



Expertise

Dalla progettazione alla posa di condotte in ghisa sferoidale

SUPPORTO ALLE PROGETTAZIONI

PAM È AL VOSTRO FIANCO IN OGNI FASE DEL PROGETTO

PAM fornisce consulenza e assistenza dalla progettazione alla messa in funzione: siamo al vostro fianco in ogni fase del progetto.

Potete consultare tutti i nostri servizi e i relativi costi nel listino prezzi dedicato.

LEGENDA

-  A monte del progetto
-  Durante il progetto
-  A valle del progetto
-  Dall'inizio alla fine del progetto

ANALISI

- **Studi sugli asset:**
analisi del suolo e delle acque, consigli di installazione, scelta del rivestimento, ecc.
- **ePulse diagnostic:**
per aiutarvi a ottimizzare il rinnovo degli asset di rete.

ASSISTENZA TECNICA

- **PAM Academy:**
formazione in loco dei team di installazione.
- **Tracciamento**
di parte dei vostri tubi.
- **Studio della posa**
assistenza per pose particolari (TOC, forte pendenza, ...)

INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI

- **Assistenza:**
da parte del nostro team tecnico per l'avvio del cantiere e per le sue fasi più delicate
- **PAM Écopose:**
la risposta economica ed ecologica di PAM che limita lo sfruttamento delle cave di sabbia e le turnazioni superflue dei camion utilizzando terreno «nativo» per il riempimento.

CONTROLLO DEL PROGETTO

- **Assistenza:**
da parte del nostro team post-vendita.

POSA DELLA CONDOTTA

- **PAMCUT:**
per tagliare e smussare i tubi.
- **NEXUS:**
la nostra gamma per realizzare allacci in tutta sicurezza.

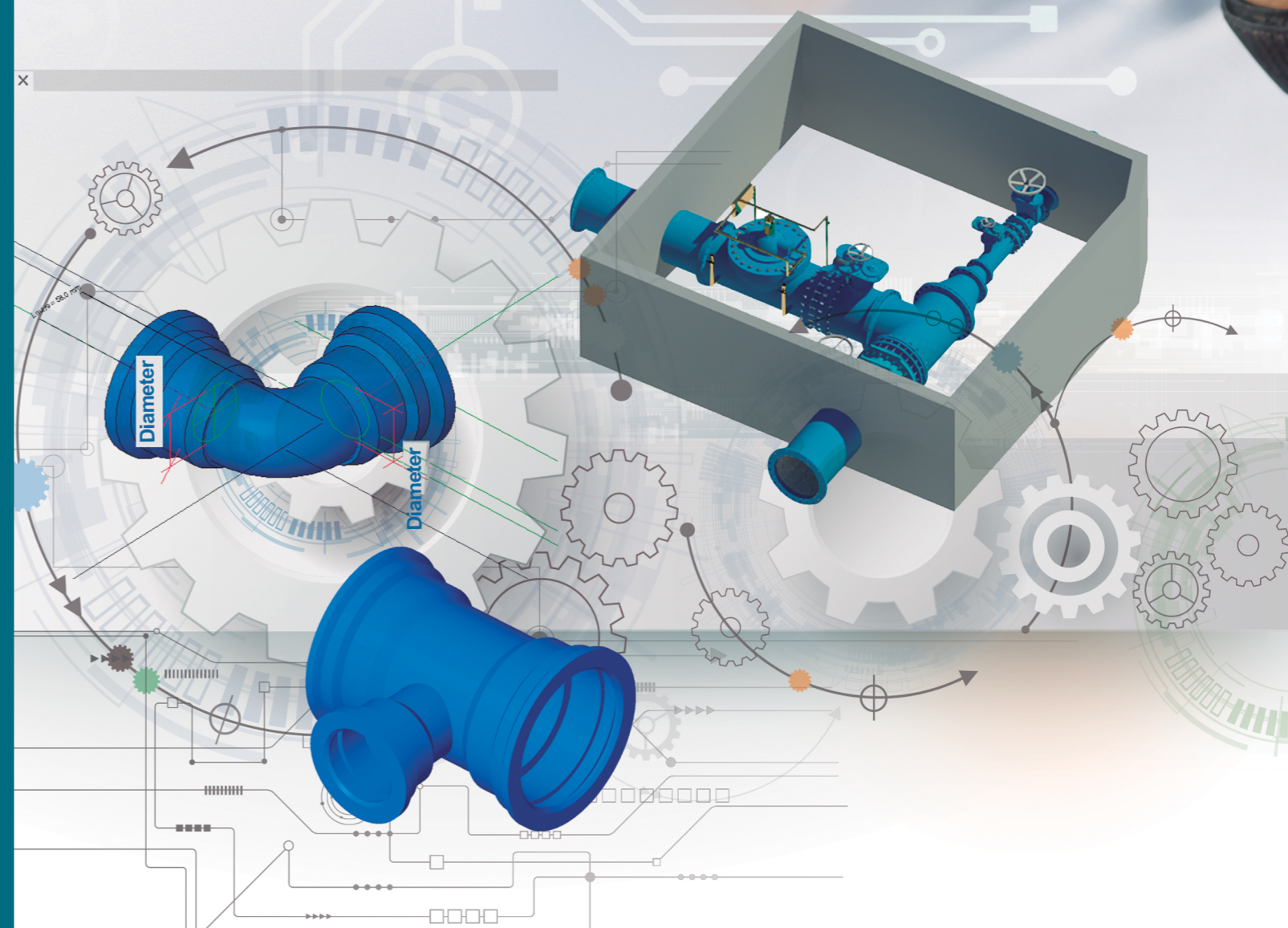
SERVIZI DIGITALI

- **BIM:**
per facilitare la modellazione del progetto di rete.
- **PAM TOOLS:**
insieme di strumenti di calcolo per l'assistenza alla progettazione (blocchi di ancoraggio, lunghezze antisfilamento, ...)
- **PAMCAD**
per il disegno ACAD 2D della condotta ed il computo dei pezzi speciali

