIO? .....	42
3.21	LA FINESTRA ERRORI VISUALIZZA ERRORI DEL TIPO "PROBLEMI NEL RECUPERARE LE COORDINATE DELL'OGGETTO!" O "PROBLEMI NEL RECUPERO DATI PER OGGETTO GRAFICO: NON TROVATO!", COSA DEVO FARE? .....	42
3.22	HO UNA DOMANDA CHE NON È PRESENTE NELLE FAQ, COME FACCIO? .....	43
<b>4</b>	<b>NOTE CONCLUSIVE.....</b>	<b>43</b>

# 1 Introduzione

STI Elettronico è uno strumento che consente di eseguire la consuntivazione grafica dei lavori effettuati dalle imprese appaltatrici.

Sviluppato su base AutoCAD, lo strumento permette la restituzione grafica dei lavori eseguiti tramite la gestione accoppiata di oggetti grafici e dei dati alfanumerici a questi associati.

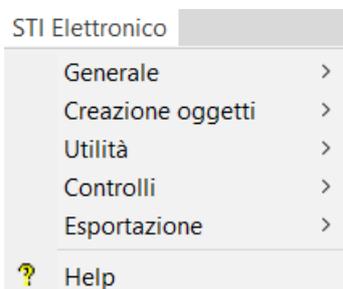
Il software rende possibile la visualizzazione degli oggetti rappresentanti lo stato di fatto (SF, forniti da 2i in un file <LCL>.zip) e l'aggiunta / consuntivazione dei nuovi oggetti messi in opera dall'impresa (AS, *AsBuilt* letteralmente "come costruito") in un unico ambiente con il chiaro vantaggio di semplificare il flusso di informazioni ([workflow](#)) da e verso l'impresa esecutrice.



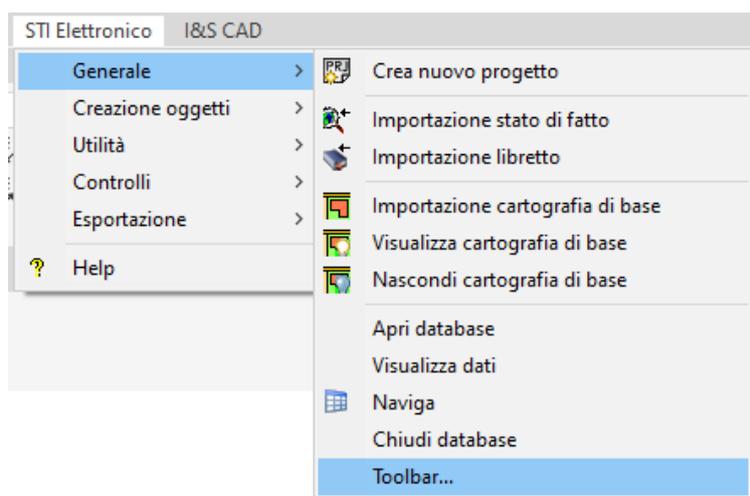
## 1.1 Preparazione ambiente

Come detto in precedenza, lo strumento è stato sviluppato su base AutoCAD integrandone gli stessi comandi e funzionalità di base.

A queste sono state aggiunte delle funzionalità dedicate che è possibile richiamare dall'apposito menù **STI Elettronico**, visibile nella barra dei menù



Ad ogni sottomenù è associato un gruppo di comandi; questi possono essere eseguiti direttamente dal menù oppure dalle comode toolbar associate che possono essere posizionate a piacere nell'area di lavoro. Per richiamare una toolbar è sufficiente selezionare la voce "Toolbar..." presente in ogni sottomenù come ad esempio



Una volta richiamate e posizionate nell'area di lavoro le toolbar saranno sempre disponibili.

Le toolbar **consigliate** sono:

- **Generale**



- **Creazione oggetti**



- **Utilità**



- **Esportazione**



Si consiglia di posizionare le toolbar seguendo l'ordine appena illustrato in quanto sono collocate secondo l'ordine che l'utente dovrebbe seguire per una consuntivazione efficiente ed efficace.

## 1.2 Network Model

In generale, un Network Model è uno **schema** utile a rappresentare i rapporti che intercorrono tra gli oggetti costituenti una rete tecnologica (ad esempio le connessioni, determinate regole di dipendenza, ecc.); questo aspetto è utile sia nella fase di creazione della rete (è possibile disegnare una tubazione solo tra due nodi della rete) che in quella di controllo della correttezza della rete stessa.

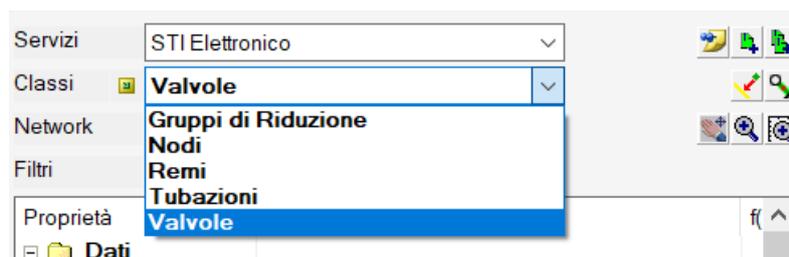
Nel caso in esame il modello di rete (Network Model) che è stato implementato, lo **STI\_Elettronico**, prevede la presenza di 5 classi di oggetti:

- 4 classi di oggetti puntuali (Nodi, Valvole, GR, REMI)
- 1 classe di oggetti lineari (Tubazioni)

Da un estratto della FlyDBView



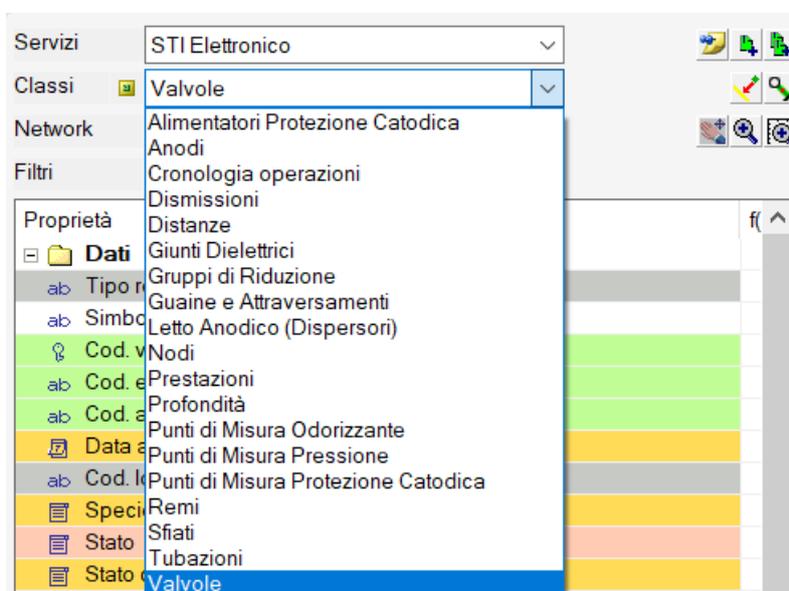
selezionando il **Network** (STI\_Elettronico) vengono visualizzate le sole classi costituenti il Network Model stesso



Al contrario, deselegionando il Network dalla FlyDBView



vengono visualizzate tutte le classi di oggetti presenti (appartenenti e non al Network Model)



### 1.3 Tracciamento grafico

Il tracciamento grafico si avvale delle funzionalità proprie di AutoCAD (snap, orto, ecc.) più le funzionalità aggiunte dal plug-in; la più importante di queste è la possibilità di distinguere tra oggetti appartenenti, e non, ad un Network Model.

Questa funzionalità permette quindi di definire tra quali classi di oggetti possono essere create delle **connessioni** (le tubazioni possono essere create solo tra due oggetti del network), e tra quali invece non è prevista questa possibilità con il vantaggio di offrire un controllo maggiore sulla qualità della consuntivazione prodotta.

Per quanto riguarda l'inserimento degli elementi puntuali non si osservano differenze rispetto all'inserimento di un blocco in AutoCAD.



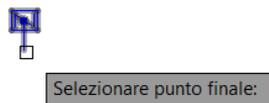
L'unica accortezza che si deve avere è legata al fatto che **gli elementi puntuali devono essere inseriti prima del tracciamento degli elementi lineari**. Infatti, per il tracciamento di questi ultimi ci si avvarrà degli elementi puntuali già presenti, semplificando di molto il lavoro dell'utente in quanto i due punti terminali sono già presenti; ad esempio per il **tracciamento** di una **tubazione** il programma chiede di selezionare, nell'ordine:

- il **punto iniziale**

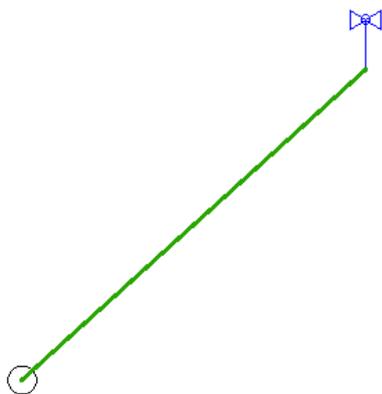


Selezionare punto iniziale:

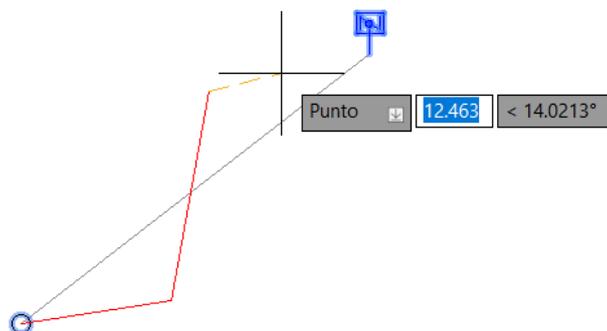
- il punto finale



- nel caso di **tubazione rettilinea** è sufficiente premere **INVIO**; si ottiene in questo modo una tubazione perfettamente rettilinea che va dal nodo iniziale a quello finale.



- Nel caso invece la **tubazione** presenti dei **vertici aggiuntivi**, durante la fase di creazione, dopo aver selezionato il blocco iniziale e quello finale continuare **aggiungendo i vertici** aggiuntivi tramite clic del mouse sulla posizione desiderata (o inserimento delle coordinate)



- Una volta inseriti tutti i vertici intermedi aggiuntivi è sufficiente premere **INVIO** e la procedura chiude automaticamente la tubazione sulla posizione del blocco di arrivo (non è necessario quindi selezionare il punto finale in quanto corrispondente alla posizione del blocco di fine selezionato precedentemente).

Quanto detto sopra vale anche per gli oggetti presenti nella sezione elementi ausiliari siano questi puntuali (punti di misura, dismissioni, ecc.) o lineari (guaine e attraversamenti, distanze).

Si consiglia di [inserire i dati](#) degli oggetti in maniera contestuale al tracciamento grafico.

## 1.4 Inserimento dati

La **fase complementare** al [tracciamento grafico](#) è quella di inserimento dei dati. I dati dei vari oggetti saranno visualizzabili e / o modificabili dalla FlyDBView (di seguito un esempio).

Servizi	STI Elettronico	
Classi	Valvole	
Network	<Nessuno>	
Filtri	Nessuno	

Proprietà	Valore	f(x)
<b>Dati</b>		
ab Tipo record	VARE0	
ab Simbolo		
Cod. valvola	VARE0-000000000000003	
ab Cod. export	000027504605	
ab Cod. att. sistemi		
Data attivazione		
ab Cod. località		
Specie		
Materiale		
Stato	Costruzione	
Stato connessione	Aperta	
Tipo valvola		
Tipo ins. valvola		
Alloggiamento		
Diametro nom. [mm]		
1,4 Coord. x		
1,4 Coord. y		
Teleallame	No	
Tipo interruzione		
A servizio di		
Tipo rete sez.		
Ordine di servizio		
ab LCL		
ab Num. libretto		
Blocco modifiche attivo	Falso	
ab ID rete		
ab Cod. tubo (innesto)		

GS

Oggetto 2 di 4

Il record viene visualizzato con i suoi attributi che possono essere di quattro tipologie:

- **RICHIESTI** (rosso): devono essere compilati per poter salvare il record
- **OBBLIGATORI** (giallo): devono essere compilati per poter effettuare un'esportazione della consuntivazione
- **CALCOLATI** (verde): si aggiornano in automatico al salvataggio del record o tramite il comando di ricalcolo
- **FACOLTATIVI** (bianco): possono essere lasciati vuoti

Una volta riempiti **almeno i campi richiesti** si può procedere al **salvataggio**  del record.

