



**Descrizione dell'opera:** Realizzazione di edificio industriale con annessa palazzina

**Committente:** Comune di Bologna

**Impresa:** Edil 2011

# Piano di Manutenzione

(art. 38 D.P.R. n.207/2010)

Bologna, 03/11/2011

**Il progettista**

**Sommar**

Premessa .....	3
Dati identificativi dell'opera .....	5
Riferimenti progettuali .....	6
Elenco corpi d'opera e relative unità tecnologiche .....	7
Manuale d'uso .....	9
Grafico Interventi .....	80

## Premessa

La manutenzione di un immobile ha lo scopo di assicurare la fruibilità del bene e la sua conservazione nel tempo, promuovendone altresì l'adeguamento tecnico e normativo. In tal modo sarà possibile preservare le funzionalità e il valore economico dell'opera durante il suo ciclo di vita utile.

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è il documento complementare al progetto esecutivo che è stato introdotto nell'ambito del D.Lgs 163/2006 e definito dall'Art.38 del D.P.R. 207/2010 (ex Art. 40 D.P.R. 554/1999). Tale documento, in conformità con quanto previsto dalla norma UNI 10874:2010, *Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione*, ha lo scopo di raggiungere i seguenti obiettivi, suddivisi in base al loro ambito:

- 1) Obiettivi tecnico – funzionali
  - Definire un sistema di raccolta e aggiornamento delle informazioni che consenta di conoscere e mantenere adeguatamente l'immobile e le sue parti;
  - identificare le strategie di manutenzione più idonee in funzione delle caratteristiche del bene e della sua gestione;
  - fornire agli utenti tutte le informazioni necessarie per un uso corretto, per individuare eventuali anomalie e guasti, per eseguire piccoli interventi manutentivi o predisporre l'intervento del personale tecnico specializzato;
  - istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire;
  - definire le procedure per il controllo della qualità del servizio di manutenzione.
- 2) Obiettivi economici
  - Ottimizzare l'uso del bene e prolungarne la vita utile tramite opportuni interventi manutentivi;
  - Raggiungere un risparmio di gestione grazie al contenimento dei consumi, alla riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene;
  - Pianificare e organizzare nel modo più efficiente ed economico possibile il servizio di manutenzione.
- 3) Obiettivi giuridico – normativi
  - Stabilire responsabilità a competenze per l'espletamento delle attività oggetto del servizio di manutenzione, anche in relazione alle responsabilità civili e penali;
  - Assicurare il rispetto dei requisiti di sicurezza e della qualità ambientale in relazione alle soluzioni tecnologiche e impiantistiche adottate;
  - Individuare eventuali possibili situazioni di emergenza, indicando possibili misure per ridurne ed annullarne la pericolosità.

Il piano di manutenzione è costituito da tre documenti operativi caratterizzati da altrettante finalità: il manuale d'uso, il manuale di manutenzione e il programma di manutenzione. Il primo documento contiene tutte le informazioni che consentono all'utente di usufruire correttamente del bene, in modo da prevenire comportamenti errati che possono comprometterne la durata, il valore economico o addirittura provocare danni. Il manuale d'uso, inoltre, definisce una serie di controlli finalizzati ad individuare e riconoscere le possibili anomalie e guasti che possono compromettere la durata del bene stesso. Ciò consente all'utente di eseguire direttamente, quando possibile, o predisporre un tempestivo intervento manutentivo da parte di personale specializzato volto a ripristinare i guasti ed estendere così la vita utile del bene, mantenendone il valore economico.

Il manuale di manutenzione, invece, è il documento indirizzato al personale tecnico specializzato che raccoglie tutte le informazioni necessarie alla corretta esecuzione degli interventi manutentivi, al recupero di prestazioni o alla preventiva riduzione delle probabilità di degradamento.

Il programma di manutenzione, infine, raccoglie il complesso di attività, cronologicamente definite, e tutte le informazioni finalizzate all'esecuzione degli interventi di manutenzione previsti, quali frequenze, costi orientativi e strategie di attuazione a medio e lungo periodo. Esso consente, quindi, a chi gestisce il bene, di organizzare e

programmare in maniera adeguata tutte le operazioni connesse alla manutenzione. Il documento è a sua volta organizzato in tre parti:

- sottoprogramma delle prestazioni, che raccoglie, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti;
- sottoprogramma dei controlli, che definisce la serie di verifiche finalizzate a rilevare il livello prestazionale e la dinamica di caduta delle prestazioni, durante il ciclo di vita del bene;
- sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine cronologico i vari interventi da eseguire.

**Dati identificativi dell'opera**

<b>Denominazione</b>	Realizzazione di edificio industriale denominato PAPIS s.r.l.
<b>Destinazione d'uso prevalente</b>	La destinazione dei locali sono prevalentemente adibiti alla lavorazione artigianale per la realizzazione di borse. Sono presenti anche dei locali adibiti ad uffici ed esposizione della merce.
<b>Ubicazione</b>	Via: Verdi n° civico: 5 CAP: 47100 Comune: Bologna Prov.: BO
<b>Proprietario</b>	Mario Rossi
<b>Estremi</b>	Acquistato da: Mario Rossi con atto pubblico n°: 1540 del: 15/01/2011 Notaio: F. Rossi Registrato presso l'ufficio: di Bologna il: 22/01/2011
<b>Note</b>	
<b>Difformità del documento</b> (art. 38, comma 2, D.P.R. 207/2010)	

## Riferimenti progettuali

<b>Soggetti</b>		
	<i><b>Qualifica</b></i>	<i><b>Nominativo</b></i>
	Progettista	Ing. Perrone Stefano
	Responsabile unico del procedimento	Ing. Bianco Alessandro
	Redattore del Piano di Manutenzione	Arch. Neri Laura
	Direzione dei lavori	Ing. Bianco Alessandro
	Collaudatore/i	Arch. Neri Laura, Ing. Perrone Stefano
	Appaltatore (Impresa)	Rossi Srl
<b>Concessione</b>	n° 788	
<b>Eventuale successiva variante</b>	Non Eseguita	
<b>Data di collaudo</b>	20/10/2011	
<b>Genio civile di deposito</b>	Bologna	
<b>Archivio di collocazione</b>		
<b>Documenti di riferimento</b>		

## Elenco corpi d'opera e relative unità tecnologiche

### Corpo d'opera: 1 Laboratorio

Unità tecnologiche	Elementi tecnici
1 - 1 Parete a Sud (Quantità: 1)	1 - 1 - 1 Infisso in alluminio (Quantità: 6) 1 - 1 - 2 Pannelli prefabbricati in calcestruzzo (Quantità: 6)
1 - 2 Parete a Est (Quantità: 1)	1 - 2 - 1 Infisso in alluminio (Quantità: 4) 1 - 2 - 2 Pannelli prefabbricati in calcestruzzo (Quantità: 6)
1 - 3 Parete a Nord (Quantità: 1)	1 - 3 - 1 Infisso in alluminio (Quantità: 6) 1 - 3 - 2 Pannelli prefabbricati in calcestruzzo (Quantità: 8) 1 - 3 - 3 Portoni REI industriali (Quantità: 2)
1 - 4 Impianto Termico (Quantità: 1)	1 - 4 - 1 Centrale termica ad irraggiamento (Quantità: 2)
1 - 5 Impianto elettrico industriale (Quantità: 1)	1 - 5 - 1 Quadro elettrico (Quantità: 2) 1 - 5 - 2 Corpi illuminanti (Quantità: 50) 1 - 5 - 3 Prese elettriche (Quantità: 10)
1 - 6 Impianto antincendio (Quantità: 1)	1 - 6 - 1 Estintori (Quantità: 12) 1 - 6 - 2 Nasci e lance (Quantità: 6) 1 - 6 - 3 Serbatoio per riserva idrica (Quantità: 400) 1 - 6 - 4 Rete idrica antincendio (Quantità: 2)
1 - 7 Strutture orizzontali portanti (Quantità: 1)	1 - 7 - 1 Pavimentazione areata su vespaio (Quantità: 1350)
1 - 8 Strutture (Quantità: 1)	1 - 8 - 1 Struttura di fondazione con bicchieri prefabbricati (Quantità: 1000) 1 - 8 - 2 Struttura in calcestruzzo armato precompresso (Quantità: 1000) 1 - 8 - 3 Copertura non praticabile piana su solaio in C.A.P. (Quantità: 1000)

### Corpo d'opera: 2 Uffici

Unità tecnologiche	Elementi tecnici
2 - 1 Strutture (Quantità: 0)	2 - 1 - 1 Getto in calcestruzzo per ripartizione carichi - fondazioni (Quantità: 350) 2 - 1 - 2 Struttura faccia vista (Quantità: 350) 2 - 1 - 3 Solaio interpiano in c.a. con pavimentazione in ceramica (Quantità: 350) 2 - 1 - 4 Copertura non praticabile piana (Quantità: 350)
2 - 2 Orizzontamenti (Quantità: 1)	2 - 2 - 1 Pavimento in ceramica su vespaio areato (Quantità: 350)
2 - 3 Parete ad ovest (Quantità: 1)	2 - 3 - 1 Facciata strutturale (Quantità: 1) 2 - 3 - 2 Tamponatura esterna (Quantità: 36) 2 - 3 - 3 Infisso in alluminio (Quantità: 3)
2 - 4 Parete a Sud (Quantità: 1)	2 - 4 - 1 Infisso in alluminio (Quantità: 5) 2 - 4 - 2 Tamponatura esterna tinteggiata (Quantità: 38)
2 - 5 Parete a Nord (Quantità: 0)	2 - 5 - 1 Tamponatura esterna (Quantità: 60) 2 - 5 - 2 Porta interna in alluminio (Quantità: 8) 2 - 5 - 3 Infisso in alluminio (Quantità: 8)
2 - 6 Deflusso e smaltimento acque meteoriche (Quantità: 1)	2 - 6 - 1 Pozzetti e caditoie (Quantità: 10)

	<p>2 - 6 - 2 Canale di gronda in rame (Quantità: 35)</p> <p>2 - 6 - 3 Pluviale esterno in rame (Quantità: 58)</p>
2 - 7 Impianto idrico e sanitario (Quantità: 1)	<p>2 - 7 - 1 Centrale idrica (Quantità: 1)</p> <p>2 - 7 - 2 Tubazioni della rete di adduzione (Quantità: 1000)</p> <p>2 - 7 - 3 Apparecchi sanitari (Quantità: 25)</p>
2 - 8 Impianto elettrico industriale (Quantità: 1)	<p>2 - 8 - 1 Quadro elettrico (Quantità: 2)</p> <p>2 - 8 - 2 Corpi illuminanti (Quantità: 25)</p> <p>2 - 8 - 3 Prese elettriche (Quantità: 35)</p>
2 - 9 Impianto dati e fonia (Quantità: 1)	<p>2 - 9 - 1 Infrastruttura informatica (Quantità: 1)</p> <p>2 - 9 - 2 Impianto telefonico (Quantità: 2)</p>
2 - 10 Impianto di climatizzazione invernale (Quantità: 1)	<p>2 - 10 - 1 Caldaia con potenza superiore a 35 kW (Quantità: 1)</p> <p>2 - 10 - 2 Rete di adduzione del gas (Quantità: 50)</p> <p>2 - 10 - 3 Tubazioni di distribuzione (Quantità: 1500)</p> <p>2 - 10 - 4 Radiatore (Quantità: 20)</p> <p>2 - 10 - 5 Ventilconvettore (Quantità: 18)</p>
2 - 11 Impianto di condizionamento aria (Quantità: 1)	<p>2 - 11 - 1 Centrale di condizionamento (Quantità: 1)</p>

# Manuale d'uso

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

**Descrizione dell'opera** Realizzazione di edificio industriale con annessa palazzina

**Committente** Comune di Bologna

**Impresa** Edil 2011

**Il progettista**

Bologna, 03/11/2011

## Corpo d'opera

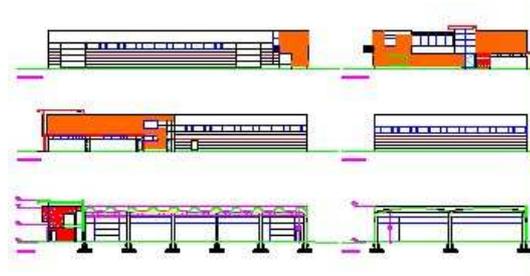
1 Laboratorio

### DATI GENERALI

**Descrizione** Realizzazione di laboratorio per la produzione di borse per circa 40 addetti

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

**Nome** Prospetti



**Note:**

Unità tecnologiche componenti	Quantità
Parete a Sud	1
Parete a Est	1
Parete a Nord	1
Impianto Termico	1
Impianto elettrico industriale	1
Impianto antincendio	1
Strutture orizzontali portanti	1
Strutture	1

## Unità tecnologica

1 - 1 Parete a Sud

### DATI GENERALI

**Descrizione** Realizzazione di parete in pannelli prefabbricati con finitura esterna in pietra lavata posizionati orizzontalmente con dimensioni 800 x 120 ognuno per un'altezza totale di 720 in gronda.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Infisso in alluminio		cadauno	1
Pannelli prefabbricati in calcestruzzo		cadauno	1

## Elemento tecnico

1 - 1 - 1Infisso in alluminio

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Infissi in alluminio utilizzati per chiudere le aperture presenti nella parete esterna. Gli infissi sono apribili e trasparenti al fine di impedire o permettere all'aria e alla luce di passare e consentono pure la comunicazione fra la zona esterna e quella interna. L'elemento può avere un singolo o un doppio battente e l'apertura avviene tramite un movimento di rotazione attorno all'asse verticale periferico.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non sono previste raccomandazioni particolari per l'utilizzo degli infissi. E' consigliabile aprirli e chiuderli con garbo prestando attenzione al vetro. Accompagnare l'anta durante l'operazione di chiusura e assicurarsi che il perno di serraggio sia posizionato nel suo alloggiamento. Gli alloggiamenti dei perni di chiusura e i buchi che permettono l'evacuazione dell'acqua devono essere puliti e sgombri da materiale o sporcizia che possono sedimentarsi su di essi.

## Elemento tecnico

1 - 1 - 2Pannelli prefabbricati in calcestruzzo

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Pannelli prefabbricati in calcestruzzo, realizzati in fabbrica e installati tramite appositi sostegni su colonne e travi in cemento armato precompresso.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Le pareti di pannelli prefabbricati non devono essere manomesse in quanto potrebbe venire meno la stabilità delle stesse. Non ricavare finestre o prese di luce sulle pareti a meno che non siano disposte dalla fabbrica. Gli ancoraggi devono essere effettuati in base al peso. Se i pesi sono notevoli è consigliabile contattare un tecnico qualificato.

## Unità tecnologica

1 - 2 Parete a Est

### DATI GENERALI

**Descrizione** Realizzazione di parete in pannelli prefabbricati con finitura esterna in pietra lavata posizionati orizzontalmente con dimensioni 800 x 120 ognuno per un'altezza totale di 720 in gronda.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Infisso in alluminio		cadauno	1
Pannelli prefabbricati in calcestruzzo		cadauno	1

## Elemento tecnico

1 - 2 - 1 Infisso in alluminio

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Infissi in alluminio utilizzati per chiudere le aperture presenti nella parete esterna. Gli infissi sono apribili e trasparenti al fine di impedire o permettere all'aria e alla luce di passare e consentono pure la comunicazione fra la zona esterna e quella interna. L'elemento può avere un singolo o un doppio battente e l'apertura avviene tramite un movimento di rotazione attorno all'asse verticale periferico.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non sono previste raccomandazioni particolari per l'utilizzo degli infissi. E' consigliabile aprirli e chiuderli con garbo prestando attenzione al vetro. Accompagnare l'anta durante l'operazione di chiusura e assicurarsi che il perno di serraggio sia posizionato nel suo alloggiamento. Gli alloggiamenti dei perni di chiusura e i buchi che permettono l'evacuazione dell'acqua devono essere puliti e sgombri da materiale o sporcizia che possono sedimentarsi su di essi.

## Elemento tecnico

1 - 2 - 2Pannelli prefabbricati in calcestruzzo

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Pannelli prefabbricati in calcestruzzo, realizzati in fabbrica e installati tramite appositi sostegni su colonne e travi in cemento armato precompresso.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Le pareti di pannelli prefabbricati non devono essere manomesse in quanto potrebbe venire meno la stabilità delle stesse. Non ricavare finestre o prese di luce sulle pareti a meno che non siano disposte dalla fabbrica. Gli ancoraggi devono essere effettuati in base al peso. Se i pesi sono notevoli è consigliabile contattare un tecnico qualificato.

## Unità tecnologica

1 - 3 Parete a Nord

### DATI GENERALI

**Descrizione** Realizzazione di parete in pannelli prefabbricati con finitura esterna in pietra lavata posizionati orizzontalmente con dimensioni 800 x 120 ognuno per un'altezza totale di 720 in gronda.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Infisso in alluminio		cadauno	1
Pannelli prefabbricati in calcestruzzo		cadauno	1
Portoni REI industriali		cadauno	1

## Elemento tecnico

1 - 3 - 1Infisso in alluminio

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Infissi in alluminio utilizzati per chiudere le aperture presenti nella parete esterna. Gli infissi sono apribili e trasparenti al fine di impedire o permettere all'aria e alla luce di passare e consentono pure la comunicazione fra la zona esterna e quella interna. L'elemento può avere un singolo o un doppio battente e l'apertura avviene tramite un movimento di rotazione attorno all'asse verticale periferico.
<b>Collocazione</b>	Parete a nord
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non sono previste raccomandazioni particolari per l'utilizzo degli infissi . E' consigliabile aprirli e chiuderli con garbo prestando attenzione al vetro. Accompagnare l'anta durante l'operazione di chiusura e assicurarsi che il perno di serraggio sia posizionato nel suo alloggiamento. Gli alloggiamenti dei perni di chiusura e i buchi che permettono l'evacuazione dell'acqua devono essere puliti e sgombri da materiale o sporcizia che possono sedimentarsi su di essi.

## Elemento tecnico

1 - 3 - 2Pannelli prefabbricati in calcestruzzo

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Pannelli prefabbricati in calcestruzzo, realizzati in fabbrica e installati tramite appositi sostegni su colonne e travi in cemento armato precompresso.
<b>Collocazione</b>	Parete a nord
<b>Modalità di uso corretto</b>	Le pareti di pannelli prefabbricati non devono essere manomesse in quanto potrebbe venire meno la stabilità delle stesse. Non ricavare finestre o prese di luce sulle pareti a meno che non siano disposte dalla fabbrica. Gli ancoraggi devono essere effettuati in base al peso. Se i pesi sono notevoli è consigliabile contattare un tecnico qualificato.

## Elemento tecnico

1 - 3 - 3Portoni REI industriali

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	I portoni REI sono composti da ante monoblocco a moduli continui in pannelli tamburati di lamiera d'acciaio e coibentati con l'impiego di materiali isolanti. I giunti sono complanari, anch'essi coibentati e senza battuta inferiore.
<b>Collocazione</b>	Parete a nord
<b>Modalità di uso corretto</b>	A cause del peso dei portoni REI, bisogna controllare, prima di installarli, la capacità di portata dei muri. Evitare di installare i portoni in presenza di sporgenze o in prossimità di ingombri che possono disturbare i movimenti dello stesso.

# Unità tecnologica

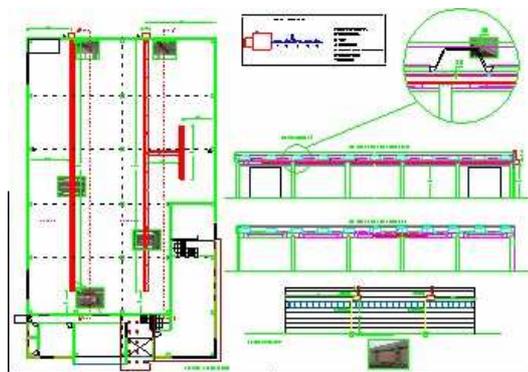
1 - 4 Impianto Termico

## DATI GENERALI

**Descrizione** Realizzazione di impianto di riscaldamento a tubi radianti costituito da una unità esterna per la produzione di calore e dei tubi radianti posti internamente al fabbricato ad una altezza di circa 6,5 metri e coibentati sia verso l'alto che lateralmente per meglio direzionare il flusso di calore verso il basso.

## RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

**Nome** Riscaldamento industriale



**Note:**

**Nome** Prospetto



**Note:**

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Centrale termica ad irraggiamento		cadauno	1

## Elemento tecnico

1 - 4 - 1 Centrale termica ad irraggiamento

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Le centrali termiche ad irraggiamento sono composte da un gruppo di combustione pensile situato all'esterno e da un nastro radiante che si trova all'interno del locale da riscaldare.</p> <p>Il gruppo di combustione genera calore usando un bruciatore a gas e, per mezzo di un ventilatore, viene effettuato un ricircolo continuo del fluido vettore all'interno del nastro radiante emittente stagno, ed in depressione, rispetto all'ambiente riscaldato.</p> <p>Il fluido vettore termico a temperatura variabile è composto da gas da combustione di ricircolo che surriscaldandosi investe la camera di combustione raggiungendo una temperatura sulla superficie del tubo di 150°C/300°C.</p>
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>Il nastro radiante, se c'è il carro ponte, deve essere posizionato superiormente ad almeno 5 cm. Sulla parte alta del motore del carro ponte deve essere posizionato un lamierino di acciaio inox ed un isolamento con uno spessore di almeno 3 cm.</p> <p>Se l'installazione deve essere effettuata in presenza di materiale combustibile bisogna rispettare le distanze indicate dalle norme in vigore e dai manuali forniti dalla ditta costruttrice.</p>

## Unità tecnologica

1 - 5 Impianto elettrico industriale

### DATI GENERALI

**Descrizione** Realizzazione di impianto elettrico industriale per la fornitura di corrente industriale costituito da un quadro generale per la fornitura della corrente sia per il funzionamento delle macchine tramite blindi forza motrice che per l'illuminazione tramite blindi illuminazione.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Quadro elettrico		cadauno	1
Corpi illuminanti		cadauno	1
Prese elettriche		cadauno	1

## Elemento tecnico

1 - 5 - 1Quadro elettrico

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non alzare i coperchi e le protezioni di parti sotto tensione. Sganciare gli interruttori che derivano dal quadro prima di eseguire qualsiasi operazione. Non usare spugne per pulire, né usare solventi.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Alcuni conduttori, in caso di sviluppo di incendio, possono sviluppare sostanze nocive.
<b>Modalità di intervento</b>	Prima di svolgere qualsiasi lavoro sull'impianto bisogna ricordarsi di scollegare l'interruttore generale di protezione della linea di alimentazione. Armare gli interruttori alzando la leva in posizione "I". Eseguire periodicamente i test di funzionamento del differenziale, premendo sul tastino inserito nel corpo dell'interruttore. Rivolgersi ad un tecnico elettricista abilitato ai sensi del D.M. n.37 del 22 gennaio 2008.

## Elemento tecnico

1 - 5 - 2Corpi illuminanti

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>I corpi illuminanti hanno la funzione di garantire la visibilità negli ambienti nel rispetto del risparmio energetico. Inoltre, devono garantire il livello e l'uniformità di illuminamento. I corpi illuminanti si dividono nelle tipologie seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lampade a ioduri metallici;</li> <li>- lampade a vapore di mercurio;</li> <li>- lampade a vapore di sodio;</li> <li>- pali per il sostegno dei corpi illuminanti;</li> <li>- lampade fluorescenti;</li> <li>- lampade compatte;</li> <li>- lampade alogene;</li> <li>- lampade a scariche.</li> </ul>
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>Non usare stracci umidi durante la pulizia del corpo illuminante se acceso. Non manomettere il pulsante di comando, né rimuovere le placche di protezione degli interruttori. Spegnere tutti i sistemi al termine delle attività.</p>

## Elemento tecnico

1 - 5 - 3Prese elettriche

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Prese e spine distribuiscono l'energia elettrica che proviene dalla linea principale, alle apparecchiature alle quali sono collegate. Generalmente sono alloggiati in spazi ricavati appositamente nelle pareti o nel pavimento.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non usare spine multiple, né forzare la spina durante l'inserimento nella presa.

## Unità tecnologica

1 - 6 Impianto antincendio

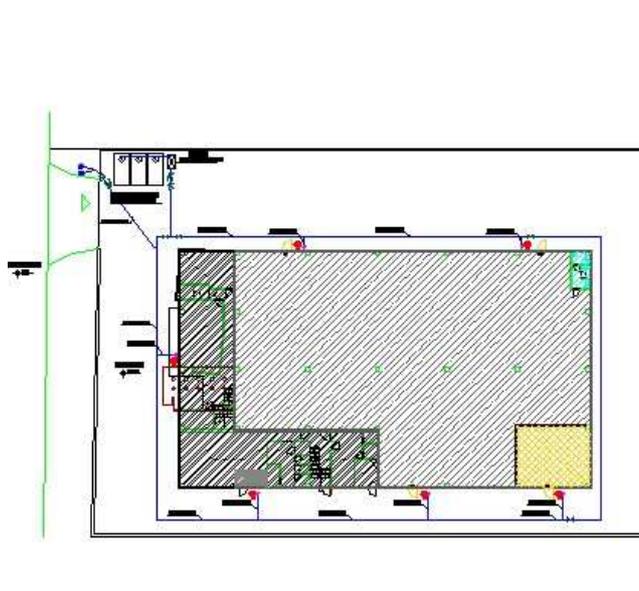
### DATI GENERALI

**Descrizione** L'impianto antincendio installato in un edificio terziario è composto dai seguenti elementi:

- Rete idrica di adduzione costituita da tubazioni in ferro zincato o in polietilene ad alta densità;
- Manichette e/o lance;
- Attacchi per le motopompe dei VV.FF;
- Estintori idrici, a polvere, a schiuma, a CO2, ecc;
- Serbatoio di accumulo avente capacità pari a quella indicata dalle norme in vigore.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

**Nome** schema antincendio



**Note:**

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Estintori		cadauno	1
Naspi e lance		cadauno	1
Serbatoio per riserva idrica		metri (m)	1
Rete idrica antincendio		cadauno	1

## Elemento tecnico

1 - 6 - 1Estintori

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Bombola riempita da una carica di anidride carbonica o azoto che consente l'espulsione della polvere attraverso un erogatore.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Gli estintori devono essere posizionati in prossimità degli accessi o di macchinari a rischio incendio, lungo i corridoi e in tutti i punti che presentano pericolo. E' necessario posizionare gli estintori in punti ben visibili e di facile accesso ed evitare che subiscano urti. Gli estintori non vanno esposti al gelo. Per attivare un estintore bisogna impugnarlo, tirare la sicura e dirigere il getto estinguente verso la base dell'incendio. L'agente estinguente può essere mantenuto in pressione utilizzando del gas compresso oppure essere messo in pressione al momento dell'utilizzo, impiegando una cartuccia di CO2. Ogni estintore deve possedere un certificato di omologazione. La UNI 9994 regola la fase di manutenzione degli estintori.

## Elemento tecnico

1 - 6 - 2Naspi e lance

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Il naspo è un attrezzatura antincendio, generalmente alloggiato in una cassetta con vetro di facile rottura, composto da una bobina mobile sulla quale è avvolta una tubazione semirigida collegata ad una estremità, in modo permanente, con una rete di alimentazione idrica in pressione e terminante all'altra estremità con una lancia erogatrice munita di valvola regolatrice e chiusura del getto.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Accertarsi, tramite la presenza dei cartelli segnalatori che vi siano naspi nelle vicinanze. Aprire la cassetta portanaspo, la valvola a sfera ed estrarre il naspo. Non è necessario svolgere totalmente il tubo.

## Elemento tecnico

1 - 6 - 3 Serbatoio per riserva idrica

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Serbatoio di accumulo acqua a servizio dell'impianto di spegnimento.
<b>Modalità di uso corretto</b>	I nuovi serbatoio devono essere registrati usando un modello apposito che va inviato, una volta compilato, all'agenzia regionale. Nella conduzione dei serbatoi interrati sono previsti appositi adempimenti, in particolar modo è necessario eseguire tutte le procedure di buona gestione, tenere un registro di manutenzione nel quale vengono annotati gli esiti dei controlli, utili per valutare lo stato del serbatoi e la verifica periodica della tenuta del serbatoio. Ogni serbatoio deve essere munito di un sistema di monitoraggio necessario al controllo di eventuali perdite e di un congegno di sovrappieno dei liquidi per evitare la fuoriuscita dell'acqua in caso riempimento.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Possibile formazione di fori sul serbatoio.
<b>Modalità di intervento</b>	Rivolgersi ad un tecnico qualificato.

## Elemento tecnico

1 - 6 - 4Rete idrica antincendio

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Nella realizzazione di una rete idrica antincendio per i rami principali costituenti l'anello, sono utilizzate tubazioni in polietilene ad alta intensità. L'acciaio zincato può essere impiegato per le tubazioni installate fuori terra.
<b>Modalità di uso corretto</b>	I tubi in rame devono essere realizzati tramite impiego di materiali rispondenti alle caratteristiche indicate dall'art.7 della Legge 5 marzo 1990 n. 46 e alle prescrizioni UNI.

## Unità tecnologica

1 - 7 Strutture orizzontali portanti

### DATI GENERALI

**Descrizione** Realizzazione di pavimento industriale su vespaio e copertura di tipo industriale.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Pavimentazione areata su vespaio		metri quadri (m <sup>2</sup> )	1

## Elemento tecnico

1 - 7 - 1Pavimentazione areata su vespaio

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Piano di calpestio su vespaio composto da massetto di calcestruzzo a giacitura orizzontale e interposizione di rete elettrosaldata, massetto specifico per la posa del pavimento e pavimento di varia tipologia.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Evitare di fare cadere sul pavimento oggetti pesanti o appuntiti, non rovesciare sostanze corrosive e non usare calzature che possono graffiare o causare abrasioni sulla superficie.

## Unità tecnologica

1 - 8 Strutture

### DATI GENERALI

**Descrizione** strutture dell'edificio costituite da elementi in:  
 - calcestruzzo armato normale (cemento armato),  
 - calcestruzzo armato precompresso (cemento armato precompresso);

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Struttura di fondazione con bicchieri prefabbricati	a terra	metri quadri (m <sup>2</sup> )	1
Struttura in calcestruzzo armato precompresso	capannone industriale	metri quadri (m <sup>2</sup> )	1
Copertura non praticabile piana su solaio in C.A.P.	tetto	metri quadri (m <sup>2</sup> )	1

## Elemento tecnico

1 - 8 - 1 Struttura di fondazione con bicchieri prefabbricati

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Opera in calcestruzzo armato che ripartiscono i carichi di progetto sul terreno di base e dove vengono alloggiati i pilastri prefabbricati.</p> <p>L'opera è eseguita tramite elementi gettati in opera con dimensioni adeguate a trasmettere i carichi di progetto, sia verticali che orizzontali, così come indicato dalle norme dell'opera e dal progetto. Nel getto sono inclusi bicchieri in calcestruzzo armato vibrato realizzati in stabilimento che consentono il corretto incastro dei pilastri prefabbricati.</p>
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>Non eseguire modifiche alla struttura rispetto a quanto indicato in progetto. Non sottoporla a carichi diversi da quelli per i quali è progettata.</p>

## Elemento tecnico

1 - 8 - 2 Struttura in calcestruzzo armato precompresso

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Struttura in calcestruzzo armato precompresso, composta da travi e pilastri, costruiti in stabilimento, montati e assicurati tramite getto di completamento direttamente in cantiere.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Verificare con attenzione che l'inghisaggio dei pilastri ai bicchieri di solidarizzazione alle fondazioni avvenga correttamente. Non manipolare gli elementi per non compromettere la loro stabilità. Non praticare aperture o fori se non predisposti preventivamente nello stabilimento.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	collasso della struttura in fase di montaggio
<b>Modalità di intervento</b>	Utilizzare mezzi di sollevamento adeguati ai carichi da sollevare

## Elemento tecnico

1 - 8 - 3 Copertura non praticabile piana su solaio in C.A.P.

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Copertura piana, non accessibile, realizzata da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struttura portante composta da solaio a giacitura orizzontale realizzato tramite impiego di elementi precompressi, dove sono previsti giunti di dilatazione al fine di permettere contrazioni e dilatazioni determinate dagli sbalzi di temperatura;</li> <li>- manto di protezione per impedire l'infiltrazione dell'acqua e garantire l'isolamento termoacustico;</li> <li>- strato di finitura dell'intradosso del solaio.</li> </ul>
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>Munirsi di una scorta del materiale utilizzato nel caso fosse necessario, più avanti nel tempo, effettuare delle operazioni di manutenzione e/o riparazione. Evitare di salire sulla copertura se non dotati di appositi sistemi di sicurezza.</p>

## Corpo d'opera

2 Uffici

### DATI GENERALI

**Descrizione** Realizzazione della palazzina per uffici posizionata nella parte frontale del locale lavorazione. Interamente posata in opera con struttura portante in cemento armato e tamponature in mattoni forati.

Unità tecnologiche componenti	Quantità
Strutture	0
Orizzontamenti	1
Parete ad ovest	1
Parete a Sud	1
Parete a Nord	0
Deflusso e smaltimento acque meteoriche	1
Impianto idrico e sanitario	1
Impianto elettrico industriale	1
Impianto dati e fonia	1
Impianto di climatizzazione invernale	1
Impianto di condizionamento aria	1

## Unità tecnologica

2 - 1 Strutture

### DATI GENERALI

**Descrizione** Elementi tecnici a giacitura orizzontale impiegati nel sistema edilizio che separano gli spazi interni dell'edificio da quelle esterni confinanti.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Getto in calcestruzzo per ripartizione carichi - fondazioni	a terra	metri quadri (m <sup>2</sup> )	0
Struttura faccia vista	uffici in opera	metri quadri (m <sup>2</sup> )	0
Solaio interpiano in c.a. con pavimentazione in ceramica	Piano Primo	metri quadri (m <sup>2</sup> )	0
Copertura non praticabile piana	Tetto	metri quadri (m <sup>2</sup> )	0

## Elemento tecnico

2 - 1 - 1Getto in calcestruzzo per ripartizione carichi - fondazioni

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Struttura in calcestruzzo armato che ha la funzione di ripartire i carichi di progetto sul terreno e accogliere la struttura puntiforme di elevazione. La struttura è realizzata impiegando elementi di dimensioni tali da trasmettere i carichi di progetto, sia verticali che orizzontali, così come indicato dalle norme e, in ogni caso, dal progetto stesso.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non sottoporre la struttura a carichi maggiori da quelli per i quali è stata progettata. Non modificare la struttura.

## Elemento tecnico

2 - 1 - 2Struttura faccia vista

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Struttura portante in calcestruzzo armato con faccia vista.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Evitare di sottoporre la struttura a stress chimico o meccanico.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Distaccamento dovuto ad un rigonfiamento della superficie.</li> <li>b) Sfaldamento della superficie</li> <li>c) Presenza sulla superficie della tinteggiatura come se fosse "farina"</li> </ul>
<b>Modalità di intervento</b>	Rimuovere la tinteggiatura, impermeabilizzare la superficie e procedere al suo ripristino. Aprire la fessurazione per operare nella zona sottostante, ripristinando la continuità strutturale.

## Elemento tecnico

2 - 1 - 3Solaio interpiano in c.a. con pavimentazione in ceramica

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Solaio piano a giacitura orizzontale, costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una struttura portante realizzata in latero-cemento;</li> <li>- Getto di completamento in calcestruzzo, con interposizione di rete elettrosaldata;</li> <li>- Strato di finitura dell'intradosso del solaio;</li> <li>- Realizzazione del massetto di posa per il pavimento;</li> <li>- Posa del pavimento.</li> </ul>
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>E' raccomandato munirsi di una scorta delle piastrelle utilizzate per la pavimentazione in caso di opere di manutenzione e/o riparazione. Non lasciare cadere oggetti pesanti o appunti, né sostanze corrosive sul pavimento. Evitare di indossare calzature che possano causare abrasioni o graffi sulla pavimentazione.</p>

## Elemento tecnico

2 - 1 - 4 Copertura non praticabile piana

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Copertura piana non accessibile costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Una struttura portante composta da un solaio a giacitura orizzontale con giunti di dilatazione, in modo da permettere le contrazioni e le dilatazioni dovute agli sbalzi di temperatura;</li><li>- Manto di protezione per impedire infiltrazioni di acqua e garantire l'isolamento termoacustico;</li><li>- Strato di finitura dell'intradosso del solaio.</li></ul>
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>Munirsi di una scorta di materiale originario in caso di futuri lavori di riparazione e/o manutenzione. Non accedere alla copertura se non si è dotati di appositi dispositivi di sicurezza.</p>

## Unità tecnologica

2 - 2 Orizzontamenti

### DATI GENERALI

**Descrizione** Realizzazione di edificio ad uso ufficio dislocato su due piani calpestabili con pavimentazione in ceramica, ed un solaio di copertura non praticabile.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Pavimento in ceramica su vespaio areato	Piano terra	metri quadri (m <sup>2</sup> )	1

## Elemento tecnico

2 - 2 - 1 Pavimento in ceramica su vespaio areato

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Piano di calpestio su solaio composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Massetto in calcestruzzo a giacitura orizzontale con interposizione di rete elettrosaldata;</li><li>- Massetto per la posa del pavimento;</li><li>- Posa del pavimento in ceramica.</li></ul>
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>E' raccomandato munirsi di una scorta delle piastrelle utilizzate per la pavimentazione in caso di opere di manutenzione e/o riparazione. Non lasciare cadere oggetti pesanti o appunti, né sostanze corrosive sul pavimento. Evitare di indossare calzature che possano causare abrasioni o graffi sulla pavimentazione.</p>

## Unità tecnologica

2 - 3 Parete ad ovest

### DATI GENERALI

**Descrizione** Realizzazione di tamponature e finiture relative alla parete esposta ad Ovest.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Facciata strutturale	utilizzata come ingresso	cadauno	1
Tamponatura esterna	parete	metri quadri (m <sup>2</sup> )	1
Infisso in alluminio	sulle pareti	cadauno	1

## Elemento tecnico

2 - 3 - 1 Facciata strutturale

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Facciata composta da grandi lastre vetrate, ancorate ad una struttura metallica.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non sono richieste particolari istruzioni sull'utilizzo.

## Elemento tecnico

2 - 3 - 2 Tamponatura esterna

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Chiusura perimetrale portata dell'edificio.
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>Al fine di non comprometterne la stabilità, le strutture perimetrali non devono essere manomesse.</p> <p>Non ricavare finestre o prese luce nella parete. Concentrare i carichi di notevole entità nelle vicinanze delle strutture portanti verticali. Gli ancoraggi devono essere eseguiti in base al peso dell'oggetto. Per gli oggetti leggeri basta usare dei chiodi in acciaio o tasselli. Per gli oggetti pesanti, utilizzare i tasselli ad espansione. Per pesi di notevole entità è consigliabile rivolgersi ad un tecnico qualificato.</p>

## Elemento tecnico

2 - 3 - 3Infisso in alluminio

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Infissi in alluminio utilizzati per chiudere le aperture presenti nella parete esterna. Gli infissi sono apribili e trasparenti al fine di impedire o permettere all'aria e alla luce di passare e consentono pure la comunicazione fra la zona esterna e quella interna. L'elemento può avere un singolo o un doppio battente e l'apertura avviene tramite un movimento di rotazione attorno all'asse verticale periferico.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non sono previste raccomandazioni particolari per l'utilizzo degli infissi. E' consigliabile aprirli e chiuderli con garbo prestando attenzione al vetro. Accompagnare l'anta durante l'operazione di chiusura e assicurarsi che il perno di serraggio sia posizionato nel suo alloggiamento. Gli alloggiamenti dei perni di chiusura e i buchi che permettono l'evacuazione dell'acqua devono essere puliti e sgombri da materiale o sporcizia che possono sedimentarsi su di essi.

## Unità tecnologica

2 - 4 Parete a Sud

### DATI GENERALI

**Descrizione** Realizzazione di tamponature e finiture relative alla parete esposta a Sud.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Infisso in alluminio		cadauno	1
Tamponatura esterna tinteggiata		metri quadri (m <sup>2</sup> )	1

## Elemento tecnico

2 - 4 - 1 Infisso in alluminio

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Infissi in alluminio utilizzati per chiudere le aperture presenti nella parete esterna. Gli infissi sono apribili e trasparenti al fine di impedire o permettere all'aria e alla luce di passare e consentono pure la comunicazione fra la zona esterna e quella interna. L'elemento può avere un singolo o un doppio battente e l'apertura avviene tramite un movimento di rotazione attorno all'asse verticale periferico.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non sono previste raccomandazioni particolari per l'utilizzo degli infissi. E' consigliabile aprirli e chiuderli con garbo prestando attenzione al vetro. Accompagnare l'anta durante l'operazione di chiusura e assicurarsi che il perno di serraggio sia posizionato nel suo alloggiamento. Gli alloggiamenti dei perni di chiusura e i buchi che permettono l'evacuazione dell'acqua devono essere puliti e sgombri da materiale o sporcizia che possono sedimentarsi su di essi.