BIM

technology

Saint Gobain PAM mette a disposizione dei nostri clienti una libreria di famiglie parametriche BIM

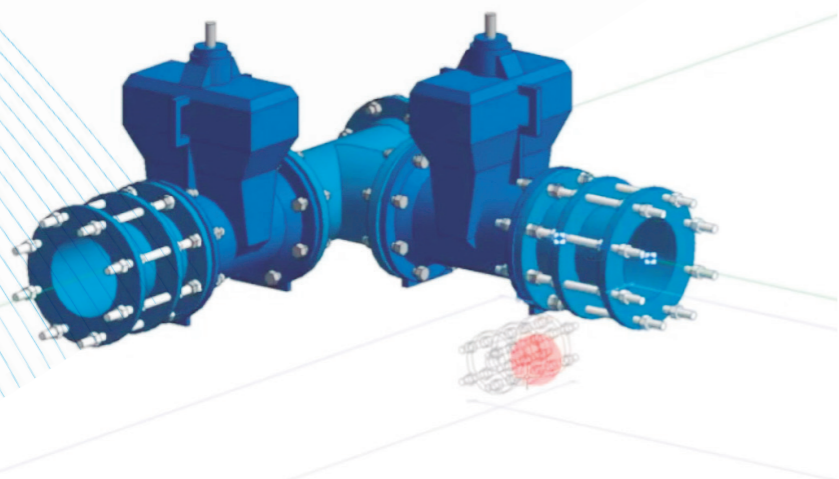


Cos'è il BIM?

Il BIM (Building Information Modelling) è un nuovo metodo di lavoro collaborativo per la gestione dei progetti nel settore edilizio e delle infrastrutture, basato sulla creazione di un modello digitale tridimensionale che contiene informazioni dettagliate su tutti i componenti.

Il BIM accompagna l'intero il ciclo di vita della struttura, dalla progettazione al completamento, fino alla manutenzione.

La prima fase di ogni progetto in BIM prevede l'uso di un software per la modellazione di tutte le tubazioni di un impianto, associandole ai dati parametrici. PAM ha sviluppato una serie di modelli 3D dei suoi prodotti, che includono tutte le informazioni necessarie per progettare un impianto in ghisa sferoidale con il supporto tecnico di un fabbricante europeo.



BIM

Gamme disponibili

La nostra proposta di BIM è disponibile in formato Revit® per tutte le serie di tubi, raccordi, valvole e accessori da DN 60 a DN 2000.

La libreria di modelli BIM di PAM è in costante evoluzione e comprende più di 550 famiglie di prodotti online, oltre a numerose valvole disponibili su richiesta.

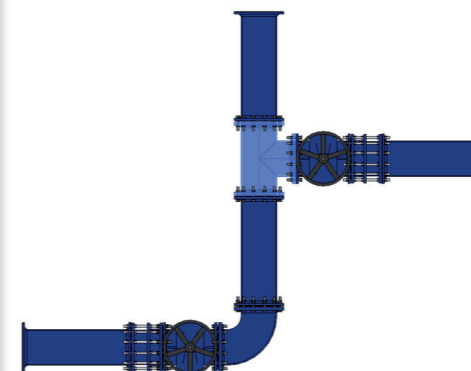
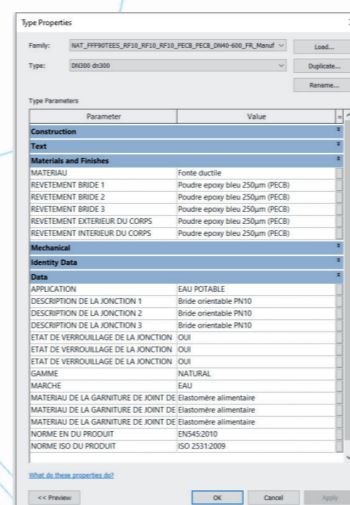
Caratteristiche degli oggetti BIM di PAM

- Famiglie Revit altamente configurabili
- Proprietà legate alle principali caratteristiche tecniche del prodotto: classe di pressione, diametro, tipo di giunto, geometria, ecc.
- Compatibilità con i software più comuni per la progettazione in BIM (Infraworks, Civil 3D).
- Integrazione rapida degli oggetti in ambienti più complessi (camere di comando, strutture ingegneristiche).
- Facilità di collegamento fra gli elementi.
- Creazione diretta di disegni in sezione.
- Prodotti disponibili anche in formato Autocad e IFC (su richiesta).

Assistenza tecnica

PAM fornisce assistenza tecnica per l'assemblaggio dei componenti o la progettazione di punti specifici degli impianti idraulici.