Per quanto riguarda il **ricalcolo** è possibile eseguirlo prima del salvataggio, per aggiornare la vista dei campi calcolati, tramite il pulsante  della FlyDBView (facoltativo in quanto il salvataggio esegue comunque un ricalcolo) o in alternativa un **ricalcolo generale** di **tutti gli oggetti appartenenti alla classe corrente** utilizzando il tasto  della toolbar Utilità (consigliato dopo l'inserimento e/o la modifica di un numero sufficiente di oggetti).

Nel caso invece si volesse procedere alla **modifica**  del record in un momento successivo si potrà ricercare l'oggetto:

- Navigando nella FlyDBView, con le **apposite Frecche**  (una volta selezionata la classe di interesse)
- Cercando il record tramite la **Ricerca di un attributo** (ad esempio il Codice della classe, sempre selezionando prima la classe di interesse e poi facendo clic con il tasto destro del mouse, **Trova record**, sull'attributo da utilizzare per la ricerca)

Proprietà	Valore
Dati	
ab Tipo record	VARE0
ab Simbolo	
🔗 Cod. valvola	VARE0-00000000000001
ab Cod. export	012017001101
ab Cod. att. sistemi	012017001101
📅 Data attivazione	

Trova record

Copia valore nella clipboard

- Utilizzando il comando **Naviga**  che permette di selezionare l'oggetto grafico di cui si vogliono visualizzare ed in caso modificare i dati

**Il comando Naviga risulta quello consigliato nella maggior parte dei casi.**

#### 1.4.1 ODS

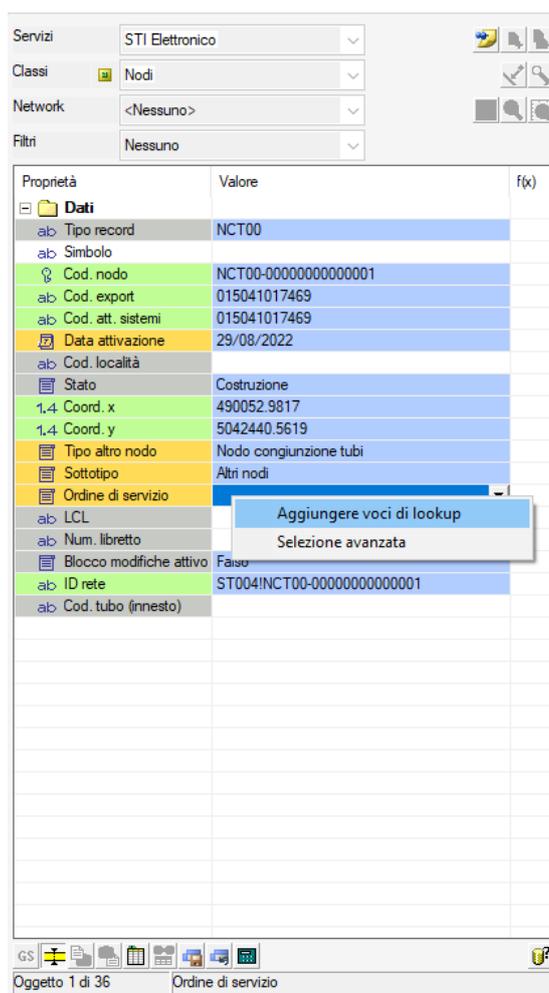
L'ODS (*Ordine di servizio*) è un attributo presente su tutti gli oggetti e fornisce importanti informazioni inerenti alla consuntivazione.

Viene fornito da 2i sotto forma di **codice di 12 cifre** e deve essere attribuito in maniera corretta a tutti gli oggetti consuntivati.

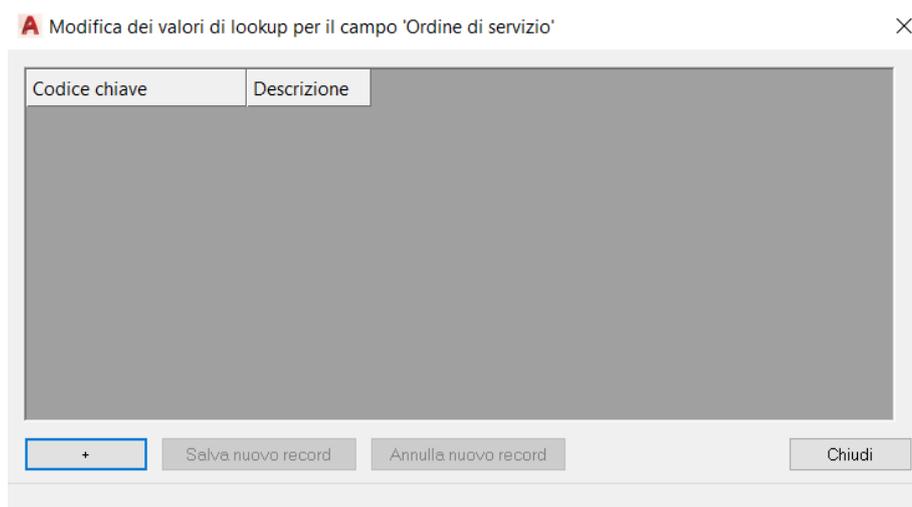
Vista l'importanza del dato è stata utilizzata una modalità di inserimento che minimizzi la possibilità commettere errori.

L'attributo "*Ordine di servizio*", presente tra gli ultimi campi della FlyDBView, è inseribile attraverso un combobox che fa riferimento ad una tabella di lookup; la **tabella** è inizialmente vuota e **deve essere valorizzata** dall'utente **durante la creazione del primo oggetto** grafico in modo da avere poi gli ODS pronti per tutti gli altri oggetti (fortemente consigliato).

Per fare ciò è sufficiente fare **clic** con il tasto **destro** del mouse nello spazio bianco del campo e selezionare "*Aggiungere voci di lookup*" come di seguito



Si aprirà quindi una finestra che permetterà di aggiungere alla tabella di lookup degli ODS, i valori che saranno poi disponibili per tutti gli oggetti futuri.

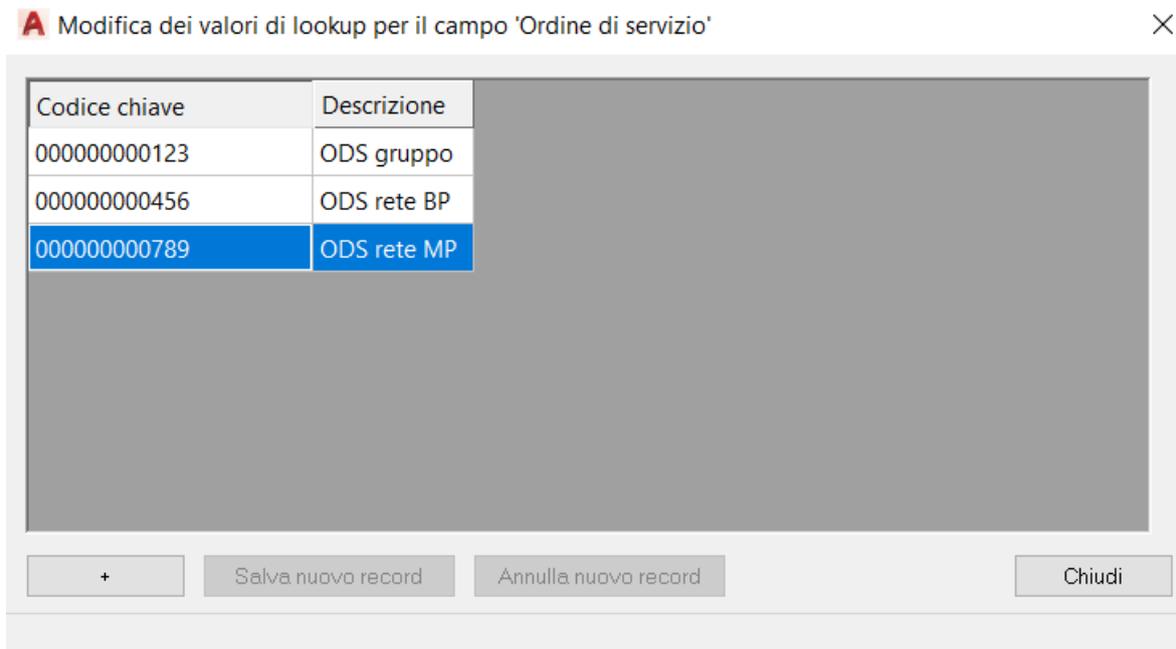


Per aggiungere un nuovo ODS premere il pulsante "+" e inserire nella colonna **CODICE CHIAVE** il codice dell'ordine di servizio (in arrivo da 2i) e nella colonna **DESCRIZIONE** una descrizione che permetta all'utente

di distinguere tra gli ordini di servizio inseriti (di seguito un esempio); terminata la valorizzazione di questi due attributi è necessario **Salvare il nuovo record** inserito per poter procedere all'inserimento di altri record.

Se si dispone di un codice più corto di 12 cifre, dopo aver Salvato il nuovo record, automaticamente verranno aggiunti gli zeri necessari a raggiungere le 12 cifre.

Di contro se si inserisce un codice troppo lungo, non viene consentito il salvataggio e potrebbe essere necessario eliminare manualmente qualche zero iniziale (se presente); nel caso non siano disponibili cifre eliminabili (zeri iniziali) si consiglia di effettuare una verifica del codice e nel caso si riscontrasse qualche irregolarità si consiglia di rivolgersi a 2i affinché venga fornito un nuovo ODS.



Una volta terminato l'inserimento di tutti gli ODS necessari questi saranno disponibili per tutti gli oggetti futuri

Servizi	STI Elettronico	
Classi	Nodi	
Network	<Nessuno>	
Filtri	Nessuno	

Proprietà	Valore	f(x)
Dati		
ab Tipo record	NCT00	
ab Simbolo		
Cod. nodo	NCT00-000000000000001	
ab Cod. export	012017002026	
ab Cod. att. sistemi	012017002026	
Data attivazione		
ab Cod. località		
Stato	Costruzione	
1,4 Coord. x	473247,6485	
1,4 Coord. y	5074784,1281	
Tipo altro nodo	Nodo congiunzione tubi	
Ordine di servizio	NULL	
ab LCL	NULL	
ab Num. libretto	ODS gruppo	
Blocco modifiche	ODS rete BP	
ab ID rete	ODS rete MP	
ab Cod. tubo (innest)		

Oggetto 1 di 187    Ordine di servizio

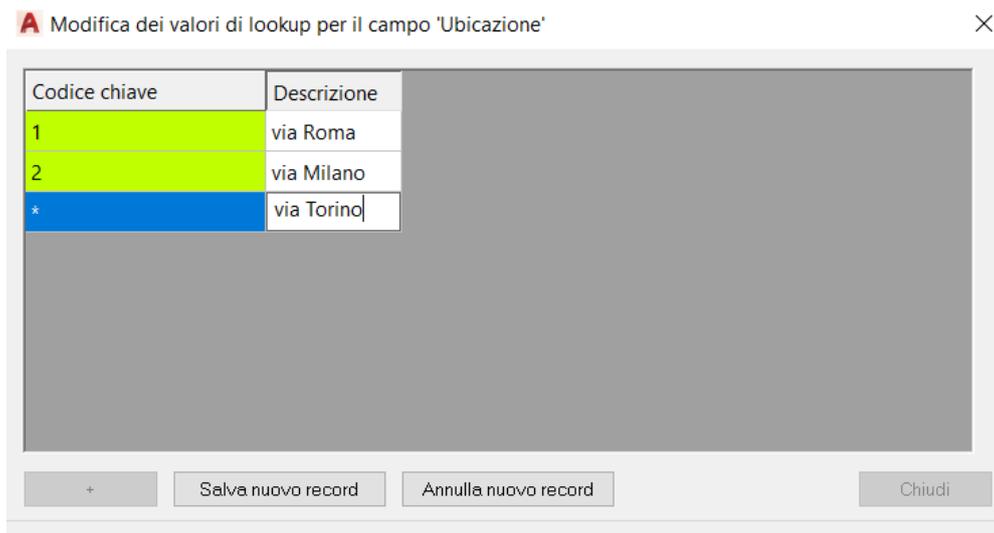
Si ricorda infine che gli ODS inseriti nella tabella di lookup non sono più modificabili una volta salvati; nel caso quindi si sia inserito un codice errato è necessario:

1. Aggiungere un'altra voce di lookup con il codice dell'ordine di servizio corretto
2. Aggiornare dalla FlyDBView la selezione dell'ordine di servizio per tutti gli oggetti che facevano riferimento all'ODS sbagliato.