## Elemento tecnico

2 - 4 - 2 Tamponatura esterna tinteggiata

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Chiusura perimetrale portata che delimita lo spazio interno dell'edificio.
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>Al fine di non comprometterne la stabilità, le strutture perimetrali non devono essere manomesse.</p> <p>Non ricavare finestre o prese luce nella parete. Concentrare i carichi di notevole entità nelle vicinanze delle strutture portanti verticali. Gli ancoraggi devono essere eseguiti in base al peso dell'oggetto. Per gli oggetti leggeri basta usare dei chiodi in acciaio o tasselli. Per gli oggetti pesanti, utilizzare i tasselli ad espansione. Per pesi di notevole entità è consigliabile rivolgersi ad un tecnico qualificato.</p>

## Unità tecnologica

2 - 5 Parete a Nord

### DATI GENERALI

**Descrizione** Realizzazione di tamponature e finiture relative alla parete esposta a Nord.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Tamponatura esterna		metri quadri (m <sup>2</sup> )	0
Porta interna in alluminio		cadauno	0
Infisso in alluminio		cadauno	0

## Elemento tecnico

2 - 5 - 1 Tamponatura esterna

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Chiusura perimetrale portata dell'edificio.
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>Al fine di non comprometterne la stabilità, le strutture perimetrali non devono essere manomesse.</p> <p>Non ricavare finestre o prese luce nella parete. Concentrare i carichi di notevole entità nelle vicinanze delle strutture portanti verticali. Gli ancoraggi devono essere eseguiti in base al peso dell'oggetto. Per gli oggetti leggeri basta usare dei chiodi in acciaio o tasselli. Per gli oggetti pesanti, utilizzare i tasselli ad espansione. Per pesi di notevole entità è consigliabile rivolgersi ad un tecnico qualificato.</p>

## Elemento tecnico

2 - 5 - 2 Porta interna in alluminio

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Infissi interni in alluminio utilizzati per chiudere le aperture presenti nelle pareti. Gli infissi consentono la separazione o l'unione fra le zone interne all'edificio e possono essere a singolo o doppio battente. L'apertura avviene tramite movimento di rotazione attorno all'asse verticale periferico.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Gli infissi interni non richiedono particolari suggerimenti nell'utilizzo. E' consigliabile, però, aprirli e chiuderli con garbo per evitare lesioni o fessurazioni nella pareti adiacenti.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

**Nome** Porta in alluminio



**Note:**

## Elemento tecnico

2 - 5 - 3 Infixo in alluminio

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Infixi in alluminio utilizzati per chiudere le aperture presenti nella parete esterna. Gli infixi sono apribili e trasparenti al fine di impedire o permettere all'aria e alla luce di passare e consentono pure la comunicazione fra la zona esterna e quella interna. L'elemento può avere un singolo o un doppio battente e l'apertura avviene tramite un movimento di rotazione attorno all'asse verticale periferico.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non sono previste raccomandazioni particolari per l'utilizzo degli infixi. E' consigliabile aprirli e chiuderli con garbo prestando attenzione al vetro. Accompagnare l'anta durante l'operazione di chiusura e assicurarsi che il perno di serraggio sia posizionato nel suo alloggiamento. Gli alloggiamenti dei perni di chiusura e i buchi che permettono l'evacuazione dell'acqua devono essere puliti e sgombri da materiale o sporcizia che possono sedimentarsi su di essi.

## Unità tecnologica

2 - 6 Deflusso e smaltimento acque meteoriche

### DATI GENERALI

**Descrizione** Realizzazione di smaltimento di acque bianche e nere sia per gli uffici che per il piazzale antistante la palazzina uffici.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Pozzetti e caditoie		cadauno	1
Canale di gronda in rame		metri (m)	1
Pluviale esterno in rame		metri (m)	1

## Elemento tecnico

2 - 6 - 1Pozzetti e caditoie

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Pozzetti e caditoie consentono di fare confluire nella rete fognaria principale, lo smaltimento delle acque di scarico usate o meteoriche che provengono da più fonti: strade, pluviali, ecc...
<b>Modalità di uso corretto</b>	Bisogna controllare e valutare le prestazioni dei pozzetti e delle caditoie durante la loro realizzazione, ma anche al termine dei lavori e durante vita dell'opera. I pozzetti sono ispezionabili tramite il coperchio posizionato sul telaio di ghisa e incastrato in un'apertura, realizzata appositamente, nella pavimentazione esterna.

## Elemento tecnico

2 - 6 - 2 Canale di gronda in rame

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Elemento in rame posizionato all'esterno del solaio di copertura che ha la funzione di smaltire l'acqua piovana convogliandola nei pluviali.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non accostare scale né eseguire ancoraggi sul canale di gronda

## Elemento tecnico

2 - 6 - 3Pluviale esterno in rame

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Elemento in rame posizionato all'esterno della struttura avente la funzione di smaltire l'acqua piovana che proviene dalla gronda, scaricandola nella rete fognaria.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Evitare di appoggiare scale o carichi sui pluviali. Non accostare oggetti che possono deformare il pluviale.

# Unità tecnologica

2 - 7 Impianto idrico e sanitario

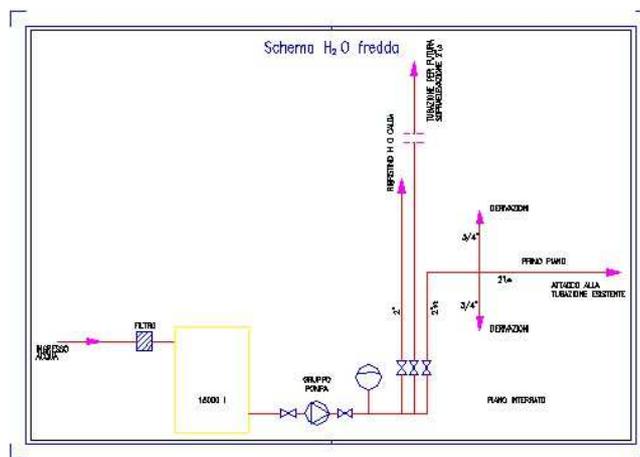
**DATI GENERALI**

**Descrizione**

Realizzazione di impianto idro. Sanitario per la palazzina uffici costituito da una piccola centrale idrica posta in un locale del laboratorio a piano terra e da linee in polietilene per la distribuzione di acqua calda e fredda. La produzione di acqua calda è realizzata mediante dei piccoli scaldabagni elettrici.

**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

**Nome** Schema idrico



**Note:**

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Centrale idrica		cada uno	1
Tubazioni della rete di adduzione		metri (m)	1
Apparecchi sanitari		cada uno	1

## Elemento tecnico

2 - 7 - 1 Centrale idrica

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Locale dove sono alloggiati le pompe di circolazione, l'autoclave, il serbatoio di accumulo e i sistemi per produrre acqua calda.
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>Eseguire un lavaggio della rete idrica, al fine di eliminare possibile materiale, prima della sua messa in funzione. Successivamente, eseguire una disinfezione immettendo una miscela di acqua e di cloro gassoso. Risciacquare con acqua fino a quando il fluido che viene scaricato non diventa incolore.</p> <p>Gli impianti elettrici devono essere realizzati secondo le norme CEI. La ditta che si occuperà dei lavori dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità dell'impianto a regola d'arte e dovrà comunicare all'ASL l'attivazione dell'impianto realizzato.</p> <p>L'utente deve verificare la tenuta del tubo di troppo pieno, che il galleggiante e la valvola di alimentazione funzionino correttamente e procedere ad eliminare le perdite di acqua che si potrebbero manifestare.</p> <p>Prima di mettere in funzione la rete di distribuzione dell'acqua potabile bisogna pre-lavarla, al fine eliminare eventuale sporcizia e disinfettare, tramite l'immissione di prodotti ossidanti, come il cloro gassoso o una miscela di acqua e cloro gassoso o soluzione di ipoclorito di calcio.</p> <p>Successivamente procedere a risciacquare con acqua potabile fino a quando il liquido scaricato non assumerà le caratteristiche di acqua potabile.</p>

## Elemento tecnico

2 - 7 - 2 Tubazioni della rete di adduzione

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Sono usati tubi in rame isolati in modo idoneo. I tubi sono inclusi nel massetto del pavimento o sotto, se si tratta di pavimenti flottanti o controsoffitti. I tubi in rame, in base allo spessore della parete, si dividono in serie pesante e normale, secondo la UNI 6507.</p> <p>E' possibile usare tubazioni in multistrato pre-isolati o da isolare e in polietilene con barriera di ossigeno.</p> <p>Nella centrale idrica sono usati tubi in acciaio zincato per eseguire i collegamenti tra la caldaia, i collettori e gli elementi presenti all'interno.</p>
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>I materiali impiegati nella realizzazione delle tubazioni in rame, devono avere le caratteristiche tecniche previste dalle normative in vigore: art. 7 della L. 5/3/1990 n. 46 e alle prescrizioni UNI.</p>

## Elemento tecnico

2 - 7 - 3Apparecchi sanitari

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Gli apparecchi sanitari appartengono all'impianto idrico e consentono agli utilizzatori di eseguire le operazioni legate agli usi igienici e sanitari usando sia acqua calda che fredda.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Gli apparecchi sanitari devono essere installati in conformità con quanto indicato dalle norme in vigore. E' necessario assicurare la stabilità dei pezzi installati e garantirne il completo funzionamento.

## Unità tecnologica

2 - 8 Impianto elettrico industriale

### DATI GENERALI

**Descrizione** Realizzazione di impianto elettrico per uffici, comprensivo di illuminazione. Tale impianto è costituito da un quadro posizionato in un ufficio di facile accesso e ben areato, da tubature in pvc leggere poste sotto traccia e di plafoniera quadrate poste a soffitto non a filo con il solaio.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Quadro elettrico		cadauno	1
Corpi illuminanti		cadauno	1
Prese elettriche		cadauno	1

## Elemento tecnico

2 - 8 - 1 Quadro elettrico

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non alzare i coperchi e le protezioni di parti sotto tensione. Sganciare gli interruttori che derivano dal quadro prima di eseguire qualsiasi operazione. Non usare spugne per pulire, né usare solventi.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Alcuni conduttori, in caso di sviluppo di incendio, possono sviluppare sostanze nocive.
<b>Modalità di intervento</b>	Prima di svolgere qualsiasi lavoro sull'impianto bisogna ricordarsi di scollegare l'interruttore generale di protezione della linea di alimentazione. Armare gli interruttori alzando la leva in posizione "I". Eseguire periodicamente i test di funzionamento del differenziale, premendo sul tastino inserito nel corpo dell'interruttore. Rivolgersi ad un tecnico elettricista abilitato ai sensi del D.M. n.37 del 22 gennaio 2008.

## Elemento tecnico

2 - 8 - 2Corpi illuminanti

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>I corpi illuminanti hanno la funzione di garantire la visibilità negli ambienti nel rispetto del risparmio energetico. Inoltre, devono garantire il livello e l'uniformità di illuminamento. I corpi illuminanti si dividono nelle tipologie seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- lampade a ioduri metallici;</li><li>- lampade a vapore di mercurio;</li><li>- lampade a vapore di sodio;</li><li>- pali per il sostegno dei corpi illuminanti;</li><li>- lampade fluorescenti;</li><li>- lampade compatte;</li><li>- lampade alogene;</li><li>- lampade a scariche.</li></ul>
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>Non usare stracci umidi durante la pulizia del corpo illuminante se acceso. Non manomettere il pulsante di comando, né rimuovere le placche di protezione degli interruttori. Spegnere tutti i sistemi al termine delle attività.</p>

## Elemento tecnico

2 - 8 - 3Prese elettriche

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Prese e spine distribuiscono l'energia elettrica che proviene dalla linea principale, alle apparecchiature alle quali sono collegate. Generalmente sono alloggiati in spazi ricavati appositamente nelle pareti o nel pavimento.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non usare spine multiple, né forzare la spina durante l'inserimento nella presa.

## Unità tecnologica

2 - 9 Impianto dati e fonia

### DATI GENERALI

**Descrizione** Realizzazione di impianto di rete dati per postazioni pc. Tale impianto è costituito da un quadro posizionato in un ufficio di facile accesso e ben areato, da tubature in pvc leggere poste sotto traccia e di plafoniera quadrate poste a soffitto non a filo con il solaio.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Infrastruttura informatica		cada uno	1
Impianto telefonico		cada uno	1

## Elemento tecnico

2 - 9 - 1 Infrastruttura informatica

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Cavi e scatole impiegati per la trasmissione di dati informatici e di segnale
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non togliere i cavi di collegamento. Non impiegare detergenti per la pulizia.

## Elemento tecnico

2 - 9 - 2Impianto telefonico

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Cavi e scatole impiegati per la trasmissione del segnale telefonico.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non usare stracci umidi per la pulizia del centralino. Non forzare l'inserimento dei connettori.

# Unità tecnologica

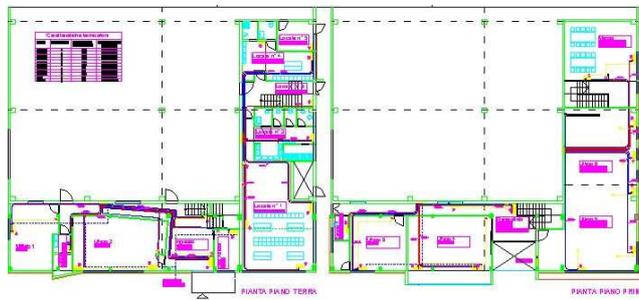
## 2 - 10 Impianto di climatizzazione invernale

**DATI GENERALI**

**Descrizione** Impianto per la realizzazione del riscaldamento degli uffici costituito da una caldaia da 55 Kw posta nel locale tecnico adiacente al capannone. L'impianto è suddiviso in quattro circuiti ognuno al servizio del rispettivo circuito posto sottotraccia con tubature in rame coibentate. Un quinto circuito permette di servire la zona dei servizi dei dipendenti che presentano come terminali i soli radiatori. Per gli uffici i terminali utilizzati in fase di riscaldamento sono ventilconvettori che verranno utilizzati anche per il raffrescamento dei locali.

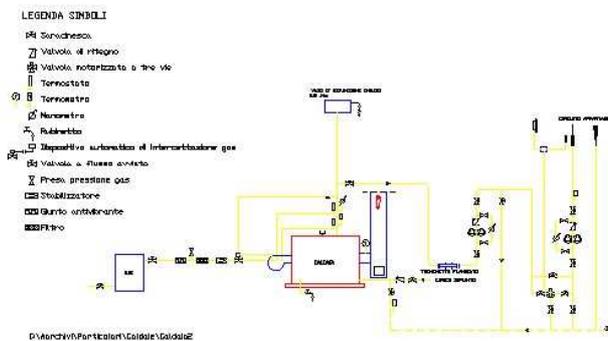
**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

**Nome** schema impianto



**Note:**

**Nome** schema elettrico



**Note:**

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Caldaia con potenza superiore a 35 kW		cadauno	1
Rete di adduzione del gas		metri (m)	1
Tubazioni di distribuzione		metri (m)	1
Radiatore		cadauno	1
Ventilconvettore		cadauno	1

## Elemento tecnico

2 - 10 - 1 Caldaia con potenza superiore a 35 kW

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Le caldaie di riscaldamento, sia in acciaio che in ghisa, trasformano l'energia chimica, dei combustibili di alimentazione, in energia termica. Il calore viene prodotto da un generatore di calore alimentato a gas o gasolio. Per generare il calore si impiega una caldaia munita di bruciatore adatto al tipo di combustibile usato. La caldaia in acciaio è usata per ottenere rendimenti più elevati che possono essere raggiunti in regime di combustione pressurizzata. Quella in ghisa è formata da elementi componibili cavi, ciò consente di modulare le potenzialità. La potenzialità di una caldaia comprende la potenzialità nominale, quella al focolare e quella resa all'acqua. Il rendimento della caldaia è espresso in percentuale data dal rapporto fra la potenzialità resa all'acqua e la potenzialità al focolare.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non toccare la caldaia con mani umide o bagnate. Non tirare i fili elettrici e non esporre l'elemento ad agenti atmosferici. L'utente non deve sostituire il cavo di alimentazione, ma deve rivolgersi ad un tecnico. Se la caldaia non è utilizzata per un molto tempo è consigliabile staccare l'interruttore della corrente.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Probabile fuoriuscita di gas metano
<b>Modalità di intervento</b>	Scollegare l'interruttore generale posizionandolo su "0" e chiudere il rubinetto del gas a monte del dispositivo. Aprire il gas tramite il rubinetto situato a monte della caldaia e accenderla portando l'interruttore sulla posizione "I". Premere sul pulsante di test situato nella centralina elettronica.

## Elemento tecnico

2 - 10 - 2 Rete di adduzione del gas

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>L'impianto di adduzione del gas è composto da tutti gli elementi che hanno il compito di portare, distribuire e fornire i combustibili gassosi per alimentare le utenze collegate all'impianto termico.</p> <p>La rete di distribuzione del gas è realizzata impiegando delle tubazioni in acciaio zincato, in rame o in polietilene.</p>
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>E' necessario che gli addetti alla manutenzione effettuino un controllo sulla tenuta delle tubazioni utilizzando un rilevatore o, in sua vece, dei prodotti schiumogeni.</p>

## Elemento tecnico

2 - 10 - 3 Tubazioni di distribuzione

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Sono impiegati tubi in rame isolati e inclusi direttamente nel massetto della pavimentazione oppure sotto i pavimenti flottanti e i controsoffitti.</p> <p>I tubi in rame, in base allo spessore della parete si dividono in serie pesante e normale secondo quanto indicato dalla UNI 6507.</p> <p>Nelle centrali termiche si usano tubi in acciaio nero per collegare la caldaia ai collettori e agli altri elementi presenti al suo interno.</p>
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>Evitare che si strappi l'isolante prima di essere ricoperto. Srotolare con attenzione le tubazioni onde evitare che il materiale si danneggi.</p>

## Elemento tecnico

2 - 10 - 4Radiator

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	I radiatori sono composti da elementi modulari in ghisa, alluminio o acciaio e accoppiati fra di loro tramite dei manicotti filettati chiamati nipples e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno e interposizione di valvole di regolazione. E' possibile inserire una valvola di tipo termostatica per controllo locale della temperatura.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Sistemare i ganci sulla muratura aiutandosi con gli schemi di progetto. Accoppiare gli elementi radianti, introdurre i nappi, i nipples e le valvole. Posizionare l'elemento sui sostegni ed infine collegare le tubature.

## Elemento tecnico

2 - 10 - 5Ventilconvettore

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Elemento composto da un involucro in alluminio nel quale sono inseriti: un ventilatore assiale o tangenziale, le valvole di apertura e chiusura, le valvole di controllo termostatico e lo scambiatore alettato ad uno o più ranghi.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Durante l'installazione fare riferimento ai disegni forniti in allegato all'elemento. Eseguire il collegamento idraulico della batteria alle tubazioni, utilizzando chiavi e controchiavi. Prima di eseguire qualsiasi collegamento elettrico, verificare che sulla linea interessata non vi sia tensione.

## Unità tecnologica

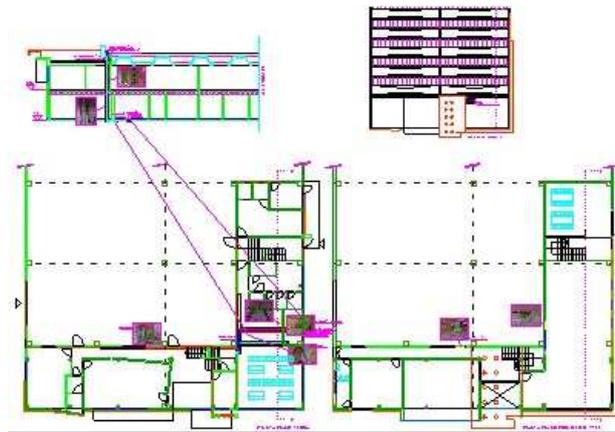
2 - 11 Impianto di condizionamento aria

### DATI GENERALI

**Descrizione** Impianto di condizionamento costituito da una macchina chiller con scambio aria-aria. il circuito di tale impianto va a collegarsi tramite valvola a tre vie di tipo manuale. I terminali sono gli stessi usati per la propagazione del calore.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

**Nome** linee impianto



**Note:**

#### Elementi tecnici componenti

Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Centrale di condizionamento	sul tetto	cadauno	1

## Elemento tecnico

2 - 11 - 1 Centrale di condizionamento

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	L'impianto di condizionamento è composto da una serie di elementi che permettono di creare e mantenere, all'interno dell'involucro edilizio, appropriate condizioni termiche di umidità e ventilazione. Un impianto di climatizzazione è composto dai seguenti elementi: - alimentazione del combustibile; - centrale di trattamento fluidi; - rete di distribuzione; - terminali - gruppo termico.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Fare attenzione quando si effettuano dei lavori in prossimità delle tubazioni di mandata del compressore perché si trovano ad alta temperatura o nelle vicinanze delle batterie allettate in quanto taglienti. Qualsiasi operazione di servizio sull'elemento deve essere espletata da personale qualificato.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Potrebbero verificarsi delle perdite di gas, nocivo all'ambiente e alla salute, dai tubi del circuito di mandata del compressore e dai circuiti interni al dispositivo.
<b>Modalità di intervento</b>	Prima di eseguire interventi sull'unità e alle parti che costituiscono bisogna accertarsi che l'alimentazione elettrica sia staccata. Assicurarsi che l'unità sia ben chiusa al termine dei lavori. Rivolgersi a personale qualificato.