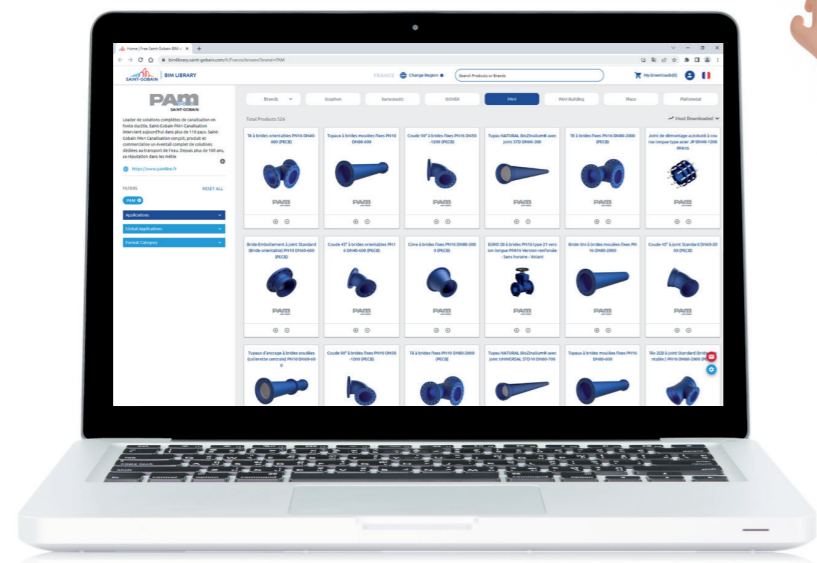
**Contatta il tuo responsabile di zona o scrivici su:
BIM.PAM-International@saint-gobain.com**





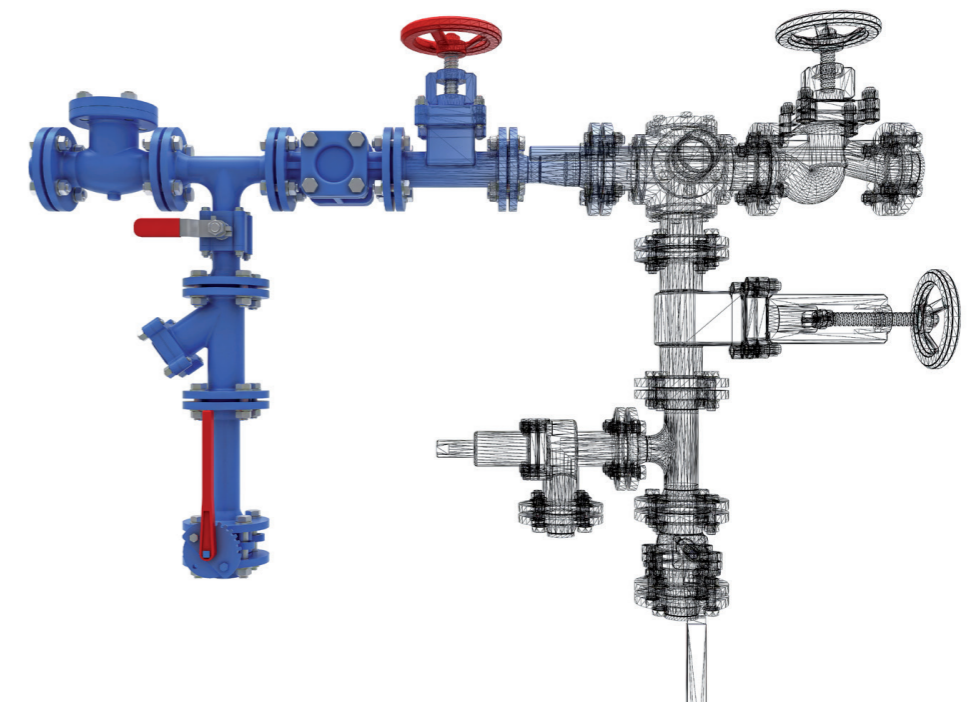
Libreria BIM

<https://www.pamline.com/bim-library>



Come funziona il BIM di PAM?

- Accedi alla libreria su <https://www.pamline.com/bim-library> o inquadrando il QR code su questa brochure.
- Clicca sull'immagine per aprire direttamente la libreria.
- Registrati per accedere e ricevere tutti gli aggiornamenti.
- Puoi scaricare tutti gli oggetti BIM gratuitamente.
- Per cercare un oggetto specifico, usa i filtri a sinistra della schermata per indicare il numero di serie o il tipo di famiglia, prodotto o giunto.
- I file si possono scaricare singolarmente o in gruppo. Per scaricare un file singolo, clicca sull'icona di download. Per scaricare più file insieme, aggiungili al carrello uno per uno e poi avvia il download.