#### 1.4.2 Ubicazione

Altro elemento molto importante per la consuntivazione è l'ubicazione degli elementi.

Per la classe Tubazioni è stato aggiunto quindi un campo che si riempie con le stesse modalità descritte nel precedente paragrafo relativo all'[ODS](#) con la sola differenza che in questo caso l'utente è tenuto a compilare la **sola** colonna **DESCRIZIONE** con il nome della via su cui sta la tubazione, mentre la colonna relativa al **CODICE CHIAVE** viene generata in maniera automatica tramite un autoincremento come dall'esempio grafico riportato.



Operando in questo modo le vie inserite sono disponibili anche per altre tubazioni e possono essere riutilizzate (ad esempio nel caso degli allacci, ecc.) con il vantaggio di evitare l'inserimento di dati duplicati.



Anche in questo caso vale il discorso fatto nel paragrafo precedente in merito alla non modificabilità dei valori; se viene inserita una via errata seguire quanto detto alla fine del [paragrafo precedente](#).







## 1.6 Utilità

Di seguito un elenco delle principali utilità presenti nel software.

Il tasto  della toolbar *Creazione oggetti* permette di **visualizzare i dati** collegati ad un oggetto grafico senza dover cercare tra le classi ed i record del database.

Il tasto  nella parte alta della FlyDBView esegue l'operazione complementare, ovvero **visualizza l'oggetto grafico** collegato al record corrente.

Il tasto  della toolbar *Utilità* permette di attivare, o disattivare, la visualizzazione degli **spessori** per gli oggetti lineari (Tubazioni).

Il tasto  della toolbar *Utilità* permette di modificare la **scala** di visualizzazione degli oggetti puntuali.

Il tasto  della toolbar *Utilità* permette di creare le **etichette** per gli oggetti previsti (tubazioni, profondità, distanze e prestazioni). Le etichette vengono create solo per gli oggetti presenti in quel momento; in caso di aggiunta di nuovi oggetti è necessario eseguire nuovamente il comando per ricreare le etichette.

I tasti  e  della toolbar *Utilità* servono per accendere e spegnere la visibilità dei layer corrispondenti alle etichette.

Il tasto  della toolbar *Utilità* permette di eseguire un **ricalcolo** di tutti gli oggetti appartenenti alla classe corrente.

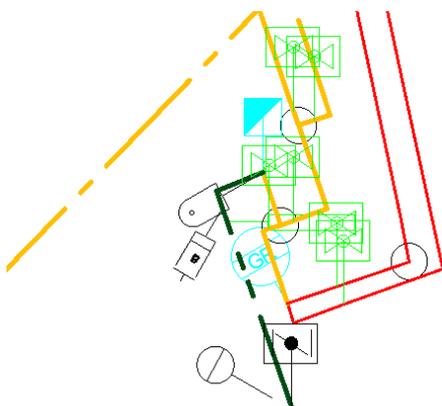
Il tasto  della toolbar *Utilità* permette di creare delle nuove **connessioni** per gli oggetti appartenenti al Network Model.

Il tasto  della toolbar *Esportazione* permette di visualizzare la **finestra degli errori**.

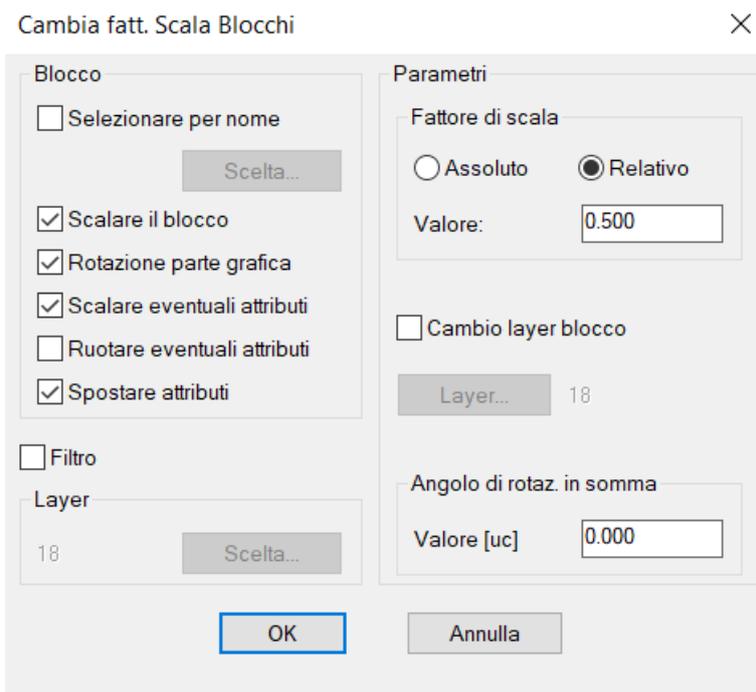
### 1.6.1 Scala di visualizzazione

Il tasto  della toolbar *Utilità* permette di modificare la **scala** di visualizzazione degli oggetti puntuali; questo comando è consigliato nei casi in cui sono visualizzati molti oggetti puntuali in spazi ristretti (ad esempio gli oggetti a supporto dei gruppi di riduzione in locali tecnici).

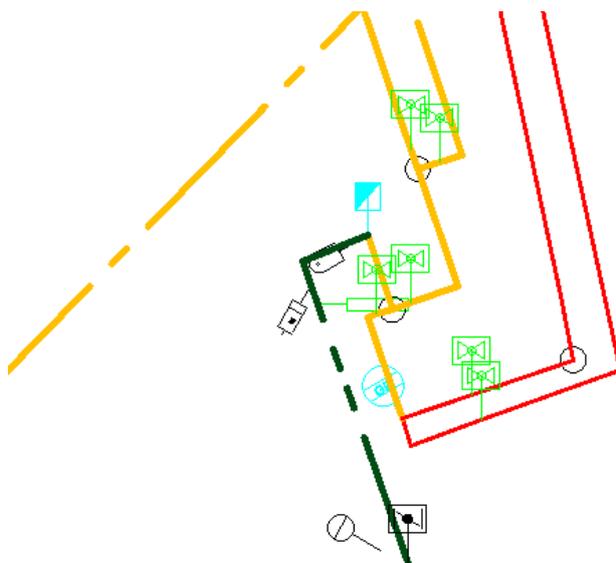
Partendo dalla situazione



è possibile modificare il **fattore** della **scala** di visualizzazione



in questo caso, **Relativo** impostando il valore di 0.5, che corrisponde al dimezzamento della dimensione dei blocchi visualizzati ottenendo



Sempre in riferimento a questo esempio, nel caso si volesse riportare gli oggetti alla loro dimensione originale si dovrebbe utilizzare un fattore di scala relativo pari a 2.

### 1.6.2 Connessioni

Una delle principali caratteristiche degli oggetti è l'appartenenza o meno ad un [Network Model](#); tra gli oggetti appartenenti al modello di rete è possibile creare delle connessioni topologiche.

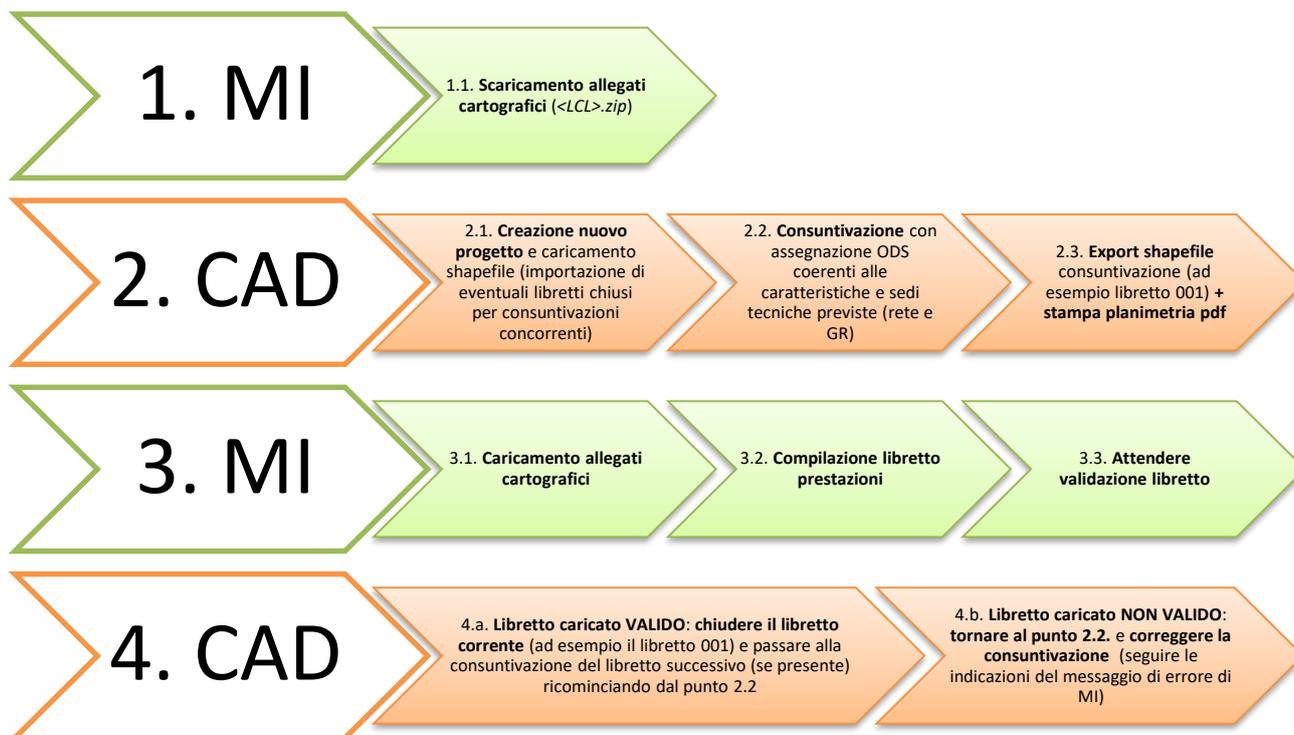
Se si segue la **raccomandazione** contenuta nella sezione relativa al [Tracciamento Grafico](#), ovvero **inserire prima gli oggetti puntuali** (Nodi, Valvole, GR, REMI) e **tracciare in seguito le tubazioni** tra gli oggetti puntuali (inseriti e / o esistenti), queste **connessioni verranno create in automatico**.

Lo stato delle connessioni è visibile nella sezione "Rete" della classe Tubazioni nella FlyDBView



## 1.7 Workflow

Come detto nell'[introduzione](#) lo scopo principale dello STI Elettronico è quello di semplificare il flusso di informazioni da e verso l'impresa esecutrice; di seguito si riporta uno schema del flusso di lavoro operativo



Si osserva che **al punto 4** del precedente schema **si deve fare riferimento ad una sola delle due opzioni disponibili, 4.a oppure 4.b, e solo dopo l'esito della procedura di validazione di MI (punto 3.3) considerando attentamente che l'operazione di [chiusura libretto](#) è irreversibile.**

Infine, si osserva che l'operazione di chiusura del libretto corrente (punto 4.a) è necessaria solo nel caso in cui la consuntivazione in esame preveda la presenza di altri libretti successivi al corrente.