# Grafico Interventi

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

**Descrizione dell'opera** Realizzazione di edificio industriale con annessa palazzina

**Committente** Comune di Bologna

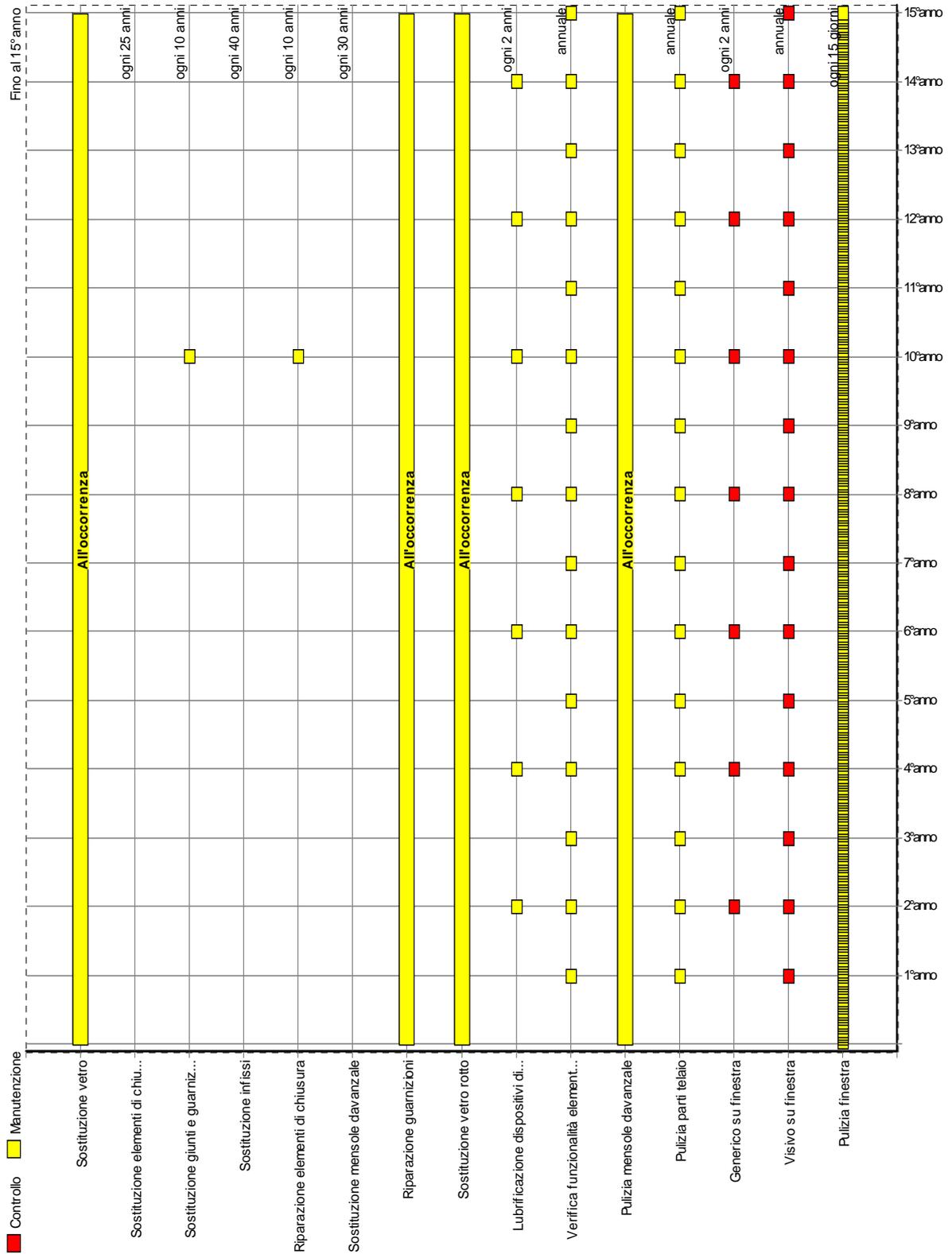
**Impresa** Edil 2011

**Il progettista**

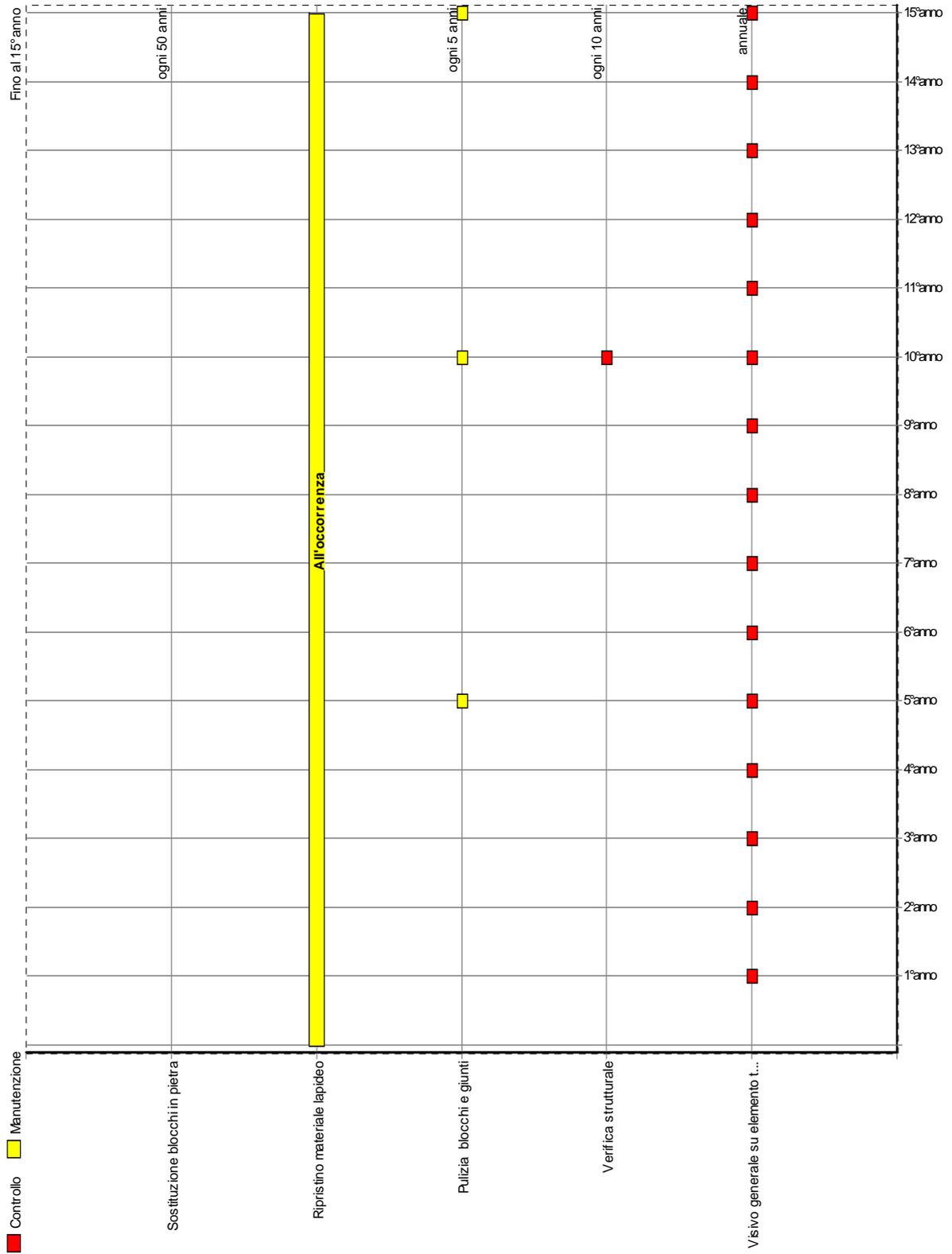
Bologna, 03/11/2011

*Piano di Manutenzione  
Manutenzione - Namirial S.p.A.*

## Grafico interventi Elemento tecnico: 1 - 1 - 1 Infixo in alluminio

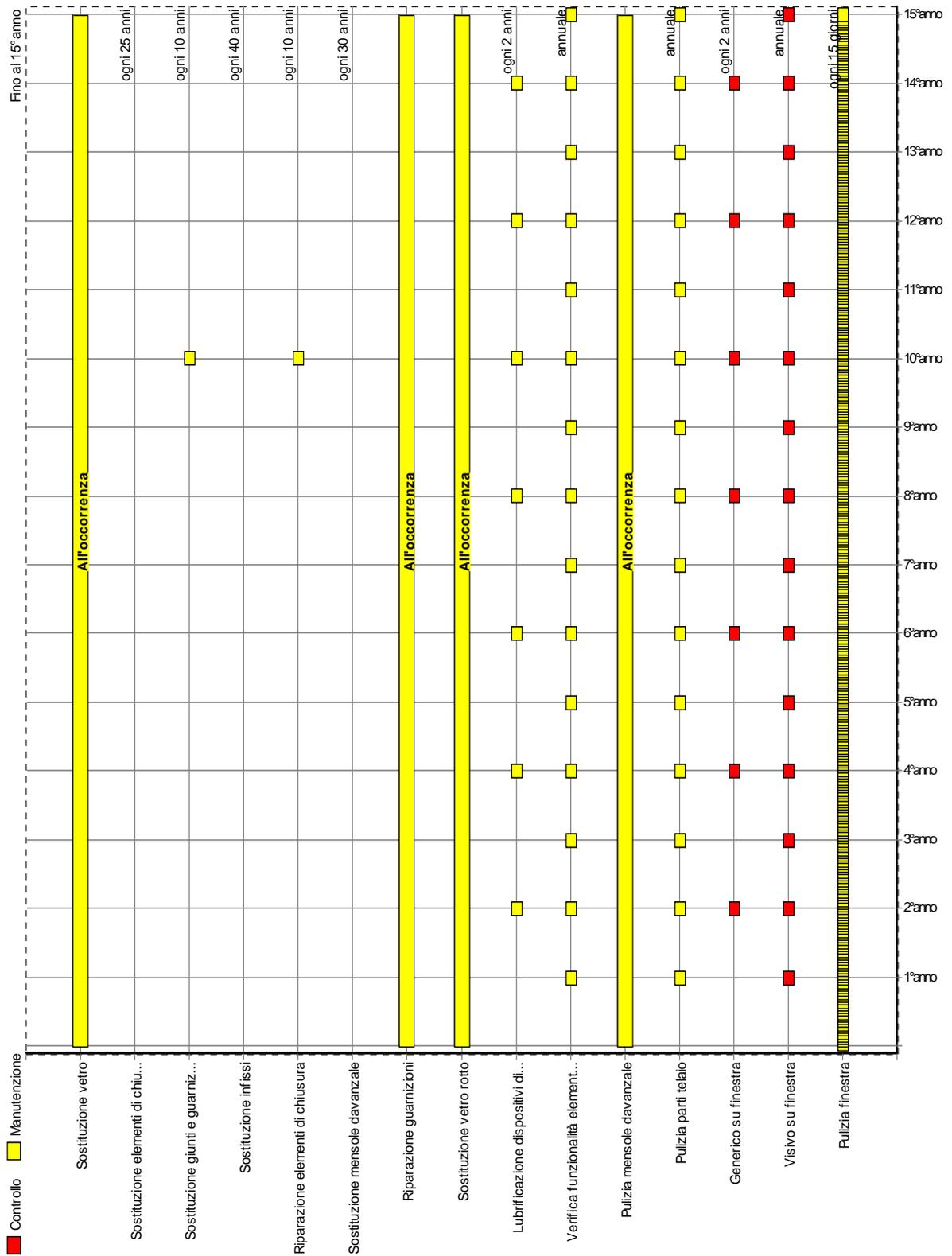


### Grafico interventi Elemento tecnico: 1 - 1 - 2 Pannelli prefabbricati in calcestruzzo



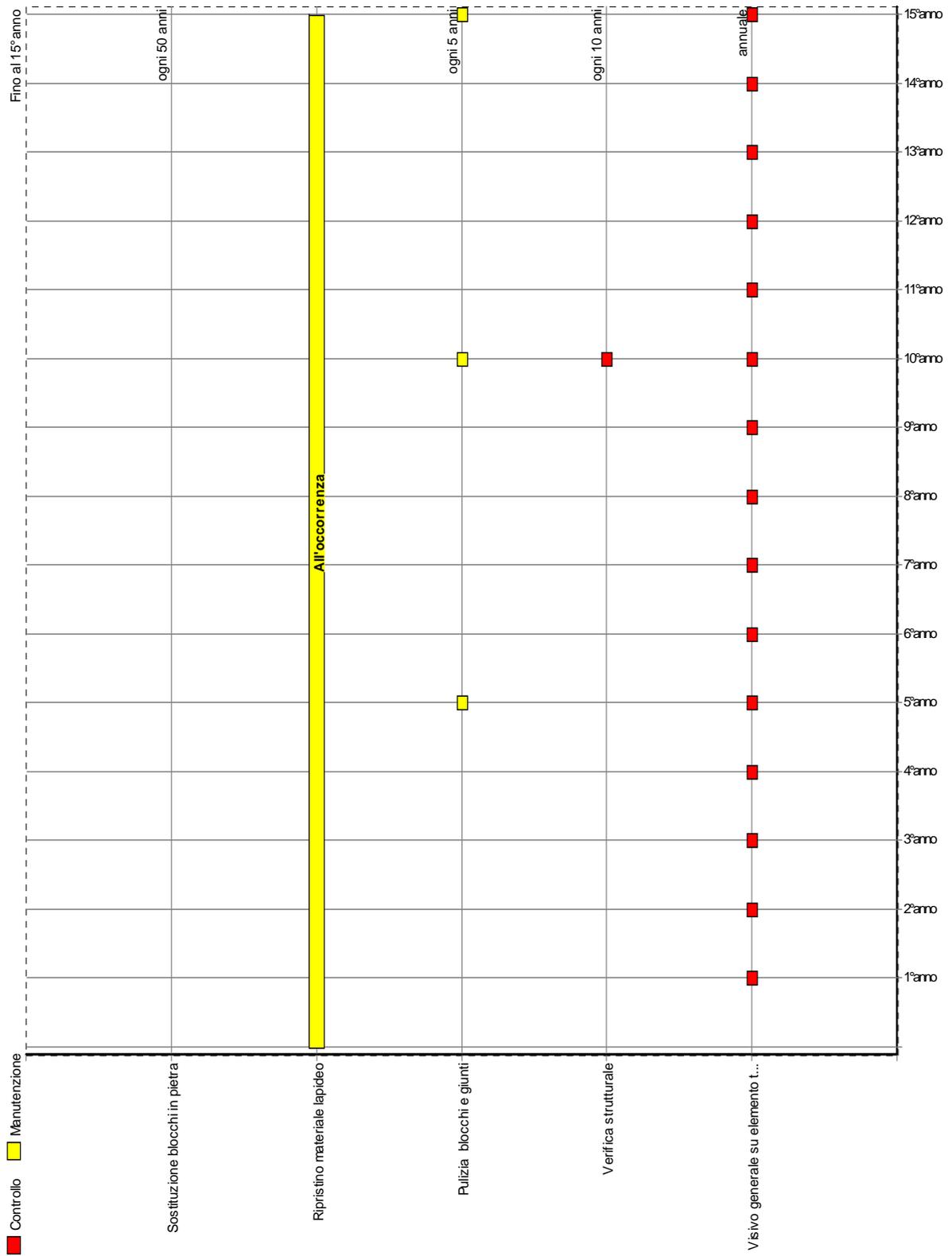