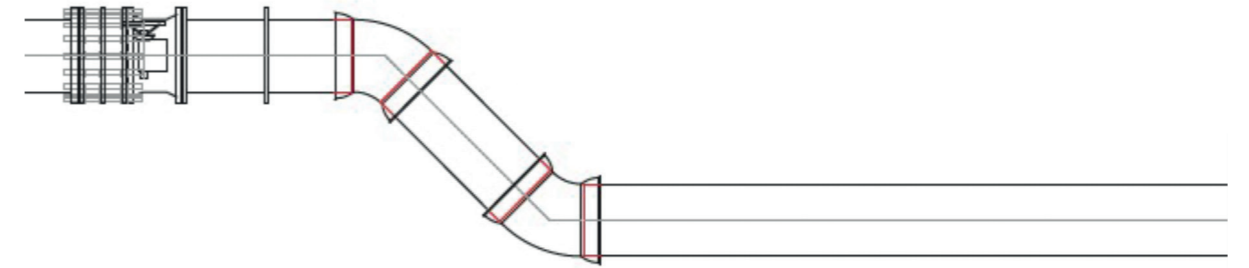
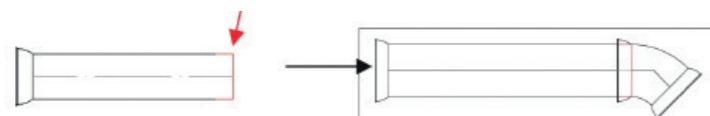
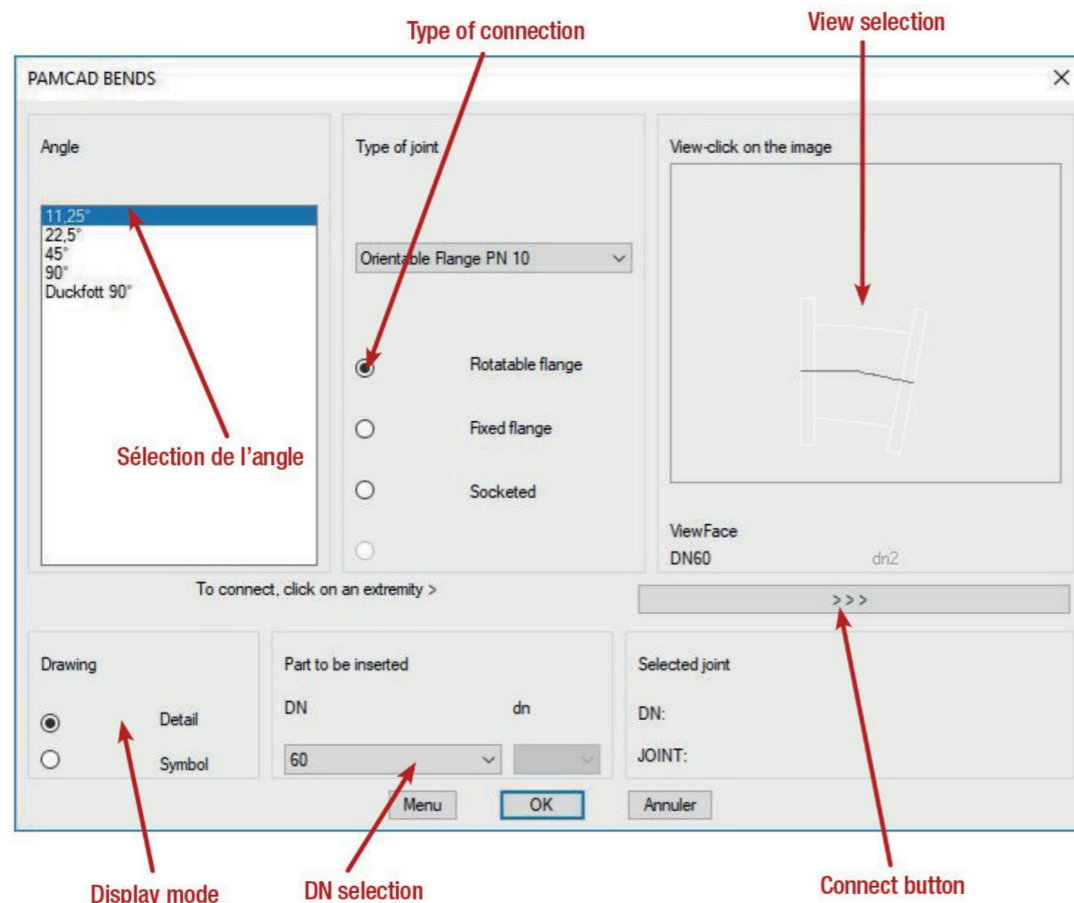
PAMCAD



Compatibile con AutoCAD 2017-2019

Per assistere ingegneri e progettisti nella creazione e modifica della progettazione di SISTEMI IN GHISA SFEROIDALE, è disponibile un database di prodotti per condotte idriche da scaricare.

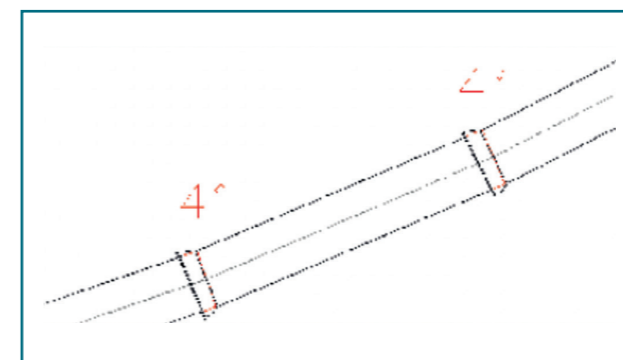
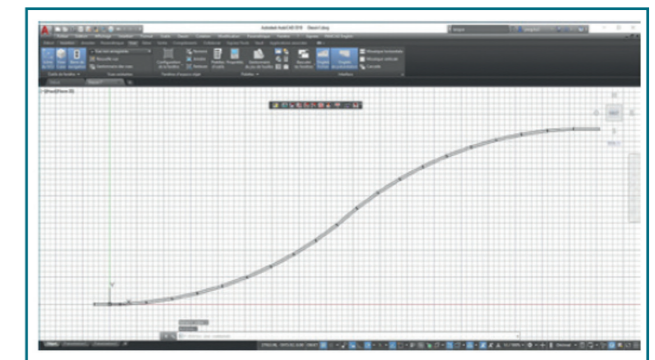
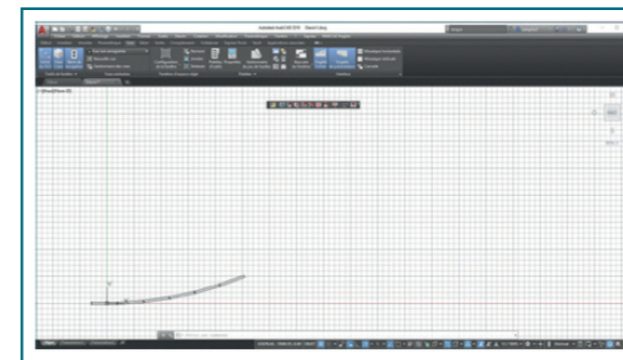
Il software consente di produrre disegni accurati in modo rapido e semplice richiamando i componenti delle condotte e disponendoli sullo schermo.