La chiusura del libretto è inoltre necessaria nel caso in cui si debba procedere con una [consuntivazione concorrente](#) come descritto nella sezione apposita

## 2 Consuntivazione estensione rete

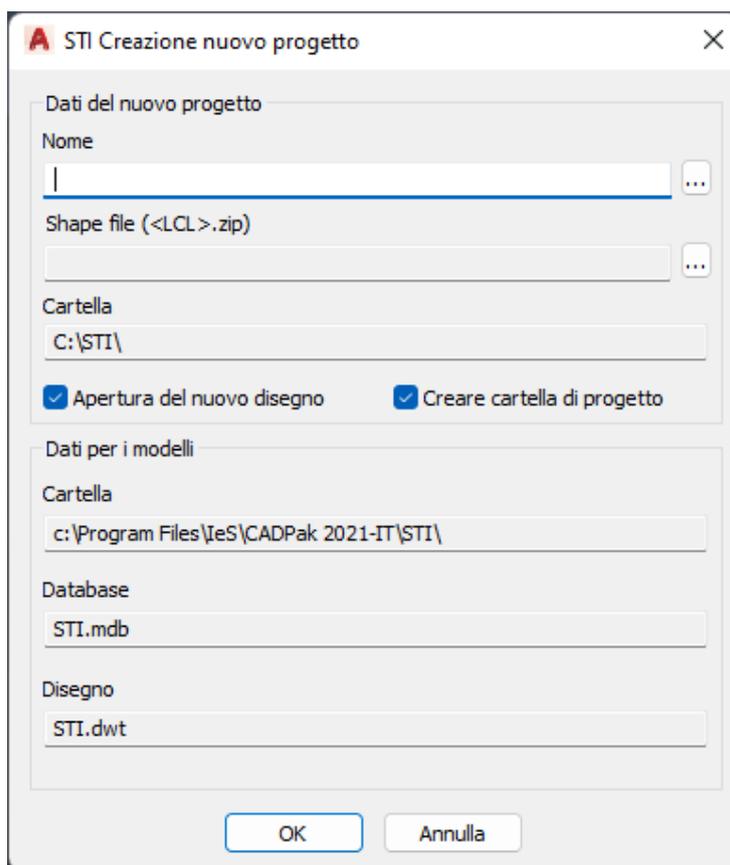
A valle delle nozioni introduttive passiamo alla consuntivazione di un semplice caso di test per presentare la procedura standard che l'utente deve seguire.

Il caso di test scelto per questo scopo è un'estensione di rete.

### 2.1 Creazione nuovo progetto

Il primo passaggio da compiere è quello di creare un nuovo progetto utilizzando il tasto  della toolbar *Generale*.

Il comando crea un nuovo progetto a partire dalla cartella compressa **<LCL>.zip** contenente gli shapefile dello stato di fatto (fornita da 2i).



Il nome della cartella compressa **<LCL>.zip** deve di fatto contenere l'LCL collegato alla consuntivazione (10 cifre esatte); in caso il nome della cartella sia errato (ad esempio troppo corto o incoerente con quanto richiesto) il comando viene bloccato. Se si è sicuri della correttezza della cartella compressa è possibile rinominare la stessa inserendo l'LCL corretto (ed eventuali zeri iniziali per raggiungere le 10 cifre esatte; si consiglia comunque di segnalare a 2i questo tipo di situazioni (di modo che possano eventualmente individuare e correggere qualche errore interno e produrre una nuova cartella compressa nominata correttamente).

Il comando chiede il "**Nome**" che si vuole assegnare al nuovo progetto e la **cartella compressa** contenente gli shapefile, **<LCL>.zip**, forniti da 2i a cui associare il progetto; quindi crea una cartella in cui copia lo .zip degli shapefile e una copia dei modelli (dwg e mdb) che serviranno per la consuntivazione.

Il **nome finale del progetto**, quindi della cartella e dei modelli, sarà **composto automaticamente dalla procedura** come segue:

**<LCL>\_<nomeprogetto>**

dove il <nomeprogetto> corrisponde al "**Nome**" richiesto dal box di dialogo (non è necessario quindi scrivere anche l'LCL). Infine si consiglia creare dei nomi che possano aiutare l'utente a riconoscere i vari progetti.

**Ad esempio**, un progetto di estensione rete creato da Mario Rossi il 23 marzo 2021 potrebbe chiamarsi **MR\_20210323\_estensione**.

Un ultimo consiglio è quello di evitare gli spazi; utilizzare un trattino ( - ) o un underscore ( \_ ) se necessario.

Si ricorda infine che il comando deve essere eseguito solamente per la creazione di un nuovo progetto; non sarà necessario eseguirlo all'apertura di un progetto esistente.

## 2.2 Importazione stato di fatto

Una volta creato il nuovo progetto è necessario effettuare una prima importazione degli shapefile forniti da 2i che rappresentano lo stato di fatto (SF).

L'importazione disegna le entità geometriche nel file <LCL>\_<nomeprogetto>.dwg e inserisce le informazioni alfanumeriche collegate nel file <LCL>\_<nomeprogetto>.mdb.

Il comando può essere lanciato da riga di comando attraverso il tasto  della toolbar *Generale*. Il comando deve essere eseguito solo di seguito alla creazione di un nuovo progetto.

Nel caso gli shapefile dello stato di fatto, contenuti all'interno della cartella compressa <LCL>.zip, presentino dei problemi (ad esempio oggetti della stessa classe che possiedono lo stesso identificativo) la procedura di importazione viene bloccata.

Segnalare ai tecnici di 2i il problema di modo che procedano a produrre ed inviare una copia corretta della cartella compressa.

## 2.3 Importazione libretto (nel caso di consuntivazioni concorrenti)

Può capitare che si debba effettuare una consuntivazione a partire da una porzione di rete che non è stata ancora consolidata da parte di 2i.

Si parla quindi di consuntivazione concorrente quando nel progetto <LCL2> si ha l'esigenza di importare un libretto esportato e finalizzato in un progetto con una LCL1 (ad esempio <LCL1\_001>) con lo scopo di proseguire la consuntivazione sulla <LCL2>.

Il libretto importato <LCL1\_001> configurerà quindi come una porzione aggiuntiva della rete allo stato di fatto con l'impossibilità di apportare modifiche.

Il comando può essere lanciato da riga di comando attraverso il tasto  della toolbar *Generale*. Non c'è limite al numero di libretti importabili a patto che:

- non siano già stati importati
- siano tutti finalizzati
- provengano da LCL diverse

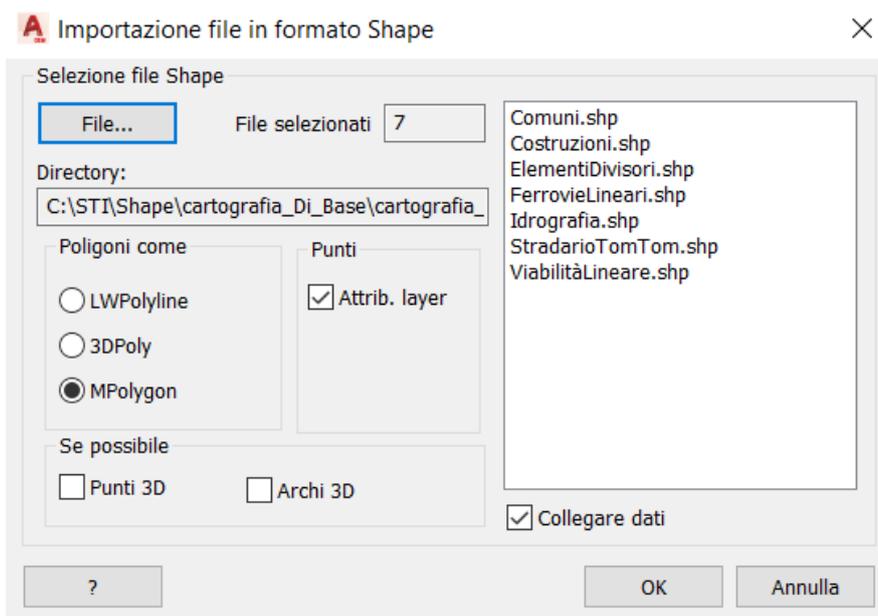
Alla sezione [Consuntivazioni concorrente](#) si riporta un esempio.

## 2.4 Importazione cartografia

L'ultima operazione da eseguire durante la creazione di un nuovo progetto consiste nell'importazione della cartografia di base.

Per importare la cartografia di base utilizzare il tasto  della toolbar *Generale*.

Premere su "**File...**" e selezionare i file .shp dei tematismi che si vogliono importare (si consiglia di importarli tutti). Una volta selezionati i file è sufficiente dare conferma, **OK**, per procedere con l'**importazione della cartografia**.



La procedura creerà un layer per ogni tematismo e gli attribuirà una colorazione e tipo di linea di default; l'utente può in ogni momento modificare questi aspetti dalla finestra del gestore proprietà layer.

I due comandi aggiuntivi  e  permettono rispettivamente di accendere e spegnere tutti i layer collegati alla cartografia di base.

Si ricorda infine che anche l'operazione di importazione della cartografia di base è da eseguire una volta sola (contestualmente alla creazione del nuovo progetto) e che può essere caricata solo dopo aver creato un nuovo progetto ed importato la rete allo stato di fatto.

## 2.5 Consuntivazione CAD

La consuntivazione è l'insieme di tutte le operazioni utili a rendicontare le opere ed i lavori eseguiti dall'impresa. La consuntivazione si compone di due operazioni complementari:

- [Tracciamento grafico](#): consistente nel disegno / tracciamento degli elementi grafici raffiguranti gli oggetti messi in opera
- [Inserimento dati](#): consistente nell'inserimento dei dati collegati agli oggetti inseriti

Da un punto di vista operativo inoltre, per l'inserimento, e relativa consuntivazione, degli oggetti si consiglia di seguire il presente ordine:

1. [Elementi puntuali network](#)
2. [Elementi lineari network](#)
3. [Elementi ausiliari](#)

Il rispetto di questo ordine di inserimento permette di utilizzare delle funzioni integrate nel software che permettono di perseguire una consuntivazione efficace ed efficiente.

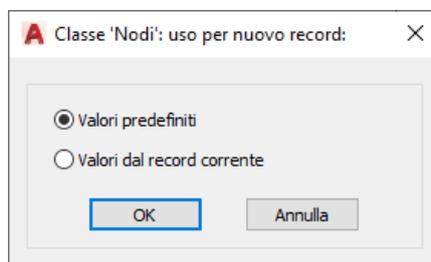
### 2.5.1 Consuntivazione elementi puntuali network

La prima tipologia di elementi da consuntivare è quella degli elementi puntuali [network](#) (Nodi, Valvole, GR, REMI). In questo caso tratteremo solo dei primi due visto che per i GR esistono dei casi di test specifici (vedi il manuale in linea) e le REMI non sono direttamente consuntivabili dalle imprese (solo visualizzazione).

Una volta ottenuta una visualizzazione ottimale della zona di interesse, tramite gli strumenti di zoom e pan, è possibile iniziare con l'inserimento degli oggetti nodo o valvola necessari alla consuntivazione.

Esistono due modalità di creazione di un oggetto:

- **Valori predefiniti:** attribuisce al nuovo oggetto i valori di default (se presenti) della classe di appartenenza
- **Valori da record corrente:** copia sul nuovo oggetto i valori degli attributi del record corrente sulla FlyDBView



La seconda modalità è comoda nel caso si inseriscano molti oggetti simili (ad esempio molti nodi nella stessa zona, ecc.) Per operare secondo questa modalità è necessario assicurarsi che il record corrente sia veramente quello da cui vogliamo ereditare gli attributi.

Per fare ciò quindi, selezionare l'oggetto grafico di cui si vogliono ereditare gli attributi attraverso il tasto della toolbar *Creazione oggetti*; così facendo la FlyDBView si porterà sul record associato all'oggetto grafico selezionato.

Di seguito procedere alla creazione dell'oggetto grafico tramite l'utilizzo del tasto  della toolbar *Creazione oggetti* se si vuole inserire un nuovo nodo o in alternativa del tasto  della toolbar *Creazione oggetti* se si vuole inserire una nuova valvola. I due oggetti possono essere utilizzati anche come innesto diretto su tubazioni dello stato di fatto (o nel caso di più libretti anche finalizzate).

Contestualmente alla creazione dell'oggetto procedere all'inserimento dei dati (almeno di quelli richiesti per salvare il record) e salvare il record .

Ripetere quanto detto in questa sezione per un numero di oggetti puntuali network sufficiente a rappresentare l'estensione di rete che si vuole consuntivare.

Come detto in precedenza, si consiglia di inserire prima gli oggetti puntuali network per poter tracciare le tubazioni tra questi in maniera semplice e topologicamente più corretta; infatti seguendo questa modalità di creazione degli oggetti il software creerà in automatico tra gli oggetti del network delle connessioni che serviranno per la verifica della correttezza della rete stessa.

Si ricorda infine quanto detto nella sezione relativa all'[ODS](#), ossia **si consiglia di riempire la tabella di lookup relativa a quell'attributo durante la creazione del primo oggetto** (solitamente puntuale) di modo da disporre per tutti gli oggetti successivi.