## Grafico interventi

### Elemento tecnico: 1 - 2 - 1 Infixso in alluminio



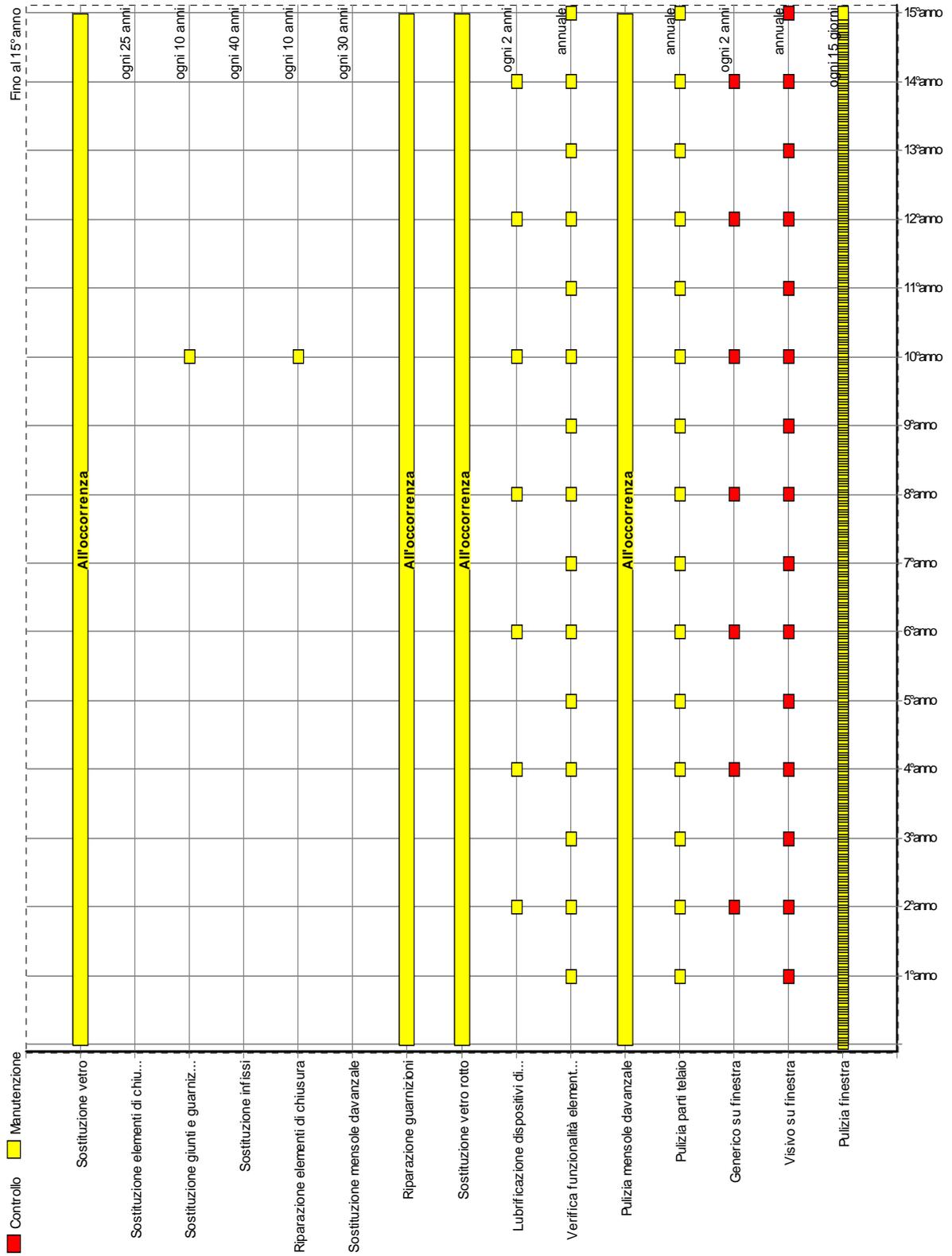
## Grafico interventi

### Elemento tecnico: 1 - 2 - 2 Pannelli prefabbricati in calcestruzzo



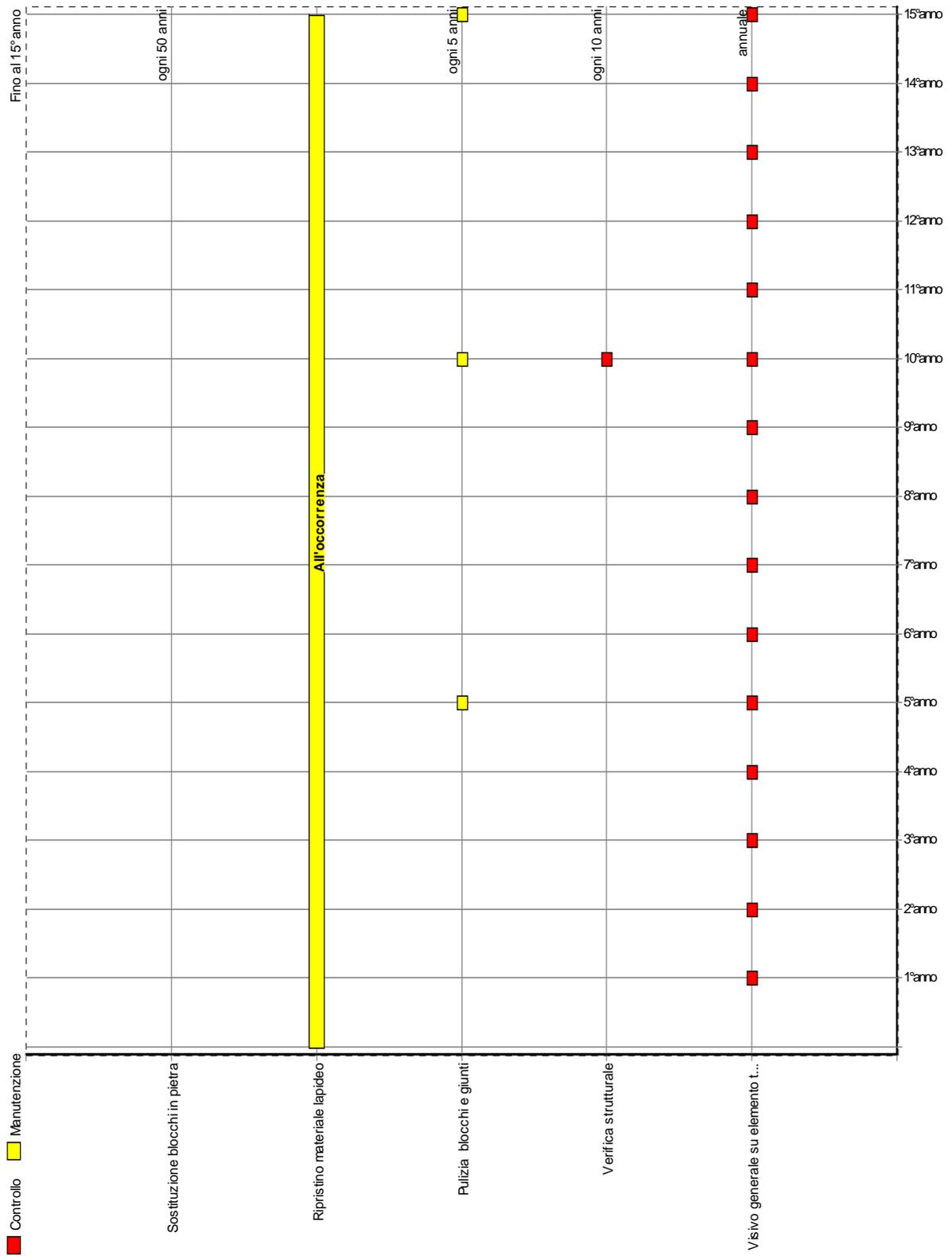
## Gráfico interventi

### Elemento tecnico: 1 - 3 - 1 Infixo in alluminio



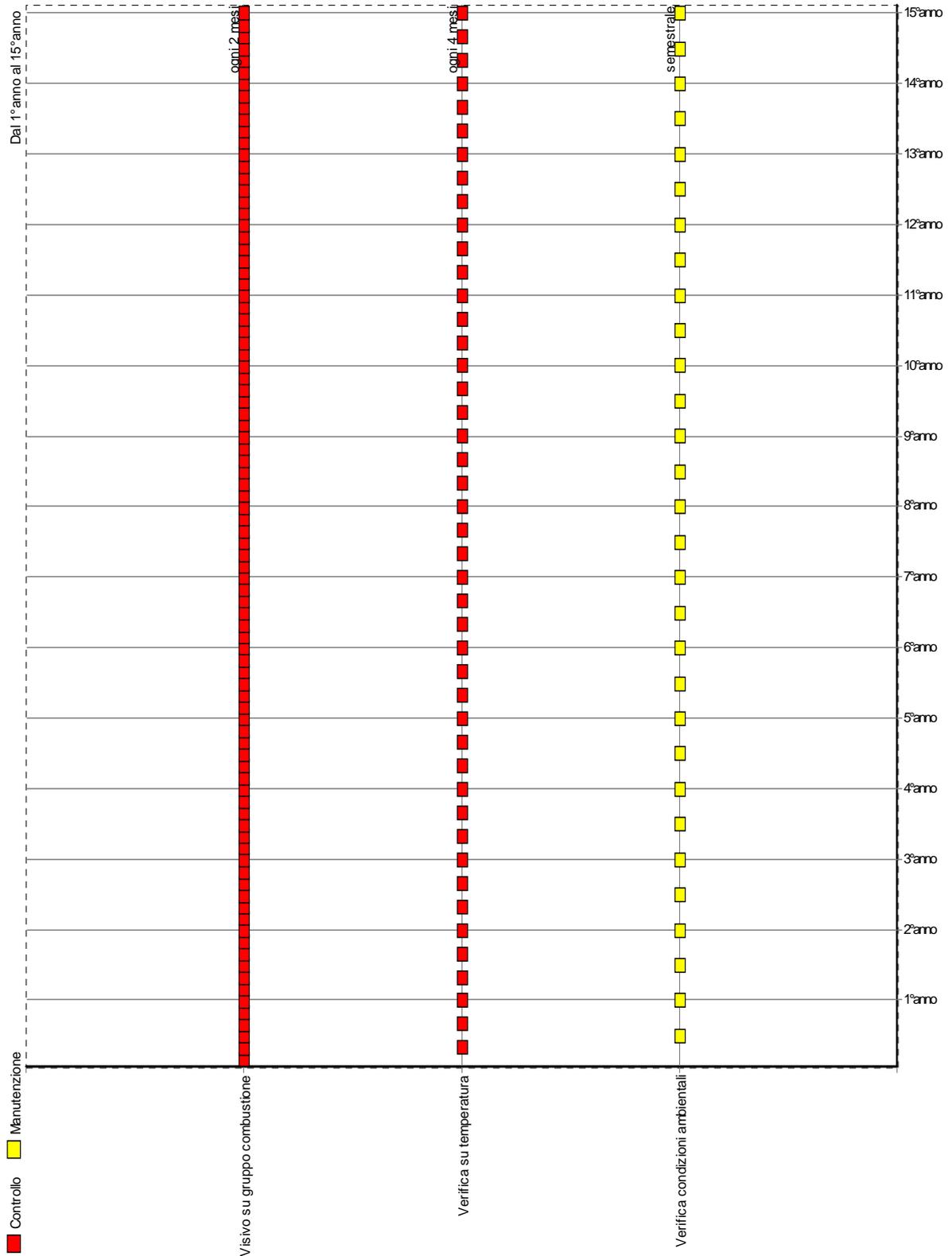
## Grafico interventi

### Elemento tecnico: 1 - 3 - 2 Pannelli prefabbricati in calcestruzzo

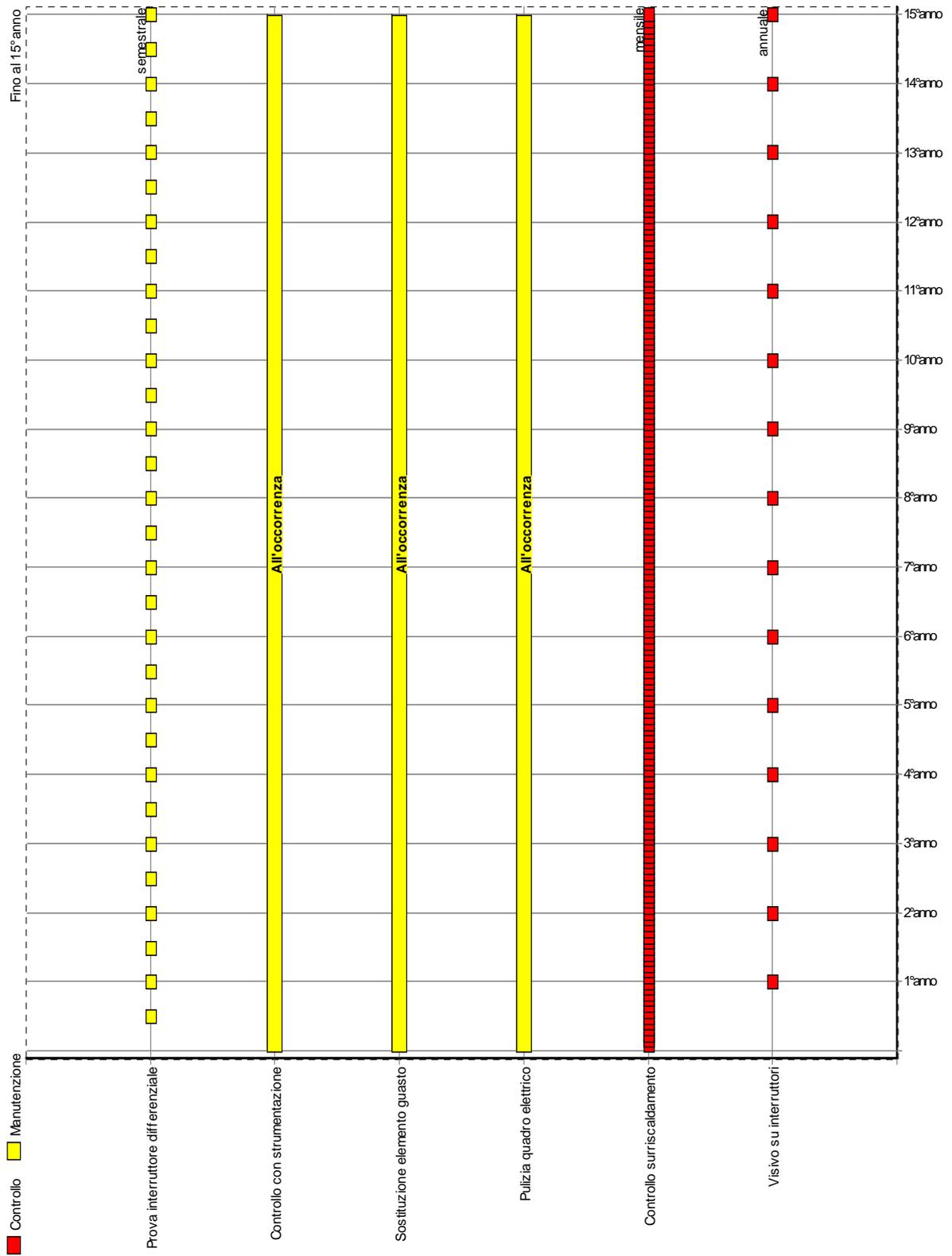




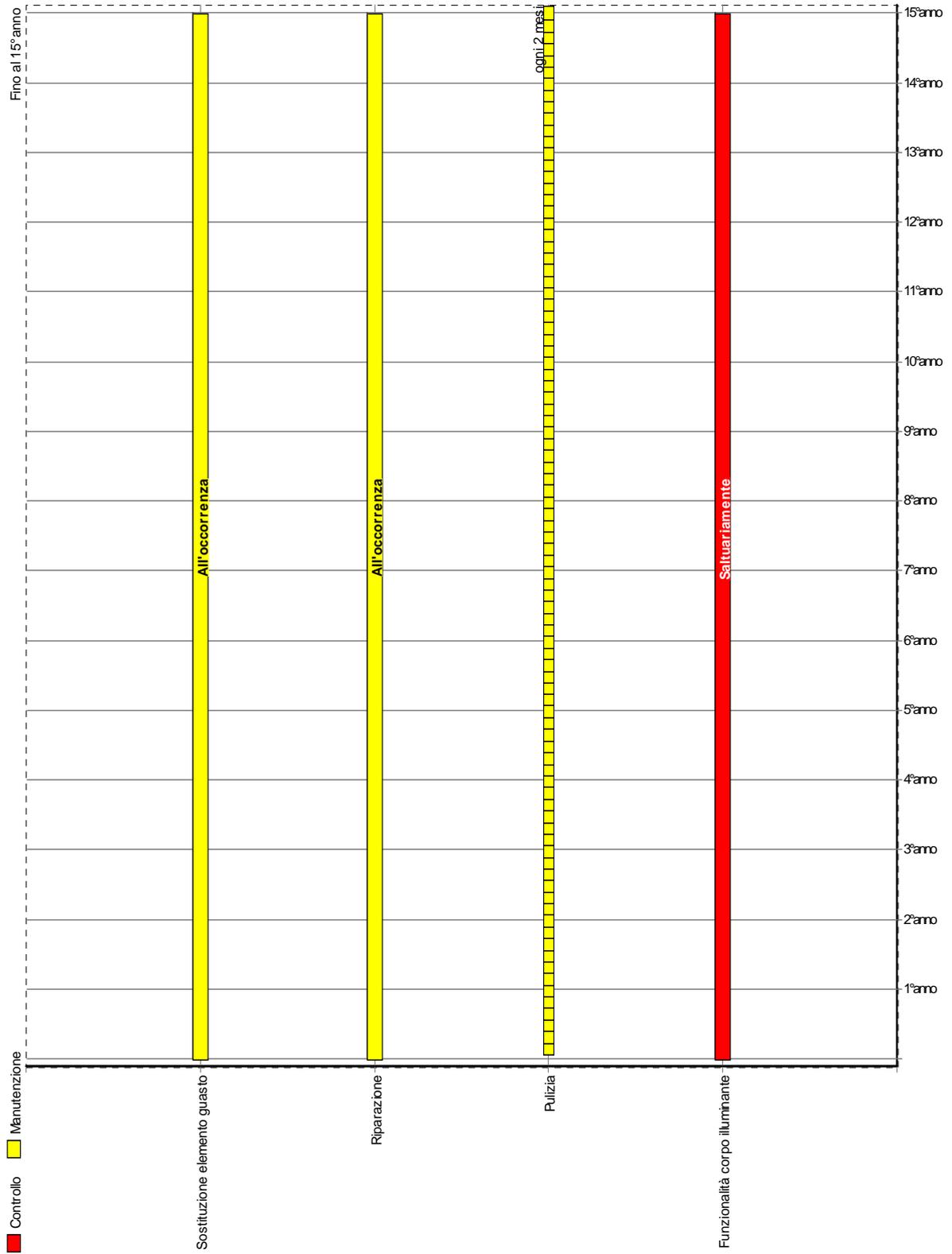
### Grafico interventi Elemento tecnico: 1 - 4 - 1 Centrale termica ad irraggiamento



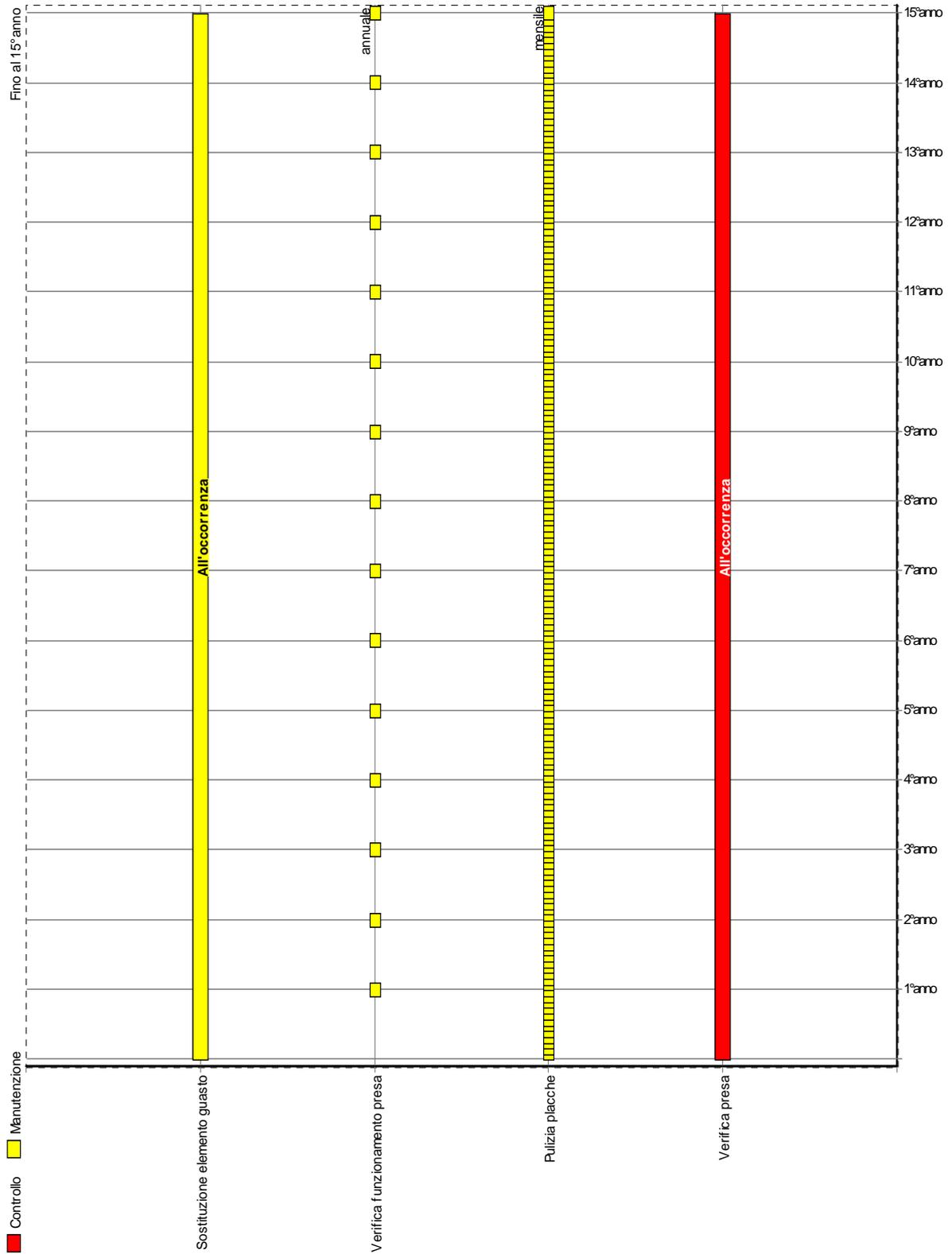
### Grafico interventi Elemento tecnico: 1 - 5 - 1 Quadro elettrico