DEVIAZIONE ANGOLARE:

Questa funzione consente di visualizzare la deviazione angolare tra i tubi. Il disegnatore può quindi sovrapporre il disegno PAM-CAD con una mappa per sapere se la rete necessita di una curva o meno.

- Seleziona «Deviazione angolare»
- Scegli il tubo di partenza
- Utilizza il cursore per visualizzare le deviazioni angolari

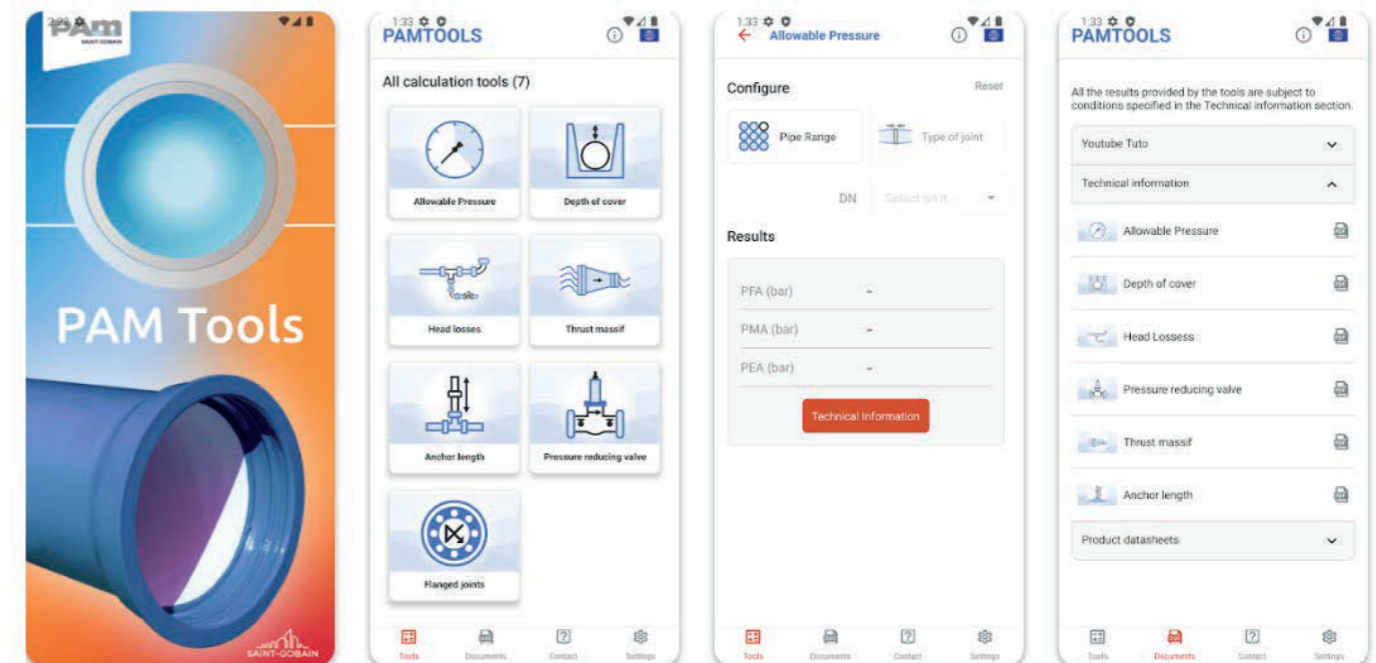


I valori delle deviazioni angolari vengono stampati vicino ad ogni bicchiere.



PAM TOOLS

una comodissima app che consente un'analisi speditiva di massima dei principali parametri di progettazione



Download on the
App Store



GET IT ON
Google Play

- Pressioni ammissibili
- Altezze di copertura
- Perdite di carico
- Blocchi di ancoraggio
- Lunghezze antisfilamento
- Valvole riduttrici di pressione
- Giunti a flangia



TCO ED LCA



TCO (Total Cost of Ownership) LCA (Life Cycle Assessment)

Il **Total Cost of Ownership** (TCO), o costo globale dell'opera, rappresenta tutte le spese in cui il proprietario dell'opera incorre nel corso di tutta la vita utile di quest'ultima ed è calcolato secondo la norma ISO 15686-5.

La **Life Cycle Assessment** (LCA) è una metodologia che mira alla quantificazione dell'impronta ambientale di un prodotto considerando tutte le fasi del suo ciclo di vita e considerando diversi fattori ambientali (produzione di CO2 equivalente, utilizzo di acqua equivalente, consumo di risorse naturali equivalente ed è calcolata secondo la norma ISO 14040-44).

La produzione e la posa di una condotta generano di per se stesse costi ed impatti ambientali.