### 2.5.2 Consuntivazione elementi lineari network

La seconda tipologia di elementi da consuntivare è quella degli oggetti lineari [network](#). A questa tipologia fa riferimento la sola classe delle tubazioni.

Le tubazioni possono essere utilizzate per rappresentare il tracciato della rete. Nelle connessioni con gli oggetti puntuali del Network Model devono rispettare le seguenti regole:

- Specie **uguale** per le tubazioni connesse da Nodi e Valvole
- Specie **diversa** per le tubazioni connesse da GR e REMI

Per inserire una nuova tubazione utilizzare l'icona  presente nella toolbar *Creazione oggetti*. Questa avvierà la procedura guidata di [tracciamento](#) (nodo iniziale, nodo finale, eventuali vertici aggiuntivi, INVIO).

Una volta inserito il tracciato della tubazione, compilare i dati relativi al record (almeno i richiesti) e salvarlo



Ripetere quanto detto in questa sezione per un numero di oggetti puntuali network sufficiente a rappresentare l'estensione di rete che si vuole consuntivare.

Anche per le tubazioni valgono le considerazioni in merito alle due modalità di creazione (“Valori predefiniti” o “Valori da record corrente”) fatte alla [sezione precedente](#).

Si ricorda che per ottenere una consuntivazione semplice ed efficace è consigliato procedere al tracciamento di questi oggetti solo dopo aver inserito un numero sufficiente di oggetti puntuali e poter utilizzare la modalità di tracciamento grafico esposta in precedenza.

### 2.5.3 Consuntivazione elementi ausiliari

L'ultima tipologia di elementi da consuntivare è quella degli oggetti ausiliari. A questa tipologia fanno capo classi di oggetti puntuali:

- Profondità
- Punti di misura odorizzante
- Punti di misura pressione
- Punti di misura protezione catodica
- Sfiati
- Dismissioni

di oggetti lineari:

- Guaine e attraversamenti
- Distanze

e da una classe poligonale utile a consuntivare nel dettaglio le prestazioni relative alle opere / lavorazioni effettuate dall'impresa.

Ad ognuno di questi è dedicato un tasto nella toolbar *Creazione oggetti*.

#### 2.5.3.1 Profondità

Continuando quindi con l'estensione di rete in corso, potremmo aggiungere delle profondità alle tubazioni utilizzando l'icona . La procedura guidata chiede di selezionare la tubazione a cui la profondità fa riferimento. Una volta inserito l'oggetto grafico, nella posizione desiderata, compilare i dati relativi al record.

#### 2.5.3.2 Punti di misura

Si potrebbero aggiungere dei punti di misura per indicare la presenza, e la posizione, di un organo di misura (odorizzante , pressione , protezione catodica ). Una volta inserito l'oggetto grafico, nella posizione desiderata, compilare i dati relativi al record. In generale, la **posizione** del punto di misura deve **coincidere** con quella dell'elemento puntuale a cui si riferisce (ad esempio GR, valvola, ecc.).

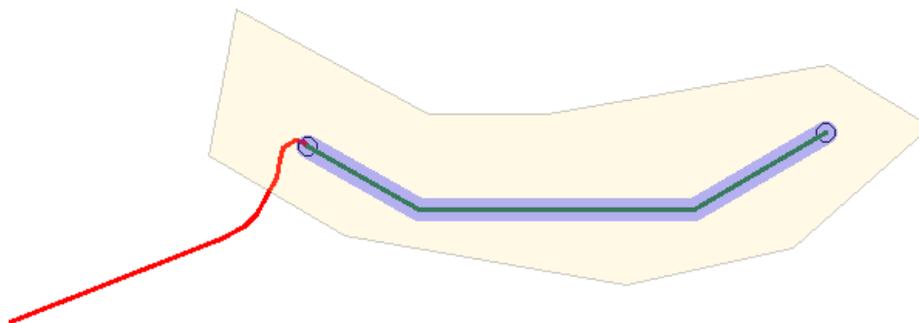
#### 2.5.3.3 Guaine e Attraversamenti

Se presenti si potrebbero consuntivare anche delle guaine. Per inserire un nuovo oggetto di tipo Guaina o Attraversamento utilizzare l'icona  presente nella toolbar *Creazione oggetti*. La procedura guidata chiede di selezionare la tubazione a cui la guaina, o attraversamento, si riferisce. Una volta inserito l'oggetto grafico, nella posizione desiderata, compilare i dati relativi al record.

#### 2.5.3.4 Distanze

Altro tipo di oggetti che è possibile inserire nella consuntivazione sono le distanze che permettono di dare degli ulteriori riferimenti circa la posizione di oggetti rispetto a quella di oggetti di coordinate note (punti fiduciali, spigoli di edifici, ecc.). Per inserire un nuovo oggetto di tipo Distanza utilizzare l'icona  presente nella toolbar *Creazione oggetti*. Una volta inserito l'oggetto grafico, nella posizione desiderata, compilare i dati relativi al record.





la cui visualizzazione sarà attivabile o disattivabile utilizzando rispettivamente i tasti  e  della toolbar sopracitata.

Si fa notare inoltre che essendo l'oggetto dotato di una trasparenza per ottenere una stampa corretta del modello pdf è necessario che nel box di [stampa](#) sia attivo il **flag** relativo alla **stampa della trasparenza**.

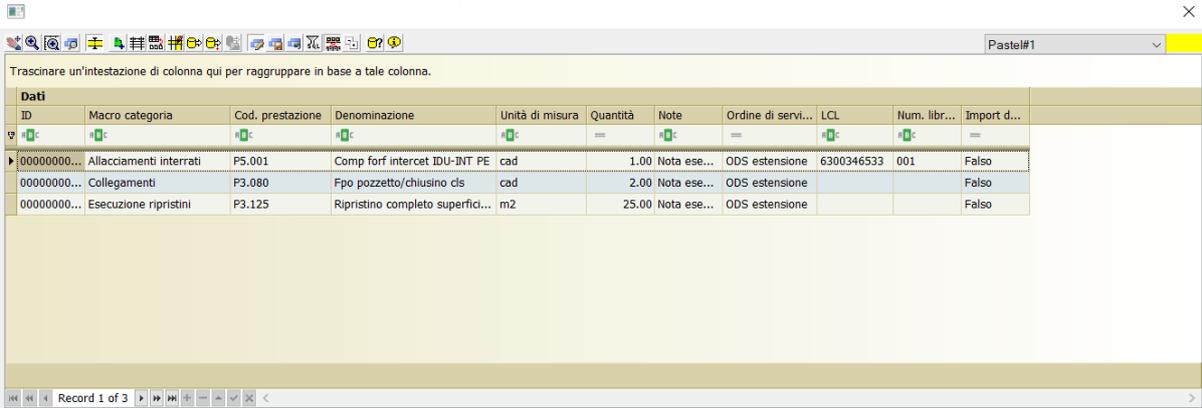
**Infine**, per visualizzare assieme tutte le prestazioni inserite ed **esportarne i dati sotto forma di tabella in formato Excel** (xlsx) fare riferimento alla pagina dedicata al [sommario](#).

#### 2.5.3.6 Sommario

Il sommario è uno strumento che permette di **visualizzare in maniera aggregata** le informazioni relative a tutti gli oggetti che compongono una determinata classe. Nel caso delle prestazioni si dimostra particolarmente utile anche perché **permette di esportare la tabella** dei dati in **formato Excel** (xlsx); la tabella Excel è **utilizzabile come allegato** alla consuntivazione.

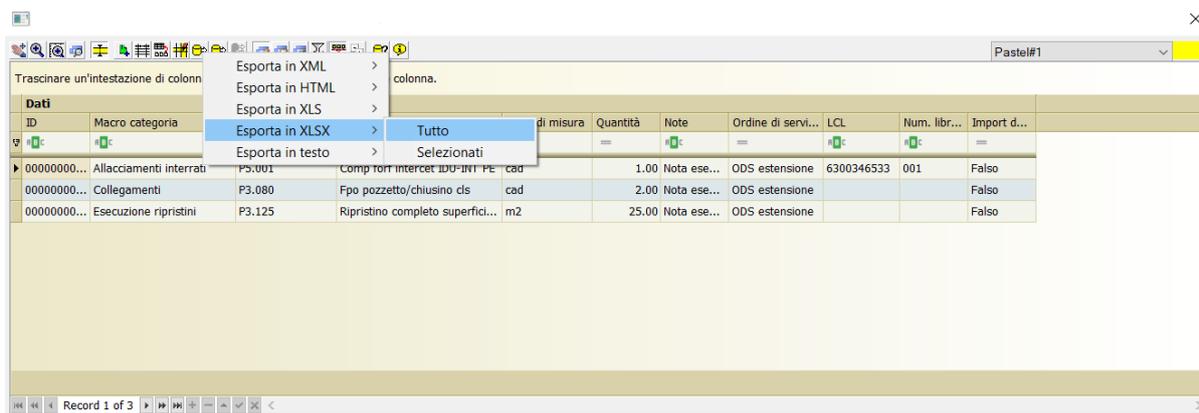
Per richiamare questo tipo di visualizzazione utilizzare il tasto  presente nella parte bassa della FlyDBView (sotto i dati).

Il comando richiama la seguente finestra



ID	Macro categoria	Cod. prestazione	Denominazione	Unità di misura	Quantità	Note	Ordine di servi...	LCL	Num. libr...	Import d...
00000000...	Allacciamenti interrati	P5.001	Comp forf intercet IDU-INT PE	cad	1.00	Nota ese...	ODS estensione	6300346533	001	Falso
00000000...	Collegamenti	P3.080	Fpo pozzetto/chiusino cls	cad	2.00	Nota ese...	ODS estensione			Falso
00000000...	Esecuzione ripristini	P3.125	Ripristino completo superfici...	m2	25.00	Nota ese...	ODS estensione			Falso

dalla quale è possibile **produrre un file Excel (.xlsx)** tramite l'apposito comando come di seguito

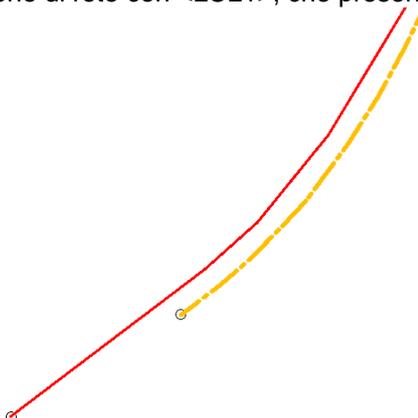


Si ricorda infine che è necessario trovarsi sulla classe Prestazioni per visualizzare il sommario della classe stessa; per essere sicuri di essere sulla classe corretta selezionare un oggetto grafico prestazione tramite il pulsante  **Naviga** della toolbar *Creazione oggetti*.

#### 2.5.4 Consuntivazione concorrente

Si riporta un esempio pratico per illustrare la funzione del comando [Importazione libretto](#) e la sequenza da seguire.

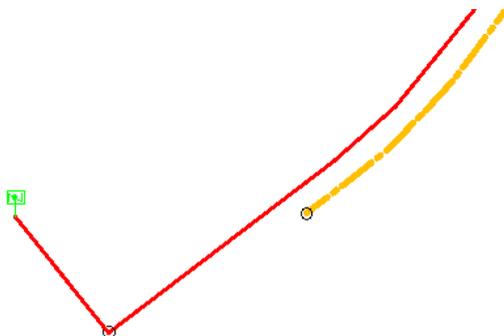
Si ipotizza un progetto di estensione di rete con <LCL1>, che presentava uno stato di fatto come in figura.



Si ipotizza che sia stata consuntivata un'estensione di rete formata dall'inserimento di una valvola e di una tubazione (come mostrato nella figura seguente). Al termine dell'inserimento degli oggetti e la compilazione di tutti i campi, è stato esportato  e finalizzato il libretto  (<LCL\_001.zip>).

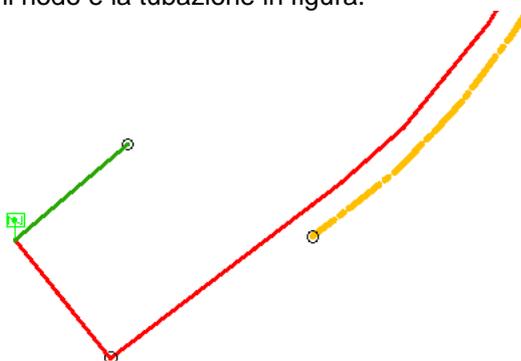


In seguito viene aperto un nuovo progetto a partire da una LCL2 che presenta la rete allo stato di fatto uguale a quella della LCL1. Si vuole effettuare un'ulteriore estensione di rete a partire dalla valvola contenuta nel libretto <LCL1\_001>. Si importa quindi il libretto  ottenendo la rete come in figura.