### Grafico interventi Elemento tecnico: 1 - 5 - 2 Corpi illuminanti

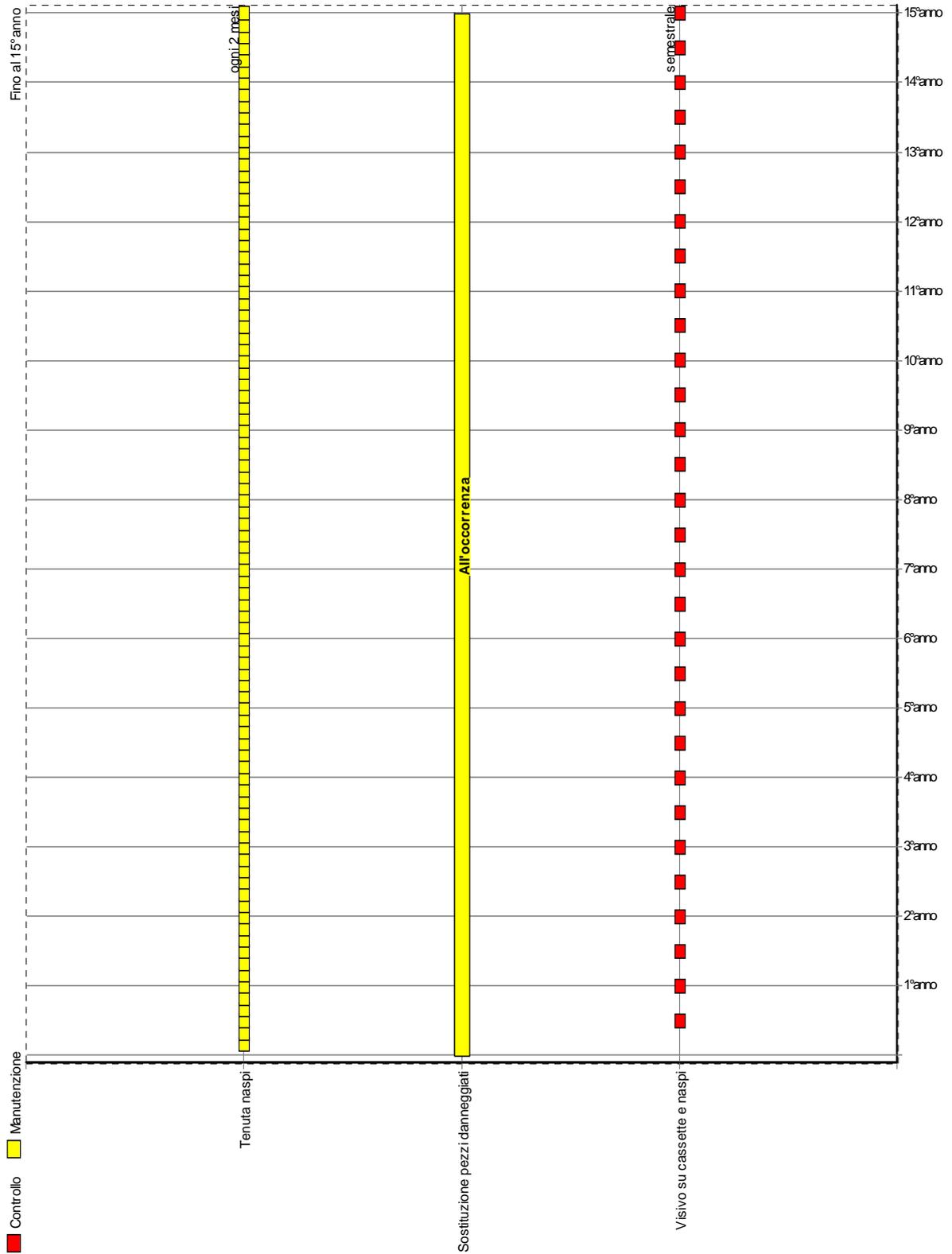


### Grafico interventi Elemento tecnico: 1 - 5 - 3 Prese elettriche

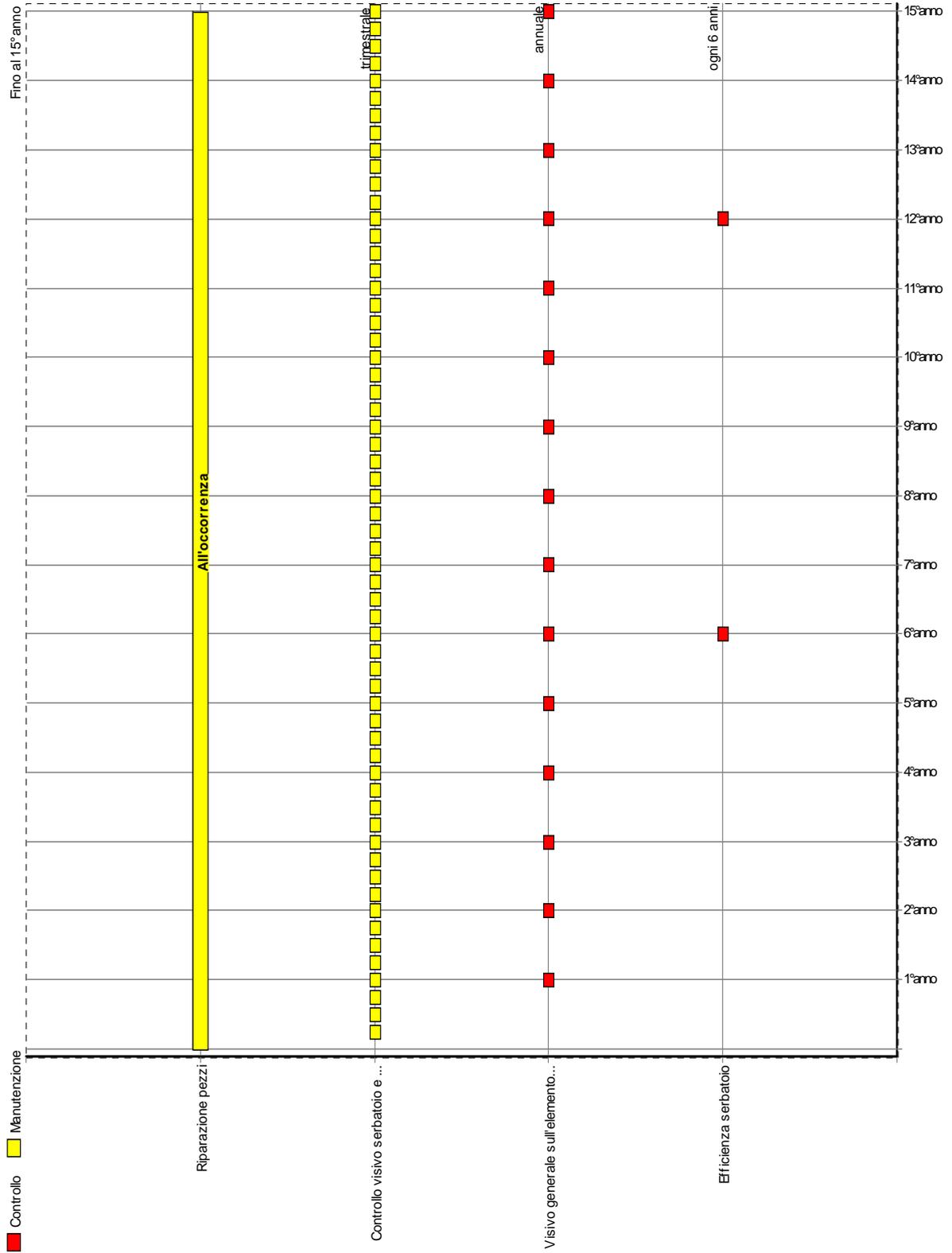




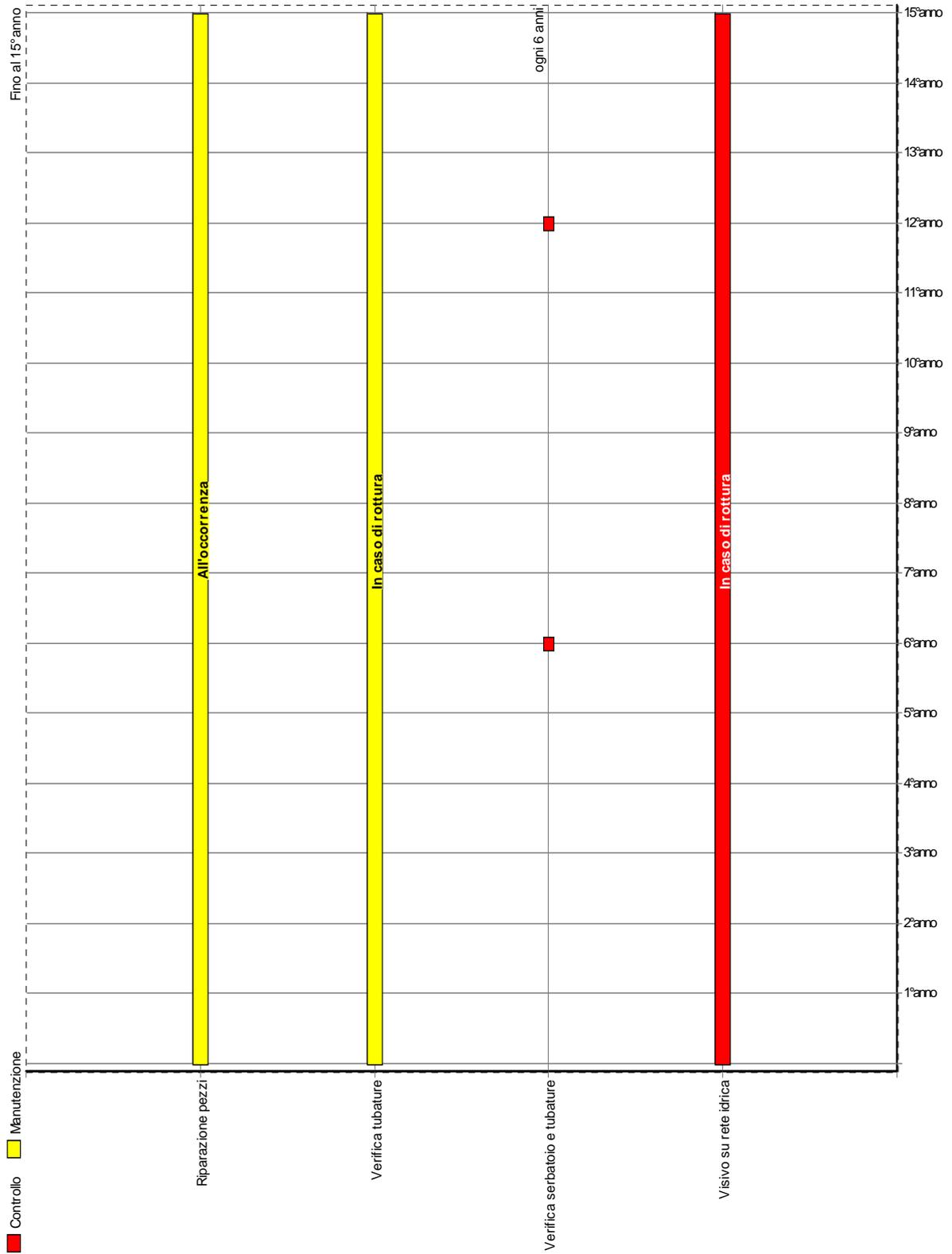
### Grafico interventi Elemento tecnico: 1 - 6 - 2 Naspi e lance



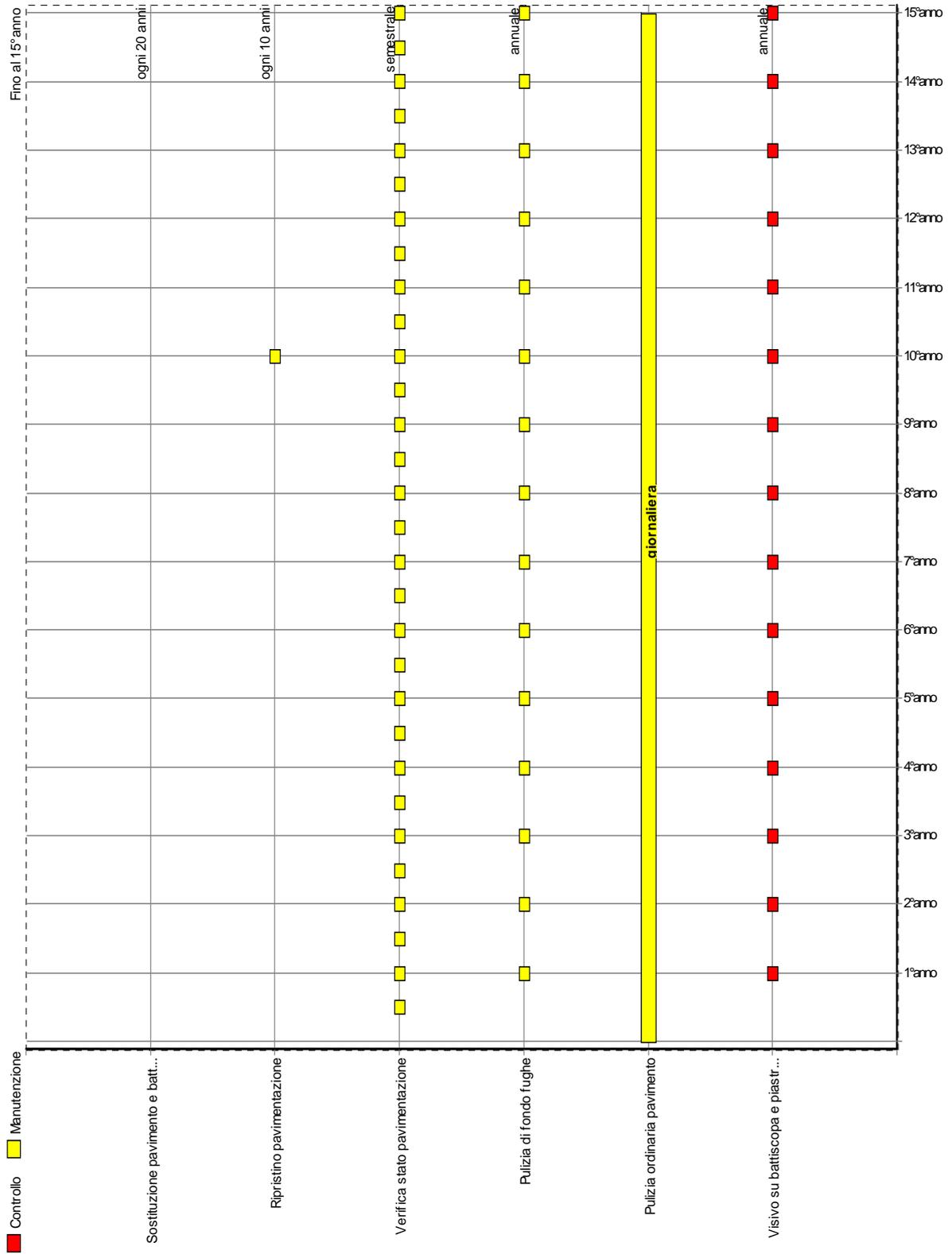
### Grafico interventi Elemento tecnico: 1 - 6 - 3 Serbatoio per riserva idrica



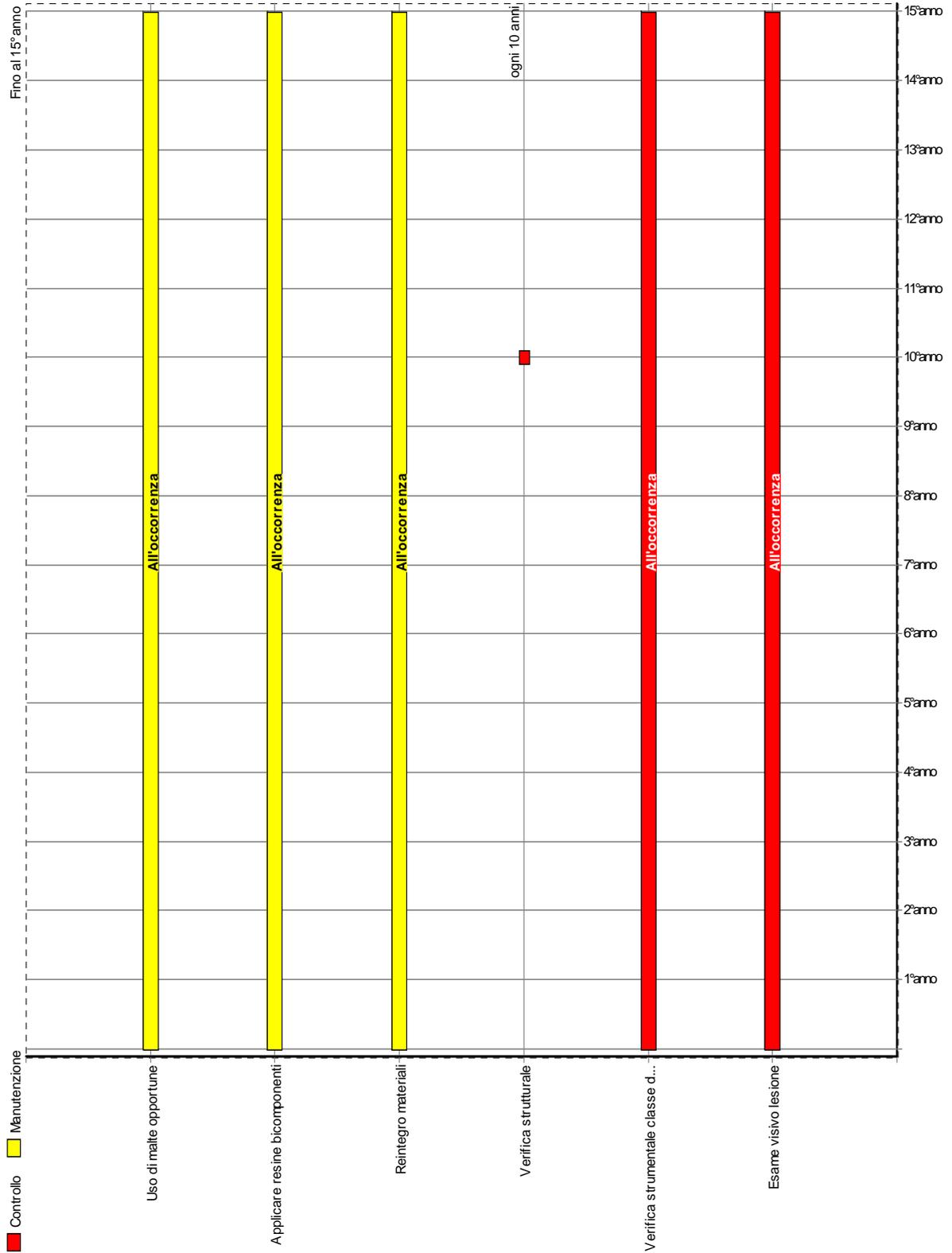
### Grafico interventi Elemento tecnico: 1 - 6 - 4 Rete idrica antincendio



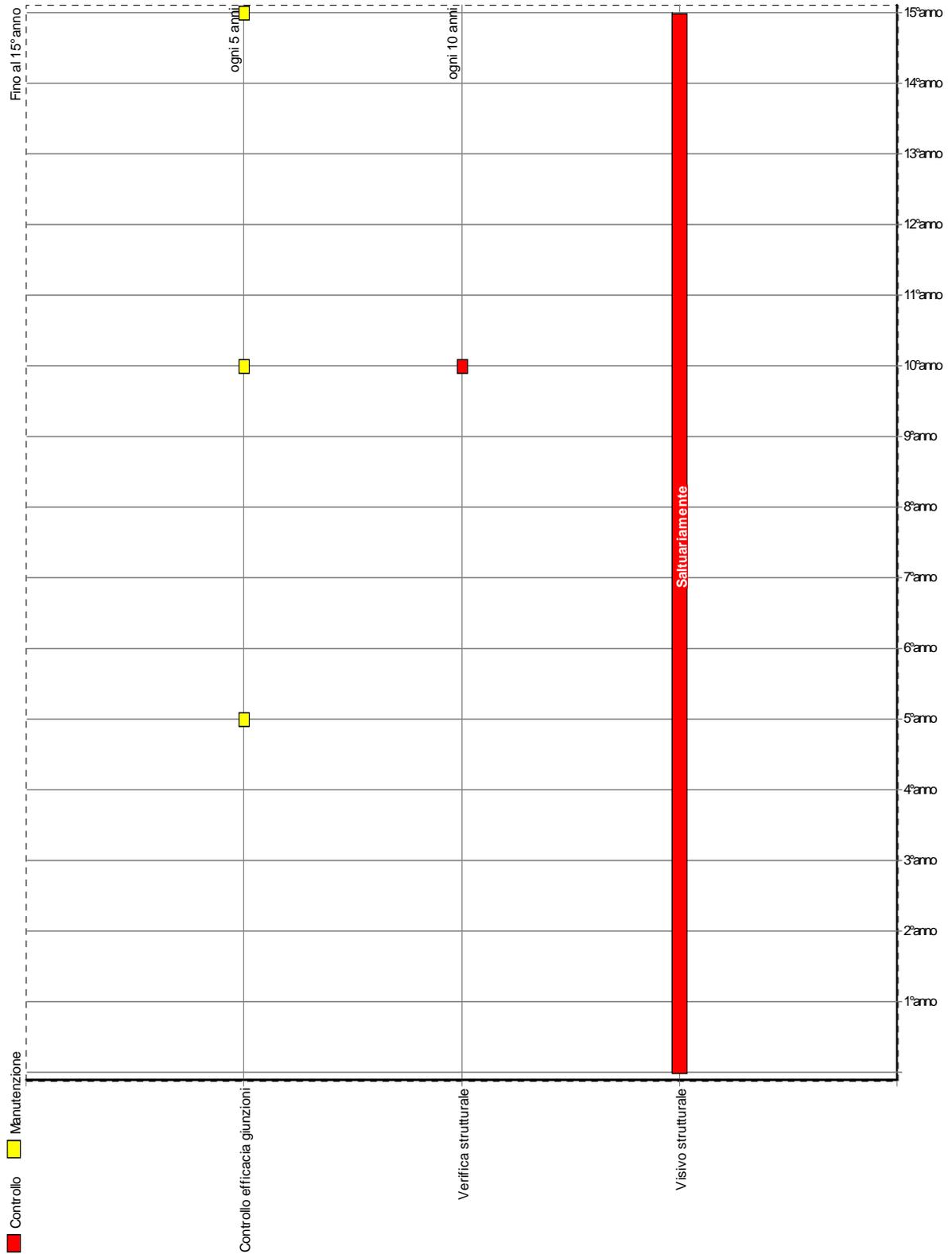
### Grafico interventi Elemento tecnico: 1 - 7 - 1 Pavimentazione areata su vespaio