Considerando l'intero ciclo di vita dell'opera, si aggiungono altri aspetti che influiscono sulla performance economica ed ambientale:

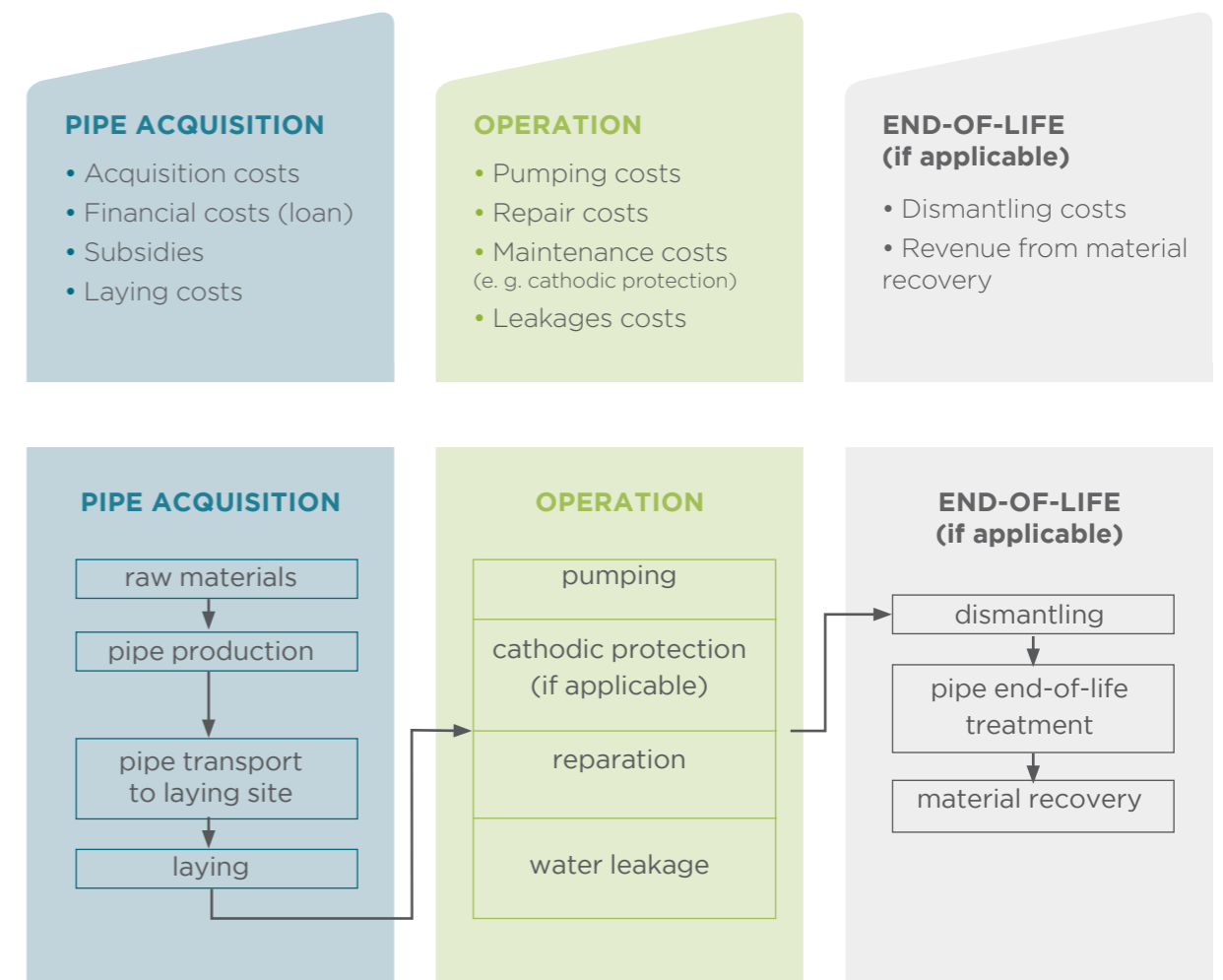
- **Durata di vita**
- **Affidabilità (idraulica e meccanica)**
- **Tassi di fallanza (perdite)**
- **Condizioni operative (costi di pompaggio, necessità di manutenzione, protezione catodica, ...)**
- **Ecc.**

SCOPO DELLO STUDIO

Saint-Gobain PAM ha portato a termine uno studio sfociato in un modello che ha lo scopo di quantificare e comparare i costi globali e le impronte ambientali di una stessa condotta realizzata con diversi tipi di materiali, considerando tutte le fasi del ciclo di vita della condotta stessa, tra cui:

- **L'acquisto delle tubazioni:**
produzione, trasporto e posa
- **L'esercizio:**
pompaggi, riparazioni, manutenzioni e perdite idriche
- **Il fine vita:**
smantellamento e percentuale di smaltimento/riutilizzo

I schemi seguenti forniscono maggiori dettagli delle fasi del ciclo di vita considerate in questo studio:



Per consentire un raffronto, si è dovuto scegliere uno scenario comune denominato Unità Funzionale, definita come segue: «Trasporto di acqua in tubazioni a perfetta tenuta idraulica fino all'utilizzatore finale per 100 anni per una determinata lunghezza L di condotta ad una determinata pressione P e con una determinata portata Q.»

Tutti i costi e gli impatti ambientali sono quindi calcolati secondo questa unità funzionale.

L'impronta ambientale è calcolata attraverso 3 parametri:

- **Impronta al carbonio**, espressa in Kg di CO2 equivalente
- **Consumo totale di acqua**, espresso in m3, che include l'acqua utilizzata per la produzione dei tubi ed il loro utilizzo per tutta la vita della condotta, incluse le perdite.
- **Consumo di risorse fossili**, come ad esempio il consumo di gas naturale, carbone, petrolio espresso in Mega Joules di energia primaria

DATI UTILIZZATI PER IL CALCOLO

I dati specifici inseriti nel modello per il calcolo di TCO ed LCA relativi alle diverse soluzioni con tubazioni di materiali differenti sono liberamente imputati dall'utilizzatore del modello stesso e fanno parte integrante della relazione finale di confronto.