Si vuole far notare che il tematismo della valvola e del tubo importati è come quello della rete allo stato di fatto. Se viene interrogato uno dei due elementi appartenenti al libretto importato, nella FlyDBView viene mostrato il numero del libretto importato.

Gli unici oggetti perciò che verranno esportati al termine della consuntivazione saranno solo quelli creati ex novo nella LCL2, come ad esempio il nodo e la tubazione in figura.



## 2.6 Controlli ed esportazione

Terminata la consuntivazione grafica è necessario eseguire le operazioni qui di seguito per produrre il libretto con nome <LCL>\_<NLIB>.zip.

La **prima operazione** esegue un [controllo](#) sulla correttezza della rete consuntivata; questa operazione è fondamentale per produrre un'esportazione corretta dal punto sia dal punto di vista **grafico** che **topologico** (connessioni, ecc.).

Se i controlli sono soddisfatti, è possibile procedere con l'[esportazione](#). Data l'importanza dei predetti controlli questi sono inclusi nella procedura di esportazione; la procedura di esportazione **verifica** inoltre che siano stati valorizzati tutti gli attributi "**obbligatori**" (senza di quelli non è possibile produrre un'esportazione). Il **risultato** della procedura di esportazione è il file <LCL>\_<NLIB>.zip, contenente la consuntivazione appena prodotta, da inviare a 2i.

Le due operazioni appena descritte **possono essere eseguite senza limiti per il numero di volte necessario a produrre una consuntivazione corretta del libretto corrente** e conforme a quanto richiesto da 2i.

L'ultima operazione, la [finalizzazione](#), **chiude il libretto corrente**: gli oggetti collegati a quel libretto diventano non modificabili e i nuovi oggetti inseriti saranno esportati con un numero di libretto successivo. **L'operazione**

**non è annullabile** pertanto si consiglia di eseguire il comando **solamente dopo** aver ricevuto (da parte di 2i) una comunicazione che attesti la **conformità** della **consuntivazione** prodotta.

### 2.6.1 Controlli

Lo strumento è stato creato per produrre degli shapefile il più possibile coerenti dal punto di vista topologico e della congruenza. A tale scopo è presente quindi una funzionalità che esegue dei **controlli preliminari** alla fase di esportazione.

Per eseguire i **controlli preliminari** utilizzare l'icona  presente nella toolbar *Esportazione*.

Gli stessi controlli preliminari sono integrati nella procedura di esportazione in modo da garantire la loro soddisfazione anche in caso di modifiche rapide (per le quali l'utente potrebbe dimenticarsi di rieseguire i controlli).

Si consiglia comunque, ove possibile, di effettuarli sempre manualmente (anche come aiuto alla consuntivazione).

Nel dettaglio i controlli preliminari che questo comando esegue sono:

1. **Oggetti grafici / record:** verifica l'effettiva corrispondenza tra oggetto grafico e record.
2. **Campi condizionali:** verifica che alcuni attributi condizionali siano compilati in modo corretto; i due casi in questione sono l'attributo "**Tub. prot. catodicamente**" che condiziona l'inserimento degli attributi "**Cod. sist. prot. catodica**" e "**Num. maglia prot. catodica**" per le tubazioni e l'attributo "**Teleallarme**" che condiziona l'inserimento dell'attributo "**Tipo interruzione**" per le Valvole.
3. **Dismissioni oggetti puntuali:** controlla che le dismissioni collegate agli oggetti puntuali siano del tipo totale.
4. **Codice Tubazioni:** verifica che non ci siano tubazioni che abbiano lo stesso codice; questa eventualità può verificarsi per due, o più, tubazioni che iniziano e finiscono dagli stessi nodi (Nodi, Valvole, GR, REMI) e per cui non è stato aggiornato il "**Cod. parallelo**" (default 0) in fase di creazione delle tubazioni stesse. In questo caso basterà incrementare il valore del codice parallelo di un'unità alla volta (1, 2, 3, ...) per il numero di tubazioni per cui è necessario. Verificare inoltre che la tubazione a cui viene modificato il "**Cod. parallelo**" non abbia oggetti guaina (attraversamento) e /o profondità ad essa collegati (nel caso è necessario eliminarli e ricrearli come detto nella sezione dedicata).
5. **Lunghezza grafica nuove tubazioni:** verifica che la lunghezza grafica delle nuove tubazioni non sia inferiore o uguale a 10 cm.
6. **Specie tubazioni:** verifica che la specie delle tubazioni sia coerente al tipo di elemento a cui è connessa. se due, o più, tubazioni sono collegate da un nodo o una valvola allora la **specie** delle tubazioni in questione **deve essere uguale** mentre se a collegamento delle tubazioni è posto un GR o una REMI allora la specie delle tubazioni deve essere diversa. Nel caso delle Valvole verifica anche che la specie della valvola che connette due o più tubazioni sia uguale a quella delle tubazioni interessate (a loro volta uguali tra loro).
7. **Oggetti figli:** per le guaine e attraversamenti e profondità verifica che la tubazione a cui fanno riferimento (oggetto padre) esista.
8. **Scarto % lunghezze:** lo scarto percentuale tra la lunghezza fisica (misurata) e quella grafica (calcolata) degli oggetti tubazione non può essere superiore al 25% (scarto ammesso +/- 25%).
9. **Profondità:** il numero di oggetti profondità associati ad una tubazione non può essere superiore a 10.

**10. Dismissioni:** verifica che gli oggetti dismissione siano utilizzati in modo corretto. In particolare

- Se viene inserita una dismissione totale allora non possono essere presenti altre dismissioni sulla stessa tubazione (totali/parziali)
- Se è presente una dismissione parziale su una tubazione allora deve essere presente almeno un oggetto innesto sulla stessa (nodo o valvola)
- Se sono presenti più dismissioni parziali su una tubazione allora devono essere presenti degli oggetti innesto in un numero almeno uguale a quello delle dismissioni parziali sulla stessa
- Nel caso di più dismissioni parziali su una tubazione verifica che la somma delle quantità non superi del 25% la lunghezza della tubazione di riferimento
- Nel caso di dismissione totale di una tubazione verifica che lo scarto tra la quantità e la lunghezza della tubazione dismessa sia inferiore al 25% (+/- 25%)

**11. Oggetti terminali:** verifica che gli oggetti terminali di una tubazione siano presenti e inseriti in maniera coerente con il punto terminale della stessa (tolleranza 0,001); il controllo si applica solo alle nuove tubazioni.

**12. Sovrapposizione oggetti terminali:** verifica che gli oggetti terminali di una tubazione non siano sovrapposti ad oggetti esistenti (tolleranza 0,001); la sovrapposizione di un oggetto terminale con uno esistente è ammessa nel caso di dismissione dell'oggetto esistente sottostante.

La procedura di controllo termina nel caso in cui tutti i controlli abbiano dato esito positivo altrimenti richiama la finestra errori dove è possibile vedere quali sono i record che non hanno soddisfatto i controlli.

## 2.6.2 Esportazione

Una volta eseguiti i [controlli preliminari](#) e corretto eventuali situazioni di conflitto è possibile avviare la procedura di esportazione.

Per eseguire un'esportazione degli elementi appena consuntivati utilizzare l'icona  presente nella toolbar

Esportazione. 

La procedura di esportazione prima di produrre il file **<LCL>\_<NLIB>.zip** esegue in maniera preventiva due gruppi di controlli:

- Controlli preliminari (descritti in precedenza), in modo da garantire che vengano soddisfatti anche in caso di distrazione dell'utente
- Controlli sui **campi obbligatori**, che devono essere tutti compilati per poter esportare un record

Nel caso vengano riscontrate discrepanze sarà possibile risalire all'oggetto fonte di errore tramite la finestra errori.

Nel caso invece i controlli abbiano dato **esito positivo** la procedura **esporta** gli shapefile consuntivati (.shp) ed il **file compresso <LCL>\_<NLIB>.zip** nella sottocartella `\ShapeExport\<NLIB>` (all'interno della [cartella](#) del progetto **<LCL>\_<nomeprogetto>**).

Contestualmente all'esportazione, nel caso quindi siano soddisfatti i controlli, la procedura riempie i campi dedicati al LCL e NLIB degli oggetti che esporta.

In linea di principio è possibile eseguire la procedura di esportazione tutte le volte necessarie ad ottenere una consuntivazione corretta. Fino a quando non viene finalizzato il libretto, la procedura esporterà gli oggetti appartenenti all'ultimo libretto non ancora finalizzato sovrascrivendo i file presenti dentro la sottocartella relativa a quel numero libretto.

Dopo l'esportazione è possibile procedere alla [stampa](#) del modello pdf della consuntivazione.

**NOTA BENE:** lo strumento produce automaticamente la cartella compressa **<LCL>\_<NLIB>.zip**; la cartella compressa è già pronta per essere inviata a 2i. Qualsiasi problema in fase di caricamento ed acquisizione da parte di 2i dovuto a modifiche di qualsivoglia natura effettuate dall'utente, alla cartella e / o ai file in essa contenuta (cambio nome, modifica contenuto, modifica shapefile con altri strumenti, ecc.), è diretta responsabilità dell'utente stesso.

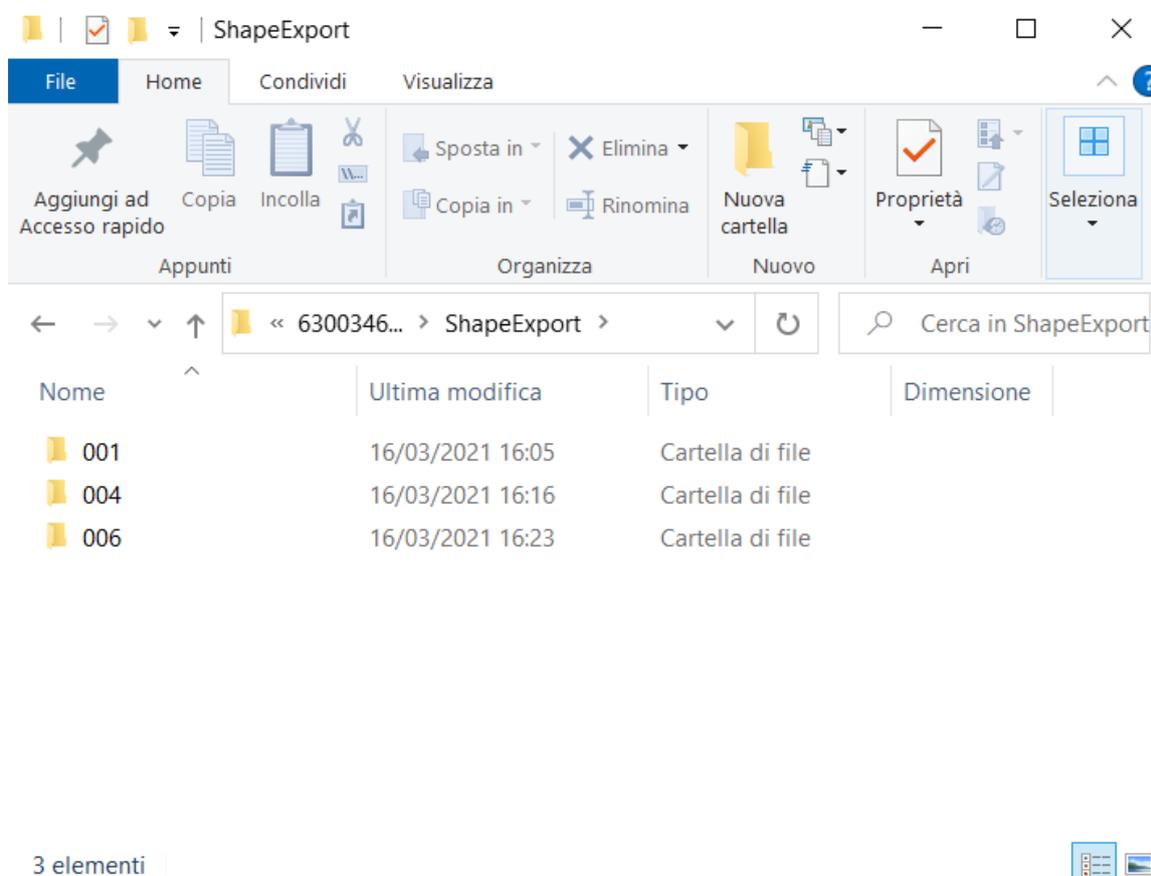
L'unica operazione ammessa è il caricamento della cartella compressa così come viene prodotta dal plug-in.