### Grafico interventi Elemento tecnico: 1 - 8 - 1 Struttura di fondazione con bicchieri prefabbricati

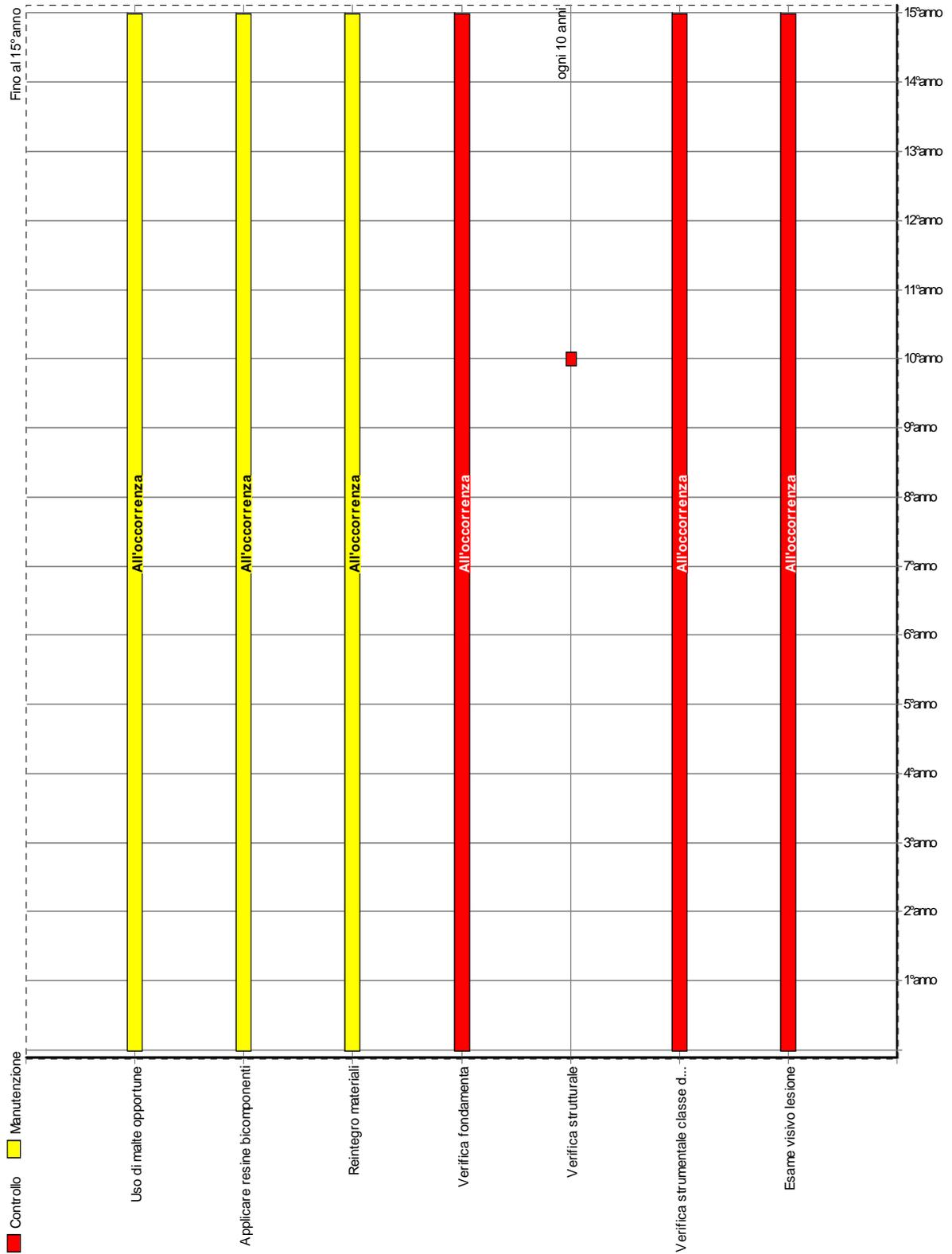


### Grafico interventi Elemento tecnico: 1 - 8 - 2 Struttura in calcestruzzo armato precompresso

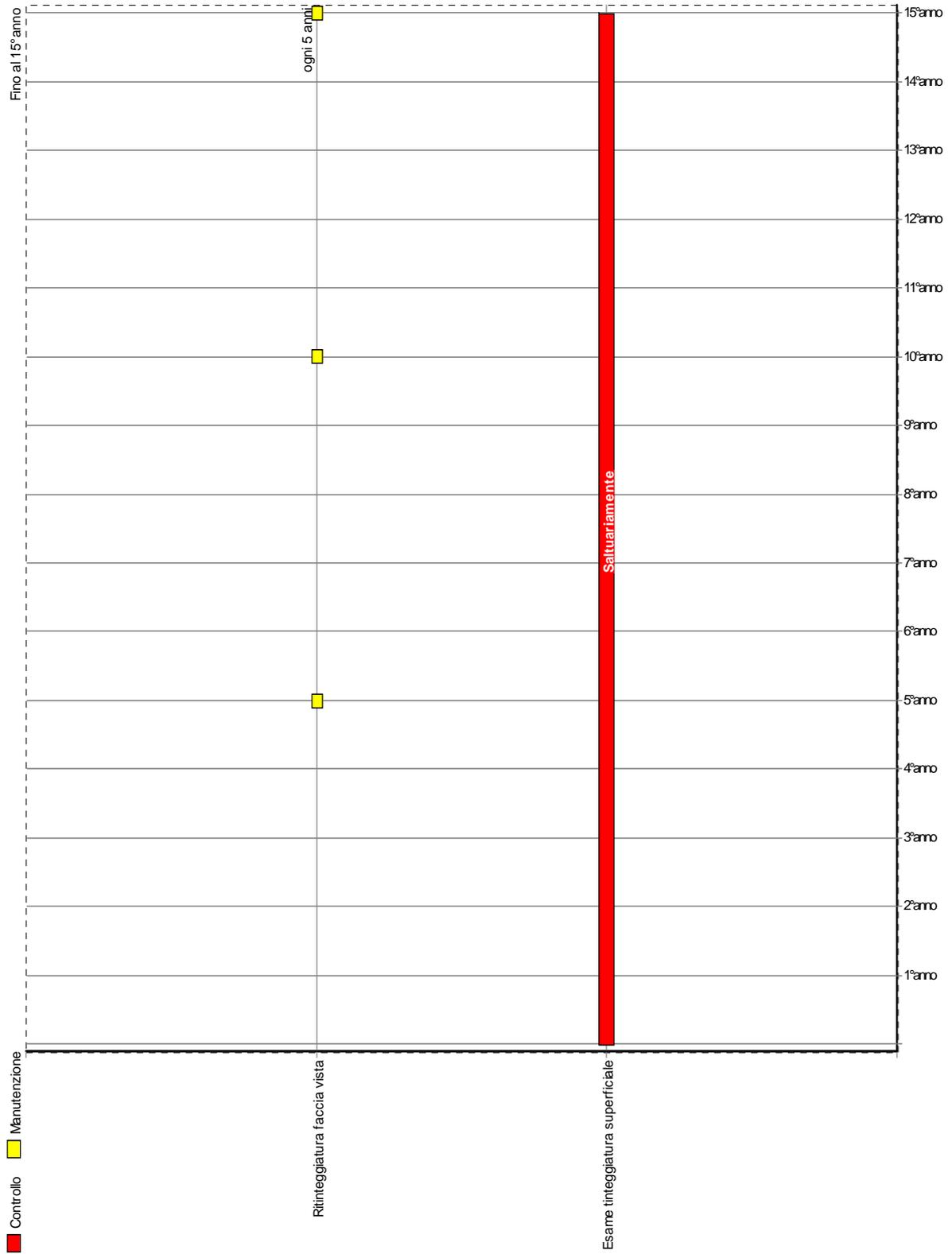




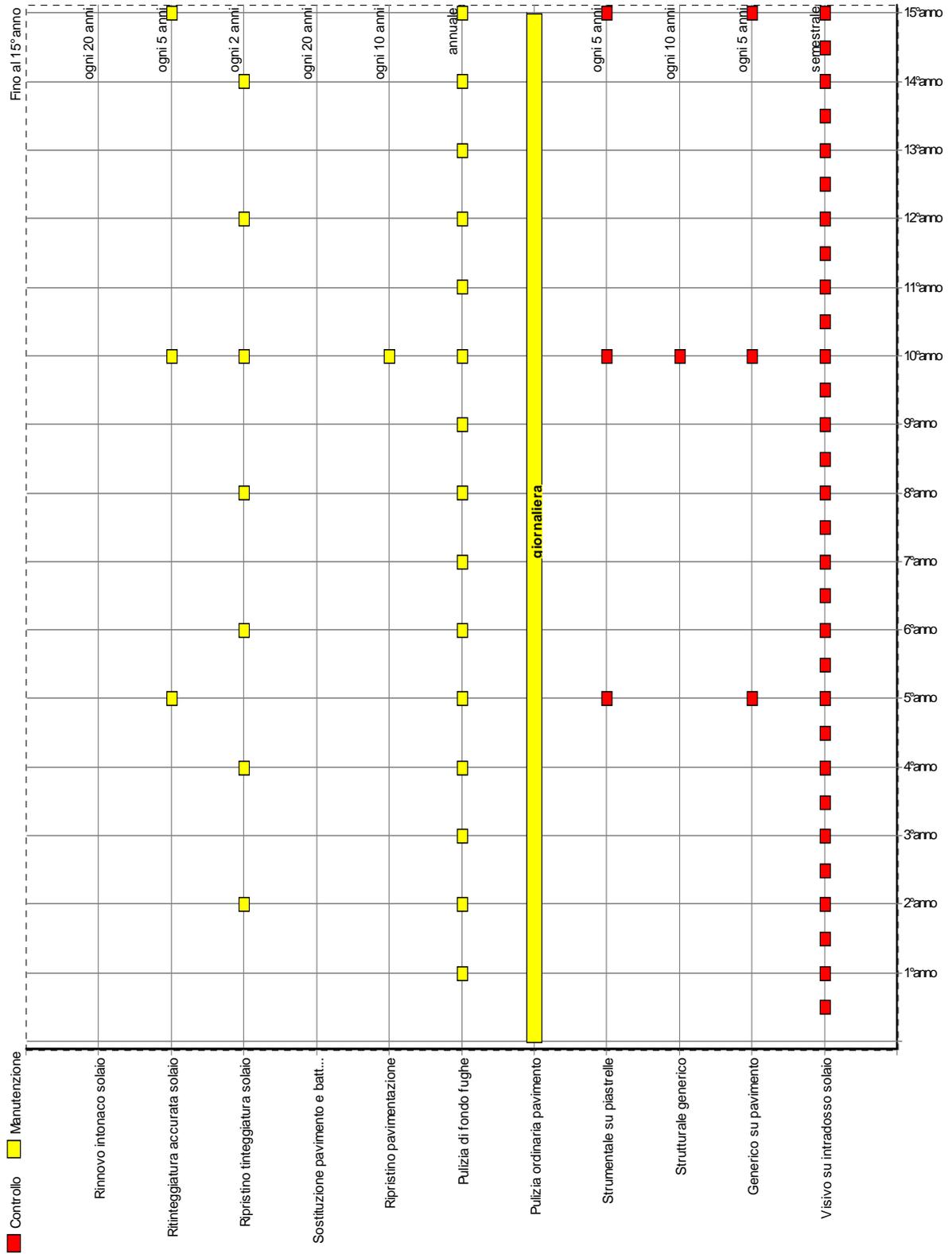
### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 1 - 1 Getto in calcestruzzo per ripartizione carichi - fondazioni



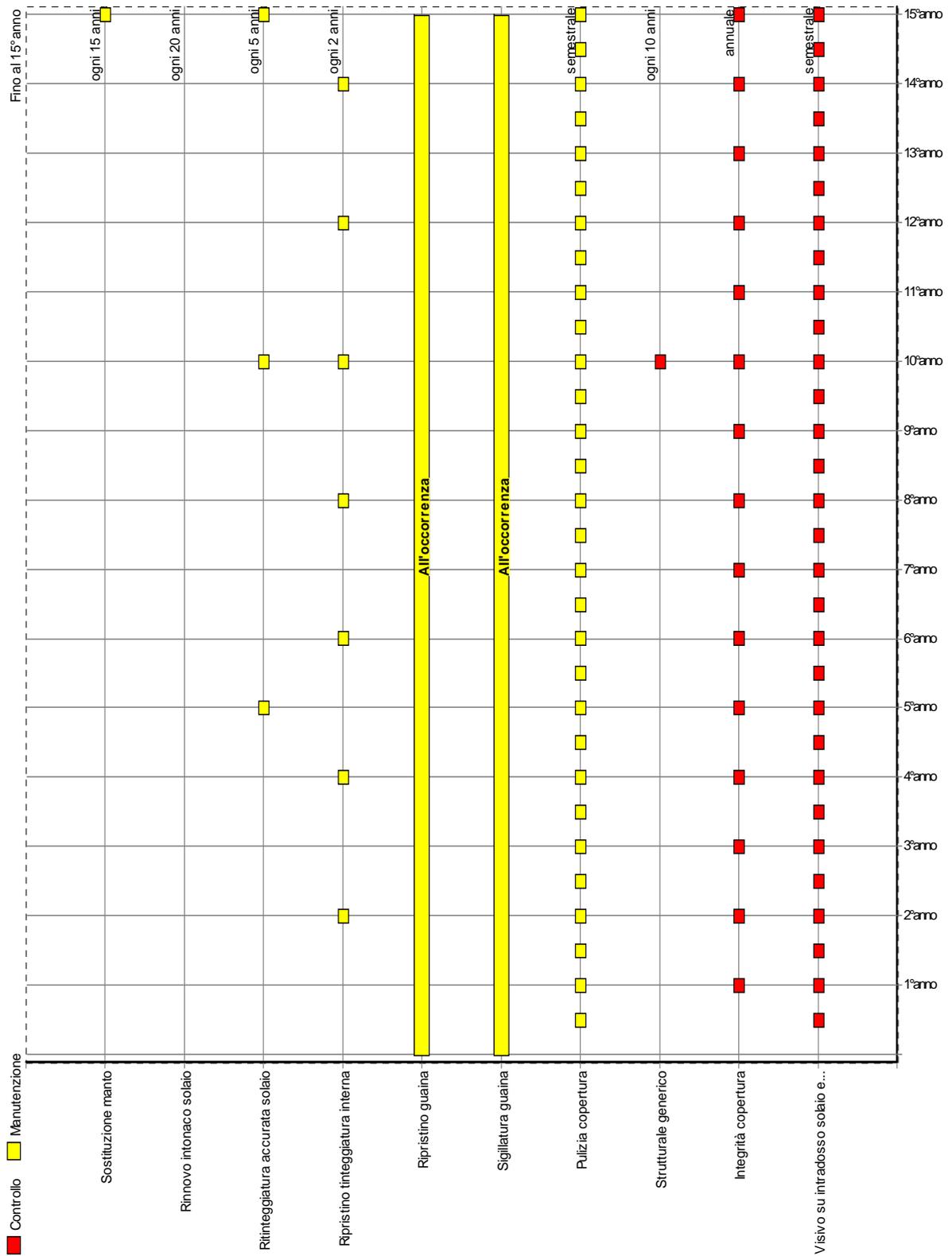
### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 1 - 2 Struttura faccia vista



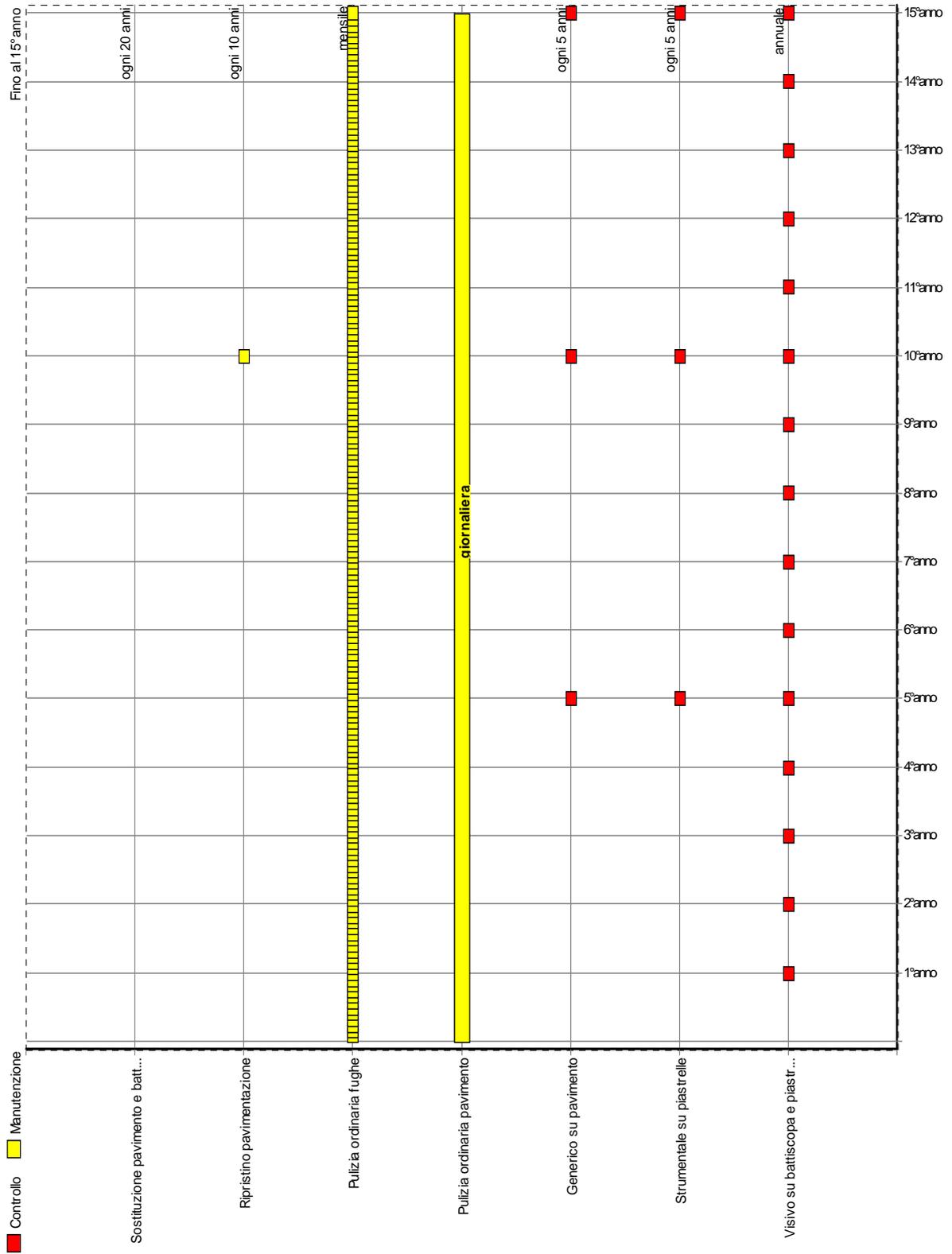
**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 2 - 1 - 3 Solaio interpiano in c.a. con pavimentazione in ceramica**



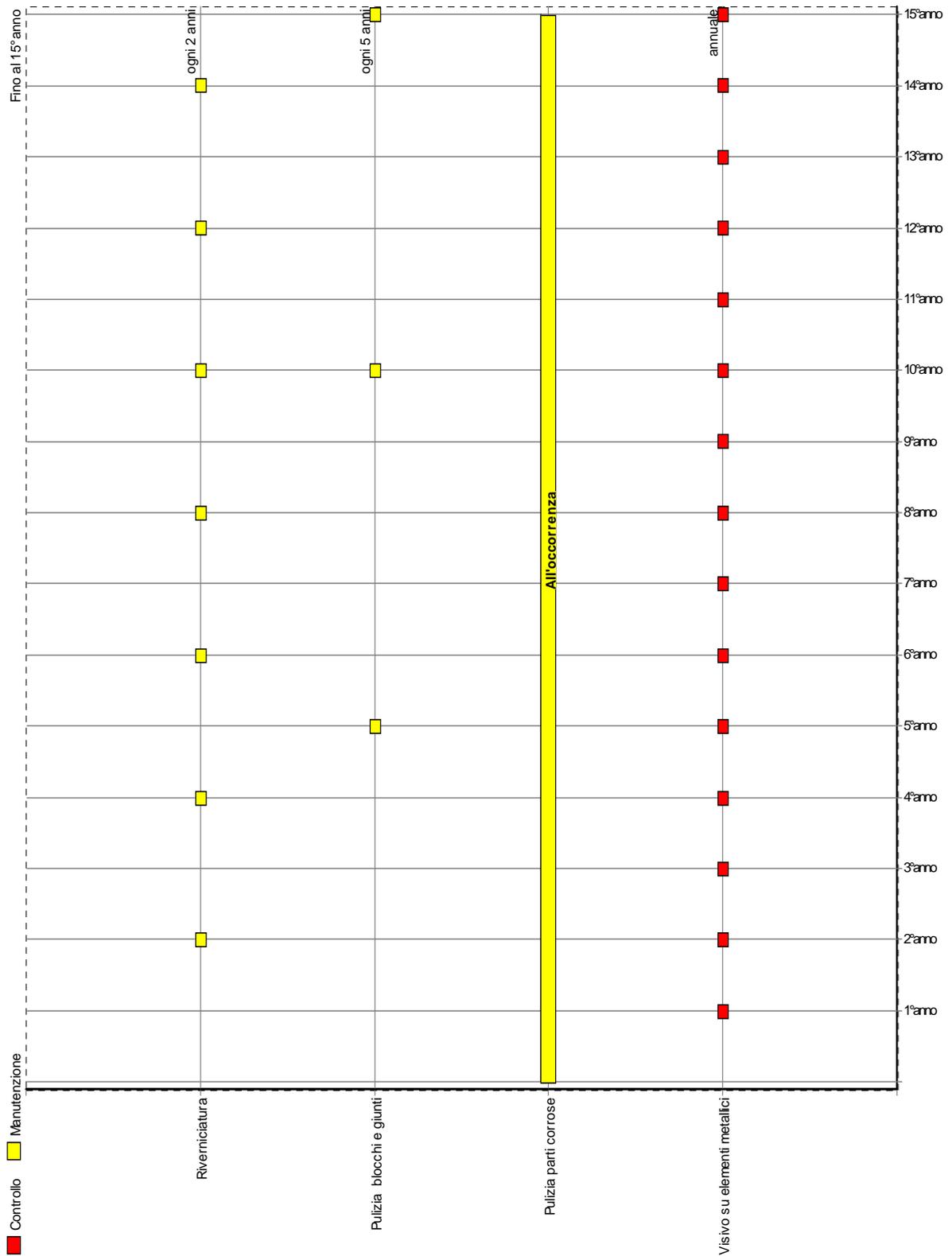
### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 1 - 4 Copertura non praticabile piana