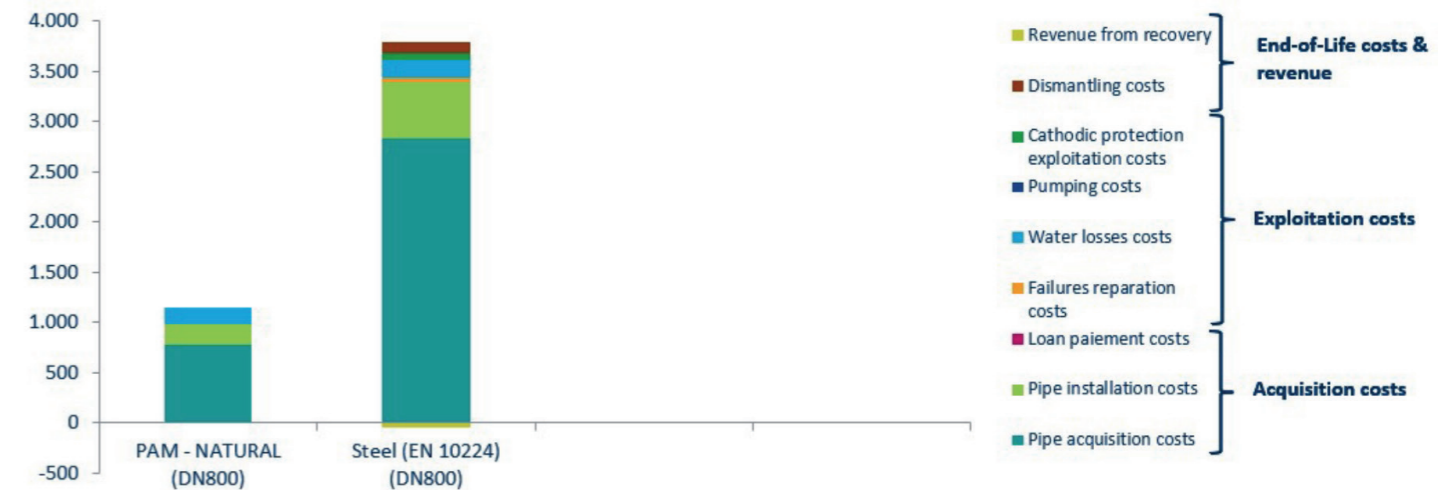
Exploitation

Failure rate (estimation) i	failures/10 km/years
Repair average costs	EUR/repair
Linear Leakage Index at the end of the expected pipeline service life i	m3/km/day
Pumping cost yearly increase (out-of-roundness, fouling, reduction of flow area, etc.)	%/year
Cathodic protection - average annual electricity consumption	kWh/year
Cathodic protection - exploitation costs (excluding electricity consumption)	EUR/year