### 2.6.2.1 Cartella esportazioni

Per aprire in maniera più agevole la cartella contenente tutte le esportazioni, e relativi file compressi **<LCL>\_<NLIB>.zip**, utilizzare l'icona  presente nella toolbar *Esportazione*.

Da lì è possibile entrare nella sottocartella relativa al libretto di interesse solo dopo aver effettuato almeno un'esportazione.

Si fa notare che all'interno della cartella contenente le esportazioni sono presenti solo i libretti a cui è collegata un'esportazione classica (no libretti "Modulo Impresa")



### 2.6.2.2 Stampa modello pdf

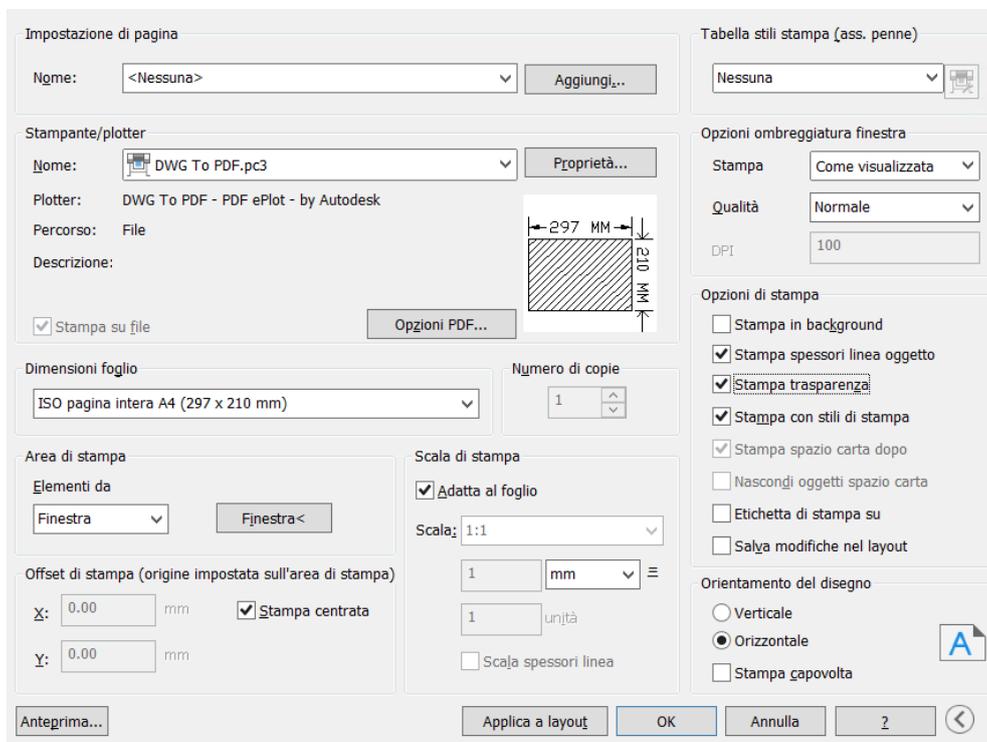
Il modello pdf della consuntivazione è un allegato richiesto da 2i.

Per eseguire la stampa del modello pdf si procede tramite lo strumento di stampa integrato di AutoCAD (**Ctrl+P**).

Il controllo dei vari parametri ("*Dimensioni foglio*", "*Area di stampa*", ecc.) è demandato all'esperienza dell'utente:

Si fa notare inoltre che non è necessario agire sugli stili di stampa (come default viene preso lo stile dei layer) mentre per ottenere una corretta visualizzazione di alcuni oggetti (guaine, prestazioni, ecc.) deve essere **attivo** il **flag** relativo alla **stampa della trasparenza** (nelle "Opzioni di stampa").

Un ultimo consiglio potrebbe essere quello di ricreare le etichette, tramite il tasto  della toolbar [Utilità](#), prima di stampare il modello pdf per essere sicuri siano aggiornate con le eventuali modifiche intercorse tra la creazione delle stesse e l'esportazione.

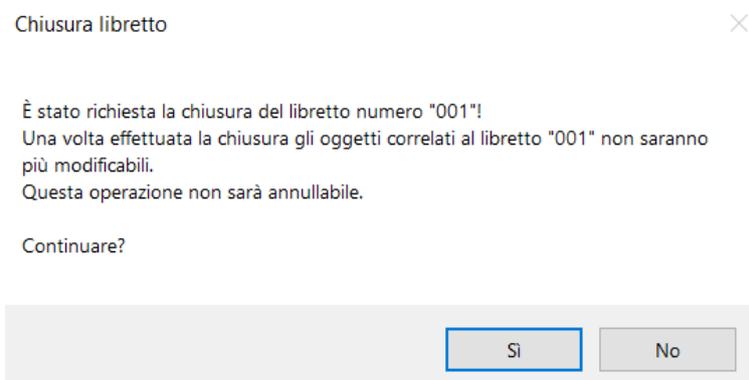


### 2.6.3 Chiusura libretto (finalizzazione)

La procedura di finalizzazione aggiunge un record alla classe "[Cronologia operazioni](#)" chiudendo di fatto il libretto corrente: così facendo si esclude la possibilità di modificare gli oggetti presenti sul libretto corrente e/o di aggiungere a questo nuovi oggetti.

I nuovi oggetti aggiunti saranno esportati con un numero di libretto successivo a quello appena finalizzato.

Per finalizzare l'**ultimo libretto esportato** utilizzare l'icona  presente nella toolbar [Esportazione](#). La procedura chiede di confermare in maniera esplicita la volontà di continuare attraverso il box



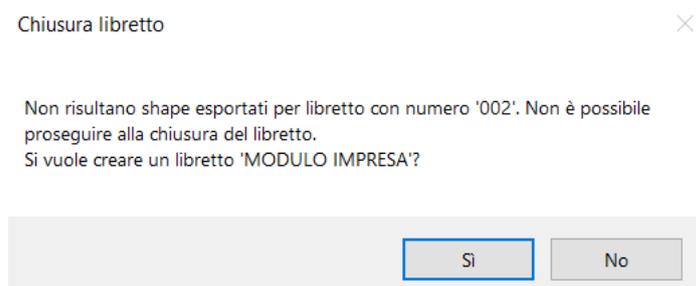
Data l'**irreversibilità** del comando, si consiglia di procedere alla finalizzazione del libretto **solamente dopo** aver ricevuto (da parte di 2i) una comunicazione che attesti la **conformità** della **consuntivazione** prodotta.

Nel caso non ci siano esportazioni collegate al libretto corrente il comando offre la possibilità di finalizzare dei [libretti "Modulo Impresa"](#) come descritto nella sezione dedicata.

### 2.6.3.1 Libretti "Modulo Impresa"

I libretti "Modulo Impresa" permettono di allineare il numero libretto con quanto inserito in MI offrendo la possibilità di creare dei libretti "fittizi", a cui cioè non è associato nessun oggetto grafico (come succede in MI appunto).

Per creare un libretto "Modulo Impresa" utilizzare l'icona  presente nella toolbar *Esportazione*.



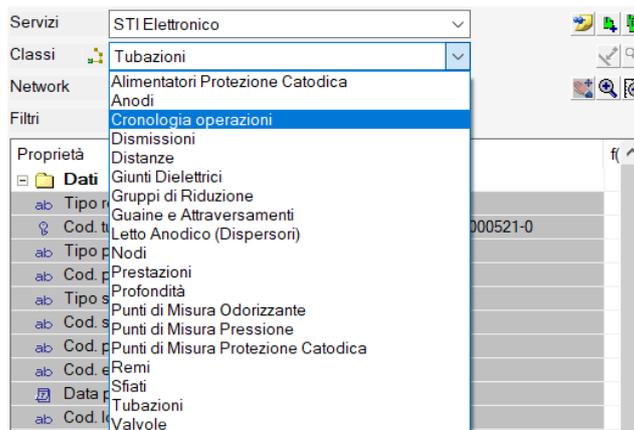
Questa modalità è disponibile solo se non sono presenti esportazioni collegate al libretto corrente; in caso contrario è necessario, in prima battuta, finalizzare il libretto corrente tramite la modalità standard per poter procedere, successivamente, alla creazione di questa tipologia di libretti.

Si ricorda infine quanto detto circa l'**irreversibilità** di queste operazioni da **eseguire solamente dopo** aver ricevuto (da parte di 2i) una comunicazione che attesti la **conformità** della **consuntivazione** prodotta.

### 2.6.3.2 Cronologia Operazioni

La classe "Cronologia Operazioni" contiene un riassunto delle operazioni di import (iniziale) ed export (finalizzati) eseguiti dall'utente.

Per visualizzare la classe in questione è necessario navigare nella FlyDBView (avendo cura di deselezionare preventivamente il Network)



dove possono essere presenti quattro diverse tipologie di record:

- **IMPORT:** relativa all'importazione iniziale degli shapefile (contestuale alla creazione del nuovo progetto)

Servizi	STI Elettronico	
Classi	Cronologia operazioni	
Network	STI_Elettronico	
Filtri	Nessuno	

Proprietà	Valore	f(x)
<b>Dati</b>		
ab LCL	6300346743	
ab Num. Libretto	000	
ab Tipo operazione	IMPORT	
Data operazione	29/08/2022	
ab Note		
ID Operazione	1	

- **IMPORT\_LIB:** relativa all'eventuale importazione di uno o più libretti ([consuntivazione concorrente](#))

Servizi	STI Elettronico	
Classi	Cronologia operazioni	
Network	STI_Elettronico	
Filtri	Nessuno	

Proprietà	Valore	f(x)
<b>Dati</b>		
ab LCL	6300346741	
ab Num. Libretto	001	
ab Tipo operazione	IMPORT_LIB	
Data operazione	29/08/2022	
ab Note		
ID Operazione	2	

- **EXPORT:** un record per ogni libretto collegato ad un'esportazione

Servizi	STI Elettronico	
Classi	Cronologia operazioni	
Network	STI_Elettronico	
Filtri	Nessuno	

Proprietà	Valore	f(x)
<b>Dati</b>		
ab LCL	6300346743	
ab Num. Libretto	001	
ab Tipo operazione	EXPORT	
Data operazione	30/08/2022	
ab Note		
ID Operazione	3	

- **MODULO IMPRESA:** un record per ogni libretto "Modulo Impresa"

Servizi	STI Elettronico	
Classi	Cronologia operazioni	
Network	STI_Elettronico	
Filtri	Nessuno	

Proprietà	Valore	f(x)
<b>Dati</b>		
ab LCL	6300346743	
ab Num. Libretto	002	
ab Tipo operazione	MODULO IMPRESA	
Data operazione	30/08/2022	
ab Note		
ID Operazione	4	

I record vengono creati e valorizzati automaticamente dalla procedura di finalizzazione. Tra i vari attributi è presente un attributo "**Note**", opzionale, che l'utente può valorizzare liberamente (modificando il record) qualora lo ritenga necessario.

### 3 FAQ

In questa sezione si riportano alcune delle domande più frequenti, dette anche FAQ (*Frequently Asked Questions*), e le rispettive risposte.

#### 3.1 Come devo nominare un nuovo progetto?

La procedura di [creazione nuovo progetto](#) compone in maniera automatica il nome del progetto come di seguito

**<LCL>\_<nomeprogetto>**

dove **<LCL>** arriva dal file zip di input mentre **<nomeprogetto>** è inserito dall'utente; si consiglia di scegliere un **<nomeprogetto>** che possano aiutare l'utente a riconoscere i vari progetti. **Ad esempio**, un progetto di estensione rete creato da Mario Rossi il 23 marzo 2021 potrebbe chiamarsi **MR\_20210323\_estensione**. Un ultimo consiglio è quello di evitare gli spazi; utilizzare un trattino ( - ) o un underscore ( \_ ) se necessario.

#### 3.2 Ho creato un nuovo progetto ma non vedo il database collegato, come faccio?

Solitamente il database collegato al disegno viene creato e aperto in automatico dalla procedura di [creazione nuovo progetto](#), tuttavia potrebbe succedere, soprattutto durante le prime sessioni di lavoro, che questo sia **“annegato” nel lato sinistro dell’area di lavoro** risultando quindi non visibile.

In questo caso è sufficiente avvicinarsi lentamente al margine sinistro dell’area di lavoro fino a quando il puntatore del mouse non assume la tipica forma del ridimensionamento orizzontale (in questo caso ) quindi agganciare la finestra e allargarla; si osserva che questa soluzione potrebbe non risultare definitiva ovvero potrebbe succedere ad una nuova apertura del programma di dover rieseguire quanto detto in precedenza.

**Per risolvere in maniera definitiva il “problema” si consiglia di seguire in maniera dettagliata la procedura seguente:**

1. Creare un [nuovo progetto](#) di prova; il progetto potrà essere eliminato una volta verificato che la procedura abbia avuto successo (per creare il progetto si potrà utilizzare uno qualsiasi tra gli shapefile, **<LCL>.zip**, a disposizione).
2. Chiudere tutti gli altri disegni (solitamente solo Disegno1) e assicurarsi sia aperto solo il disegno collegato al progetto appena creato.
3. Avvicinarsi lentamente al margine sinistro dell’area di lavoro fino a quando il puntatore del mouse non assume la forma tipica del ridimensionamento orizzontale (in questo caso ) quindi agganciare la finestra e allargarla.
4. Creare un nuovo oggetto, tipicamente un [nodo](#), inserire i relativi dati e salvare il record.
5. Salvare il disegno e chiudere il programma.
6. Riaprire il programma, creare un nuovo progetto o aprirne uno esistente (**Ctrl+O**) e verificare che insieme al disegno appaia anche la finestra dedicata al database (FlyDBView).

Si consiglia di eseguire questa procedura durante una delle prime sessioni di lavoro (tipicamente prima di iniziare il primo vero progetto si consiglia di creare un progetto di prova e eseguire quanto detto sopra); nella maggior parte dei casi è sufficiente una sola esecuzione della procedura.

#### 3.3 Ho chiuso per sbaglio la finestra dedicata al database, come faccio?

Per riaprire la finestra dedicata al database (FlyDBView) utilizzare il tasto  dedicato alla visualizzazione dei dati contenuto nella toolbar *Generale*.

Se questo non è sufficiente a visualizzare i dati provare quanto detto nella FAQ [precedente](#).

#### 3.4 Come faccio a riaprire un progetto esistente?

Per riaprire un progetto esistente è sufficiente aprire il file di disegno (.dwg) navigando nella cartella del progetto da File > Apri (**Ctrl+O**).

### 3.5 Ho riaperto il progetto ma non vedo il database collegato, come faccio?

Solitamente il database collegato al disegno viene aperto in automatico all'apertura del disegno; durante le prime sessioni potrebbe succedere che questo rimanga "annegato" nel lato sinistro dell'area di lavoro. In questo caso, salvare il disegno, chiudere il programma e provare ad eseguire la procedura descritta nella FAQ [dedicata](#); successivamente provare a riaprire il progetto di interesse.

Se anche dopo l'esecuzione della procedura, e dopo aver cercato manualmente ai due lati dell'area di lavoro possibili cambi di forma del cursore del mouse , non vediamo il database è possibile pensare che quest'ultimo non sia stato caricato in automatico all'apertura del disegno (molto raro). Infatti l'unico motivo per cui il programma non riesca a caricare da solo il database è che quest'ultimo sia stato modificato dall'utente (aperto con altri programmi, rinominato, ecc.). Per mantenere un funzionamento corretto del software si consiglia pertanto di non eseguire nessuna modifica al database.

Provare quindi a visualizzare i dati nuovamente i dati (tramite il tasto  dedicato nella toolbar *Generale*) e solo in ultima istanza a ricaricare il database (tramite il tasto  dedicato nella toolbar *Generale*); se necessario successivamente tentare di allargare la finestra.

### 3.6 Posso aprire due o più progetti contemporaneamente?

No, il programma non è fatto per gestire più database contemporaneamente pertanto aprendo due o più progetti assieme si potrebbero verificare dei malfunzionamenti.

Nel caso siano aperti due o più progetti procedere al salvataggio e chiusura di tutti i progetti ed alla successiva riapertura del solo progetto di interesse.

### 3.7 Come faccio ad eliminare un progetto?

Per eliminare un progetto (ad esempio progetto di prova, file di input errati, ecc.) è sufficiente eliminare la cartella del progetto (e tutto il suo contenuto); successivamente sarà possibile ricreare un progetto con lo stesso nome di quello appena eliminato (se necessario).

### 3.8 Come faccio a visualizzare i dati collegati ad un oggetto grafico?

Per visualizzare i dati collegati all'oggetto grafico è necessario servirsi dello strumento Naviga  come descritto al [paragrafo dedicato](#).

### 3.9 Dove trovo degli schemi per i 4 casi di consuntivazione tipo?

Per trovare le tabelle che riassumono i passaggi fondamentali dei 4 casi tipo è sufficiente **cercare** nell'**Help**  la dicitura "**Procedure standard**"

### 3.10 Non trovo un materiale per le tubazioni (ad esempio PE), cosa devo fare?

L'attributo "*Materiale*" delle Tubazioni è legato al campo "*Tub. prot. catodicamente*":

- Se la tubazione è protetta sarà possibile selezionare solo materiali metallici (Acciaio, Ghisa, Ghisa GCP)
- Al contrario se la tubazione non risulta protetta sarà possibile selezionare solo materiali plastici (PE, PE tipo S5, PE tipo S8)

### 3.11 Come faccio ad inserire un allacciamento?

Per inserire un allacciamento procedere come per una [tubazione](#) e selezionare la voce corretta (Rete, Allacciamento aereo, Allacciamento interrato) relativamente al campo "*Tipo tubazione*".

Solitamente gli allacciamenti vengono inseriti tramite degli oggetti innesto ([nodo o valvola](#)) inseribili solo su tubazioni dove è attivo il blocco modifiche (stato di fatto o finalizzate).

### 3.12 Come faccio a verificare se sono già presenti dei gruppi di riduzione (GR, GRM, MS, IRI) da cui copiare i dati? (nei casi di posa nuovo GR o sostituzione GR)

La modalità di ricerca più veloce è quella grafica, ovvero cercando visivamente tra gli oggetti grafici presenti se ce ne sono relativi a questa classe (solitamente pochi) e [navigando](#)  su ognuno di questi per visualizzarne i dati (e trovare quello con lo stato a PROGETTO da cui copiare eventualmente i dati).

Un'altra modalità di ricerca può essere fatta dalla FlyDBView selezionando la classe relativa ai Gruppi di Riduzione e navigando tra i dati con le [freccie](#) presenti nella parte bassa della finestra stessa.



### 3.13 Come faccio a modificare la dimensione (scala di visualizzazione) dei blocchi visualizzati?

Per modificare la dimensione dei blocchi visualizzati è possibile utilizzare l'apposito strumento che permette di gestire la scala di visualizzazione come descritto al [paragrafo dedicato](#).

### 3.14 Come faccio a risolvere gli errori restituiti dalla procedura di controllo?

La procedura di controllo restituisce degli errori tramite la [finestra errori](#). Solitamente dal testo dell'errore si capisce anche la modalità di risoluzione (e nel caso non fosse chiaro fare riferimento alle informazioni aggiuntive contenute nella [pagina dedicata](#)). In rarissimi casi è necessario leggere la pagina dedicata ai "Casi particolari" (disponibile solo nell'Help in linea ).

### 3.15 Ho premuto il tasto per richiamare la finestra errori ma non la vedo, come faccio?

Nel caso in cui anche alla pressione del tasto dedicato  all'apertura [finestra errori](#) la finestra non risulta visibile è possibile che questa sia "annegata" al lato dell'area di lavoro (analogamente a quanto accade per la [FlyDBView](#) si potrebbe osservare questo comportamento durante la consuntivazione dei primi progetti).

Per risolvere quindi il predetto problema seguire quanto detto di seguito:

1. Afferrare la finestra relativa al database (FlyDBView) dall'apposita barra superiore e trascinarla al centro dell'area di lavoro.
2. Avvicinarsi lentamente al margine sinistro dell'area di lavoro fino a quando il puntatore del mouse non assume la forma tipica del ridimensionamento orizzontale (in questo caso ) quindi agganciare la finestra e allargarla.
3. [OPZIONALE] Se il puntatore del mouse non cambia forma come detto al punto precedente premere nuovamente il tasto  dedicato alla finestra errori e ripetere quanto indicato al punto (2.)
4. Una volta resa visibile anche la finestra errori trascinare anche questa al centro dell'area di lavoro afferrandola dall'apposita barra superiore.
5. Afferrare nuovamente la finestra relativa al database e riportarla in posizione (solitamente alla sinistra dell'area di lavoro).
6. Ridimensionare la finestra errori a piacimento

Anche in questo caso dovrebbe essere sufficiente eseguire la procedura una volta sola.

### 3.16 Come faccio a produrre la tabella Excel delle prestazioni?

Per produrre una tabella Excel che contenga tutte le [prestazioni](#) grafiche consuntivate fare riferimento alla sezione dedicata al [sommario](#).

### 3.17 Come faccio a stampare il modello pdf della consuntivazione?

Per [stampare il modello pdf](#) della consuntivazione è possibile procedere come si è sempre operato con AutoCAD, ovvero File > Stampa (**Ctrl+S**); procedere poi a configurare la stampa con le proprie preferenze personali. Ricordarsi inoltre di abilitare il flag relativo alla stampa della trasparenza.

### 3.18 Come faccio a vedere la cartella delle esportazioni?

Per aprire la [cartella](#) contenente le esportazioni (*ShapeExport*) è sufficiente premere il tasto Libretti  della toolbar *Esportazione*. All'interno della cartella saranno presenti tante sottocartelle quanti sono i libretti esportati (ad esempio 001, 002, 003, ecc.); all'interno di ogni sottocartella sarà presente il relativo file zip pronto per essere caricato in Modulo Impresa.

### 3.19 Qual è la differenza tra esportazione e finalizzazione?

La procedura di [esportazione](#) produce la cartella compressa <LCL>\_<NLIB>.zip contenente gli shape file degli oggetti grafici collegati al libretto corrente. **È eseguibile tutte le volte necessarie a ottenere una consuntivazione valida**; quindi nel caso si debba correggere qualcosa (ad esempio libretto respinto in MI) è possibile correggere / modificare gli oggetti collegati al libretto corrente e riesportarli. La procedura sovrascrive automaticamente i file di esportazione relativi al libretto corrente.

La [finalizzazione](#), detta anche **chiusura libretto**, blocca la modifica degli oggetti collegati al libretto corrente. È un'operazione irreversibile pertanto si consiglia fortemente di eseguirla solamente dopo che si è ottenuta una conferma circa la conformità della consuntivazione prodotta (libretto valido in MI).

L'irreversibilità vale anche per i libretti finalizzati senza oggetti grafici collegati (i cosiddetti [libretti "Modulo Impresa"](#))

### 3.20 Ho finalizzato l'ultimo libretto esportato e ora ho bisogno di modificarlo, come faccio?

Come detto nella risposta [precedente](#) la finalizzazione, anche detta chiusura libretto, è un'operazione irreversibile.

Pertanto si consiglia di eseguirla solamente dopo che si è avuta conferma della validità del libretto (libretto validato in MI).

Nel caso si sia chiuso un libretto che è risultato non validato, e che necessita quindi di una correzione, l'unica opzione che si presenta è quella di riiniziare un nuovo progetto e "copiare" la consuntivazione eseguita fino a quel momento.

### 3.21 La finestra errori visualizza errori del tipo "Problemi nel recuperare le coordinate dell'oggetto!" o "Problemi nel recupero dati per oggetto grafico: non trovato!", cosa devo fare?

Quando la finestra errori visualizza messaggi di questo tipo significa che è presente un record senza oggetto grafico collegato; questa eventualità si verifica nel caso in cui si sia chiuso il programma senza salvare.

Per risolvere questo tipo di problemi è sufficiente eliminare il record a cui manca l'oggetto grafico, facendo doppio clic sulla riga della finestra errori dedicata al record stesso e successivamente eliminandolo abilitando la modifica del record stesso.

Di seguito due esempi di possibili messaggi di errore