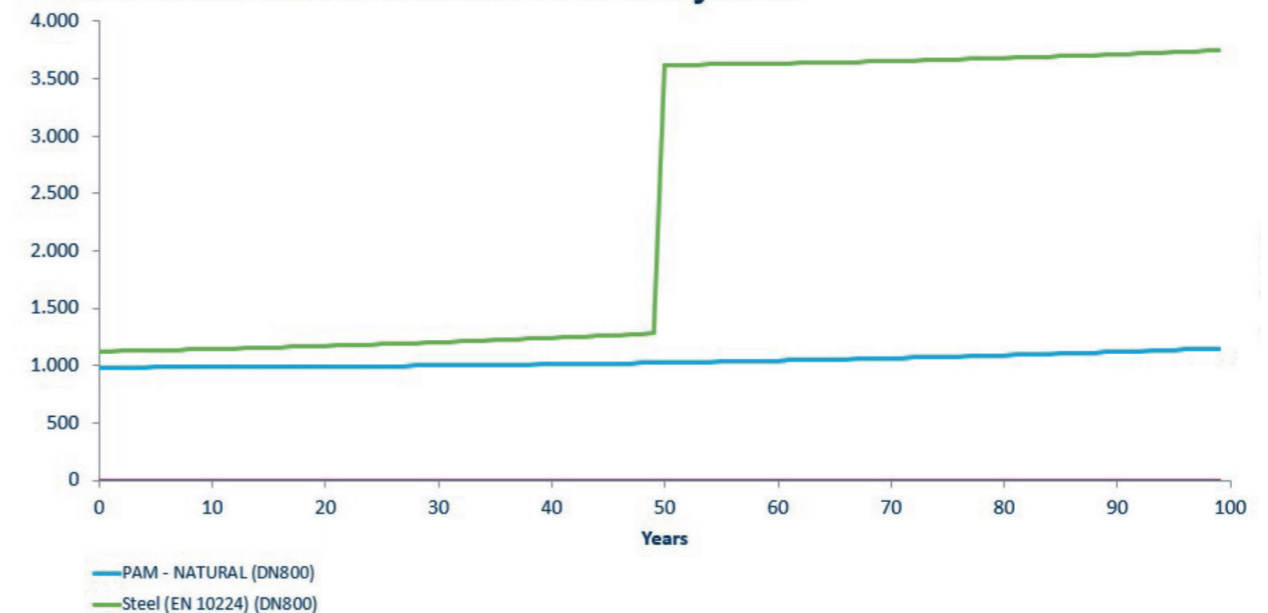
End-of-life

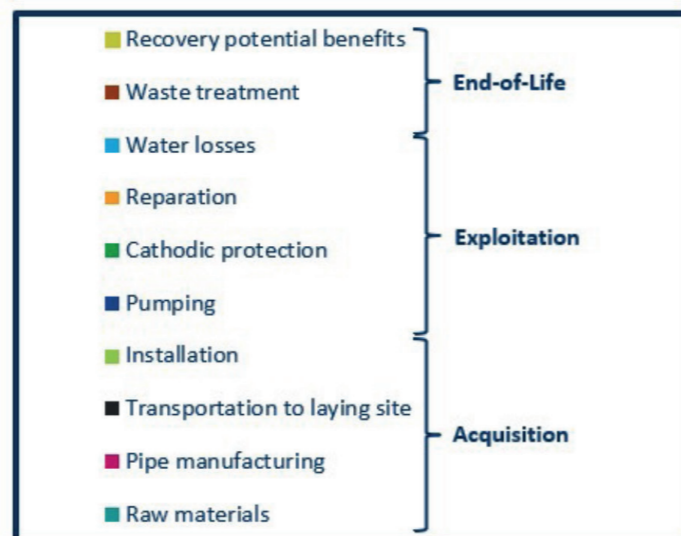
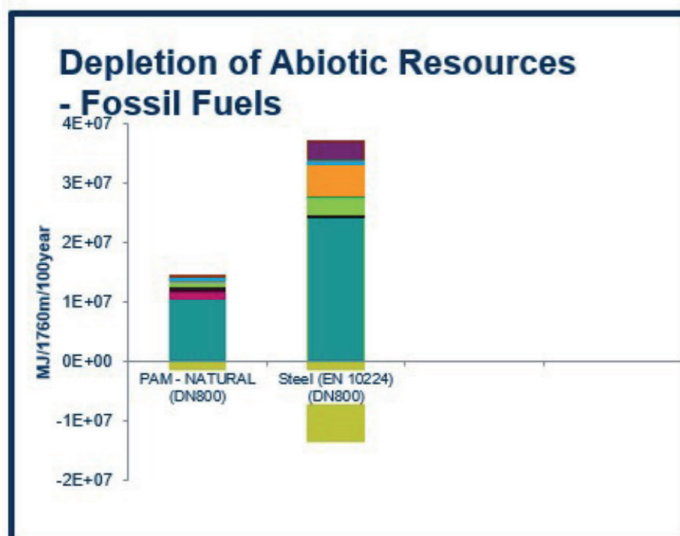
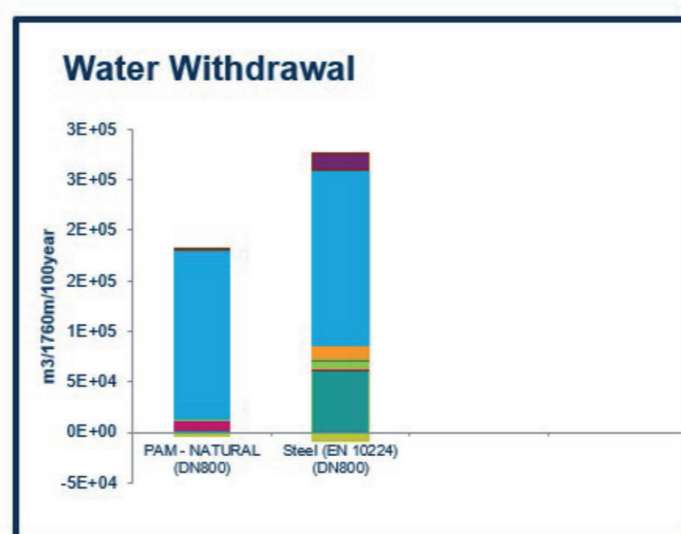
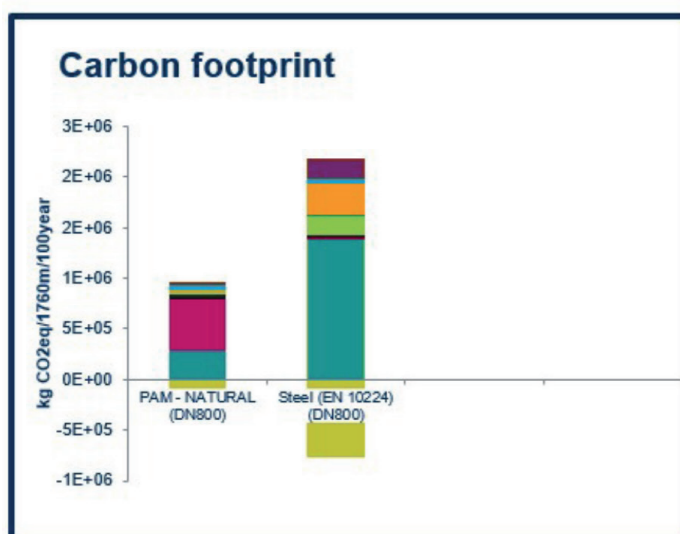
Percentage of pipes removed (out of the trench)	%
Percentage of pipes recycled (among the removed pipes)	%
Removing and dismantling costs	EUR/m

Total Cost of Ownership (TCO)



TCO Cumulative Evolution over 100 years





REVISIONE DEL MODELLO DI SAINT-GOBAIN PAM PER TCO-LCA

Il modello di calcolo è stato sviluppato da QUANTIS, una società di consulenza specializzata in Total Cost of Ownership e Life Cycle Assessment, su commissione di Saint-Gobain PAM ed è stato revisionato da:

- EY Cleantech & Sustainability, France (Christophe Corbel & Nicolas Schnebelen)
- University of California Berkeley, USA (Dr. Arpad Horvath, Professor of Civil and Environmental Engineering)

Le revisioni critiche sono relative alla congruità del modello matematico con le normative in essere su questi argomenti e sono svincolate dai dati di input che sono interamente appannaggio dell'utilizzatore del modello stesso.

Cost of Ownership



Life Cycle Assessment



Saint-Gobain PAM Italia S.r.l.
Via Giovanni Bensi 8 - 20152 Milano MI

www.pamline.it

Servizio clienti
advpamitalia@saint-gobain.com

Marketing&Comunicazione
Anna.Andolfi@saint-gobain.com