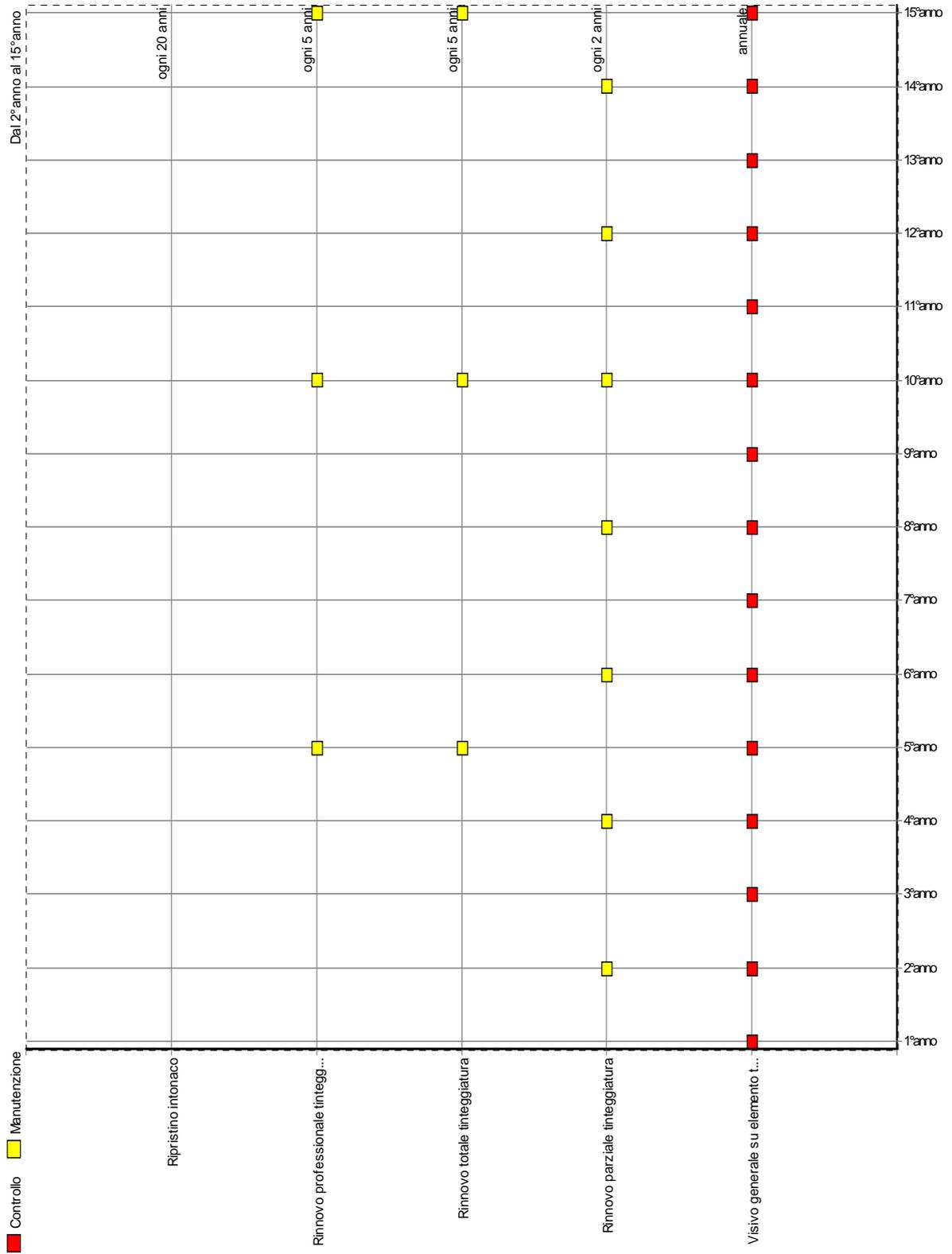
### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 2 - 1 Pavimento in ceramica su vespaio areato



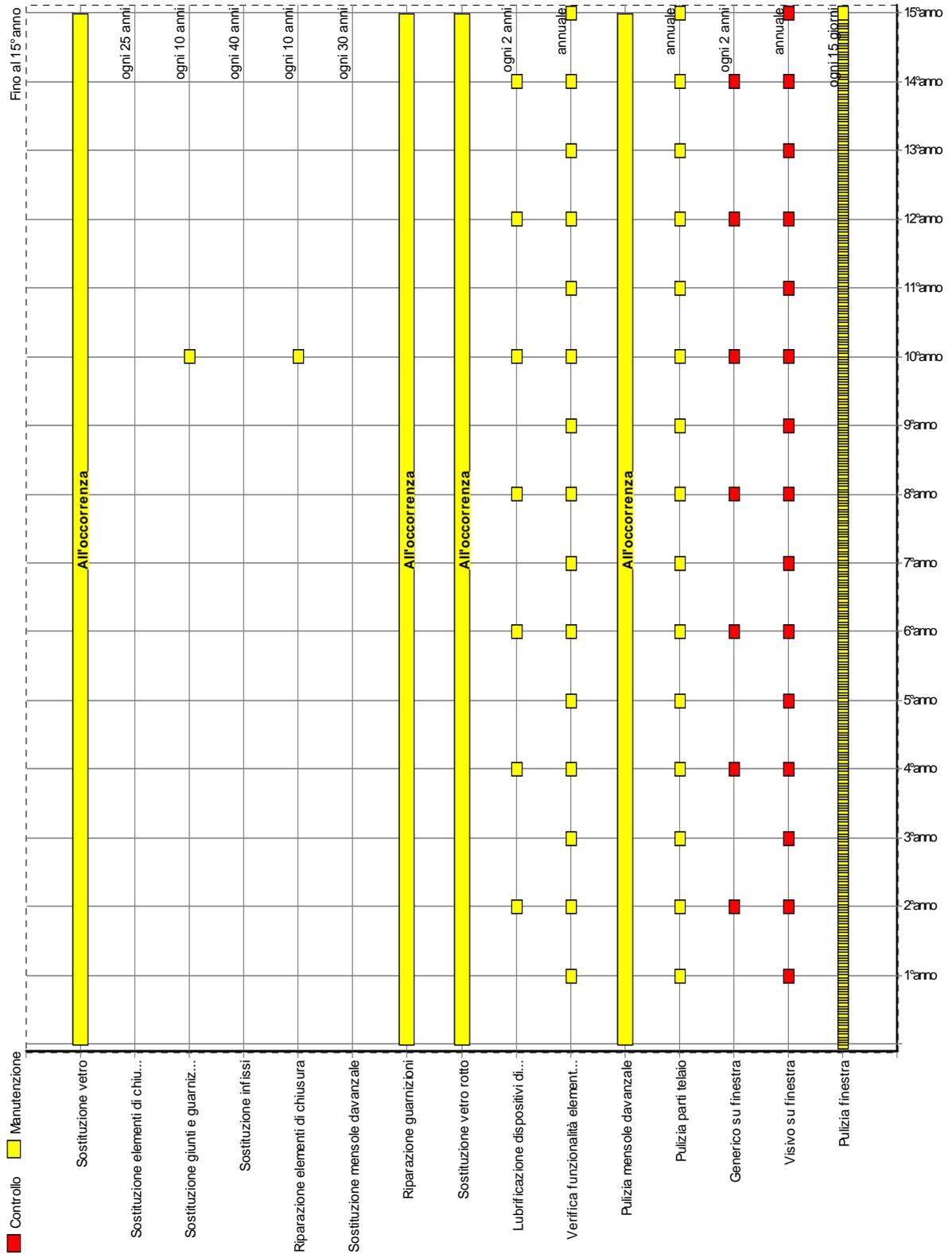
### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 3 - 1 Facciata strutturale



### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 3 - 2 Tamponatura esterna

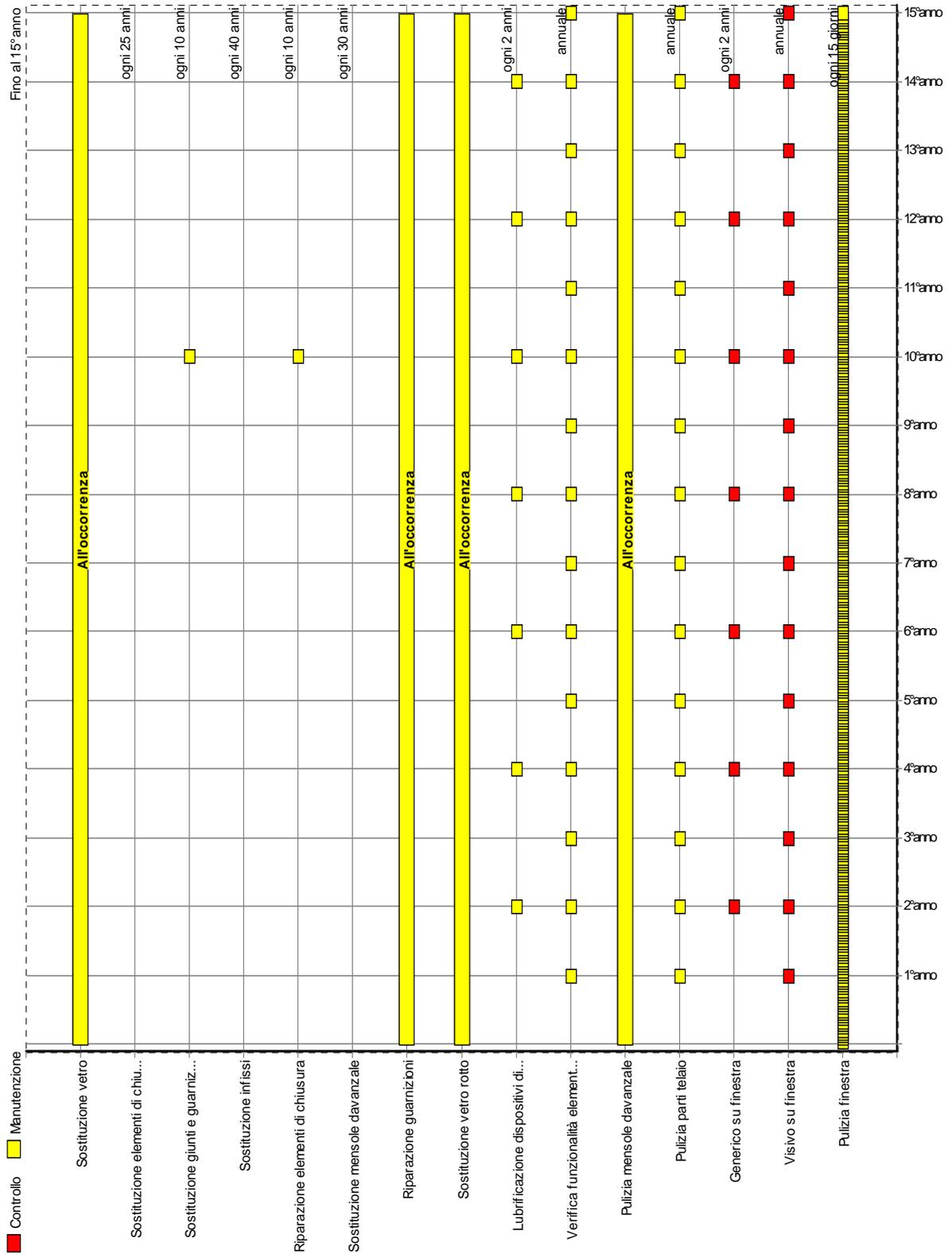


### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 3 - 3 Infixo in alluminio

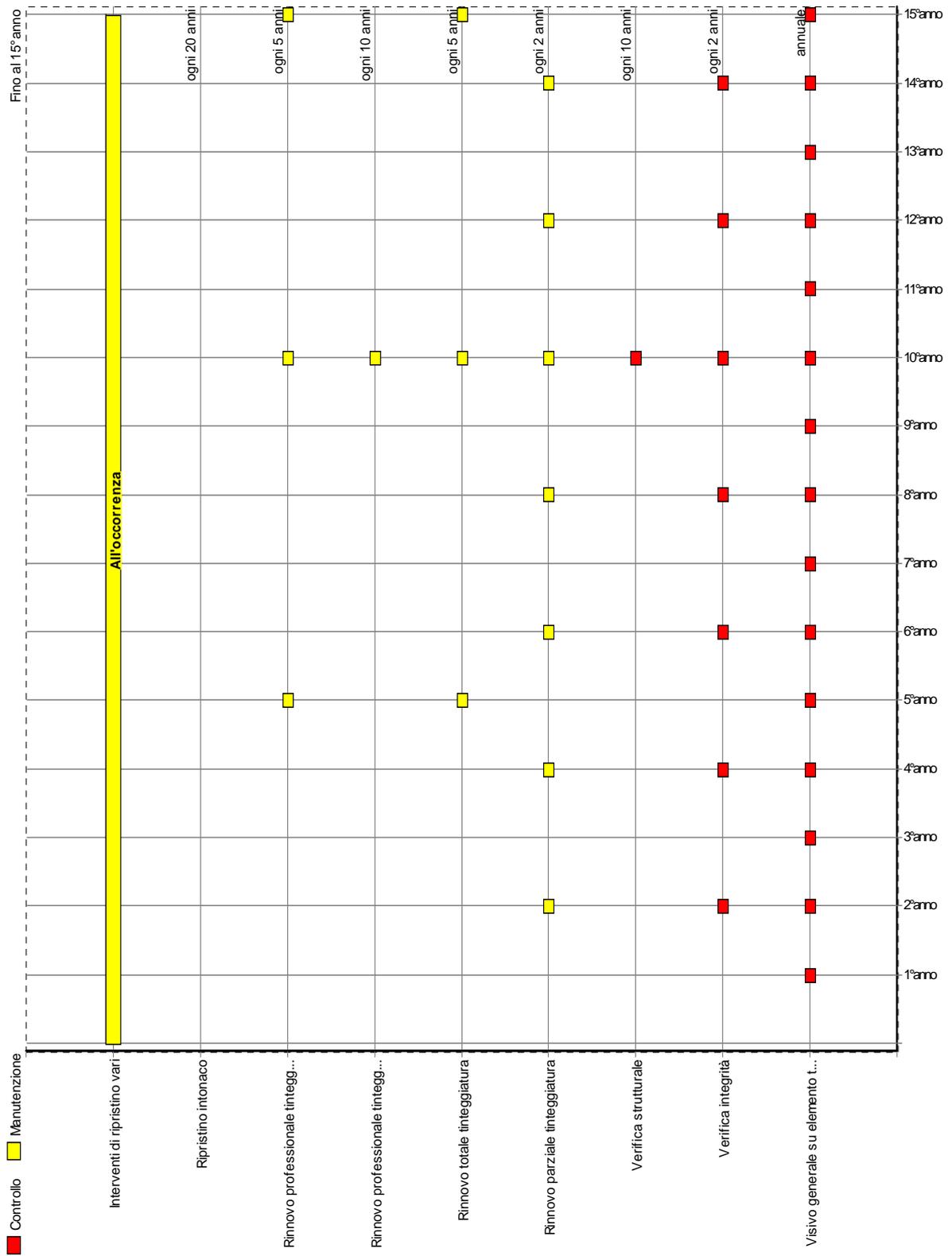


## Gráfico interventi

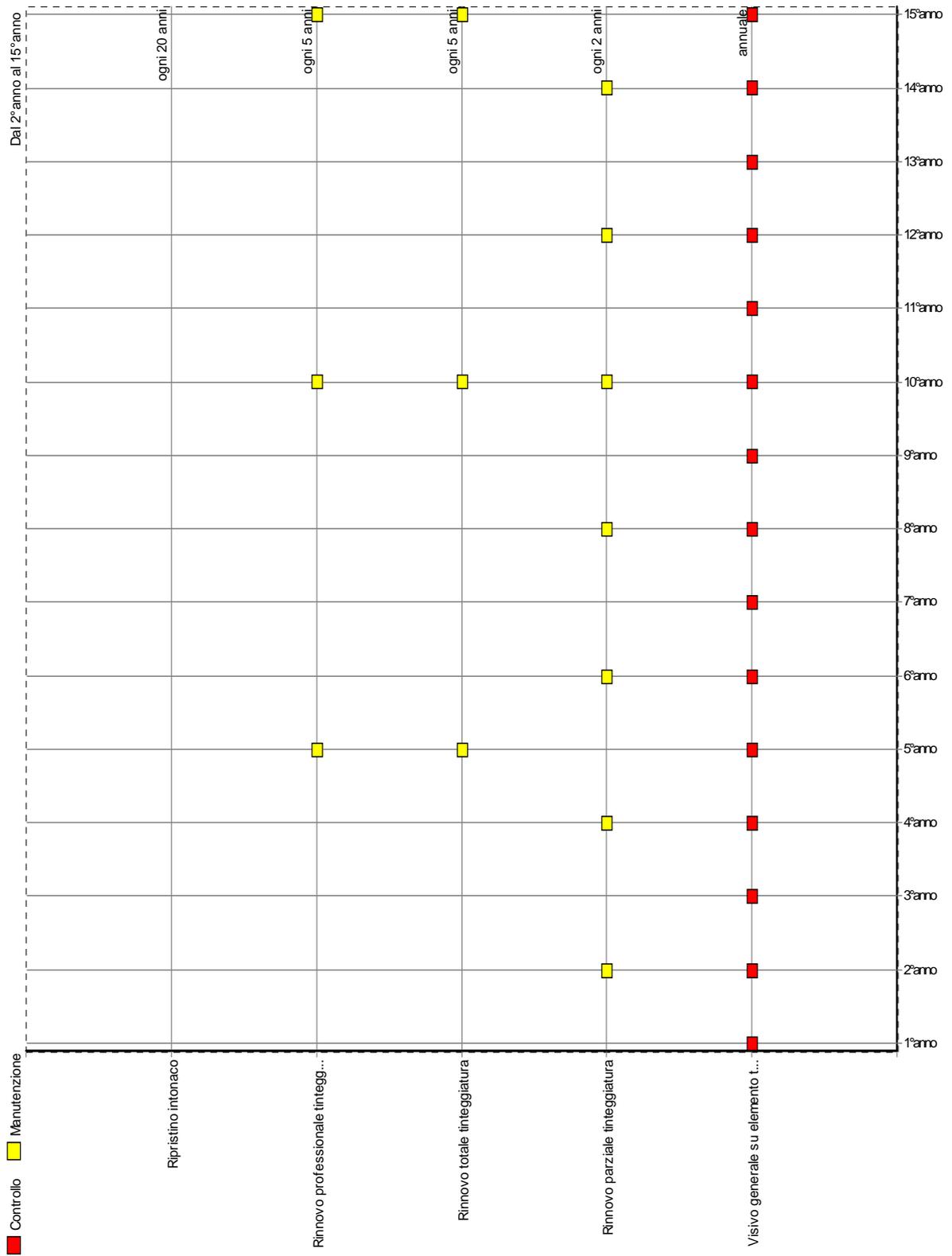
### Elemento tecnico: 2 - 4 - 1 Infixo in alluminio



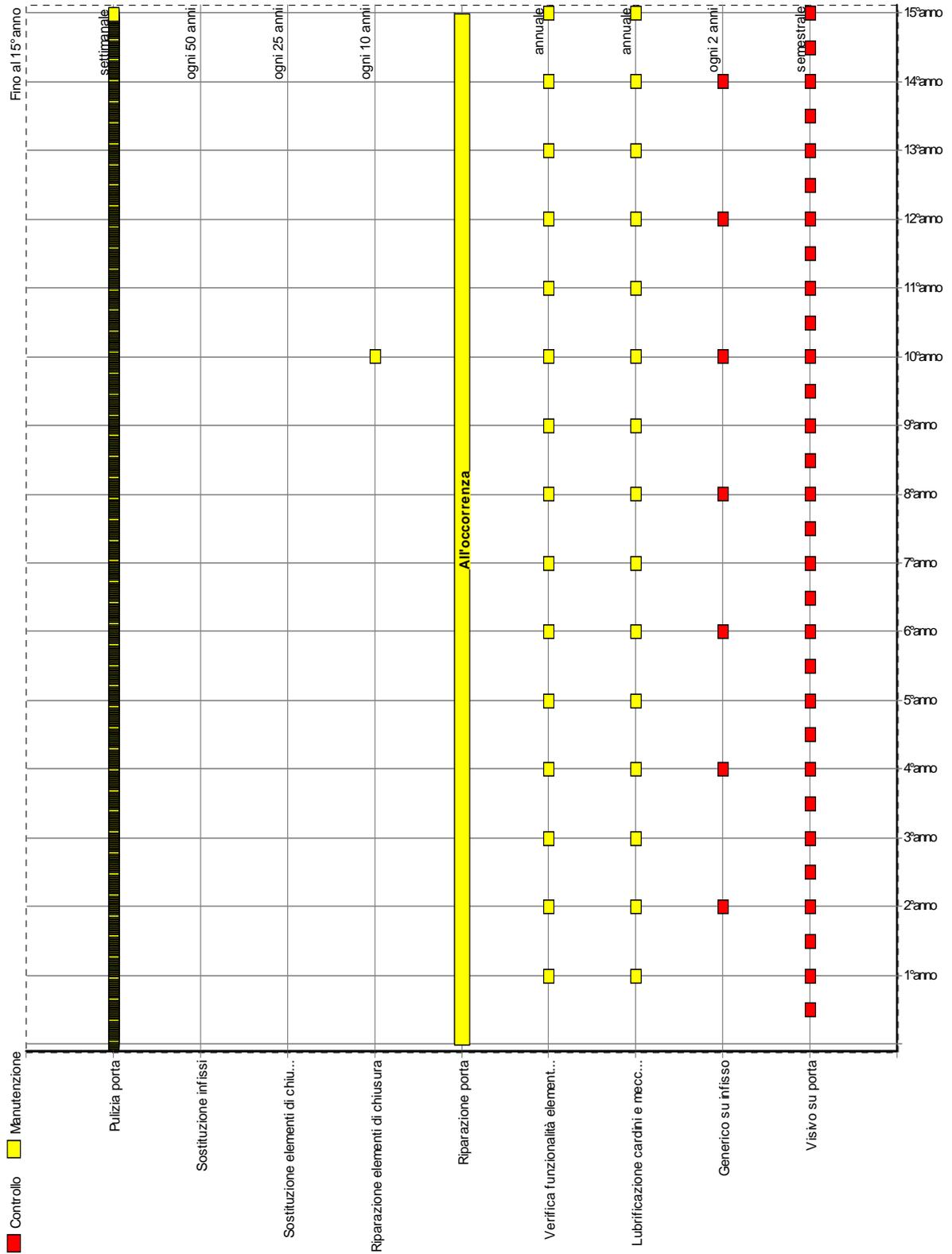
**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 2 - 4 - 2 Tamponatura esterna tinteggiata**



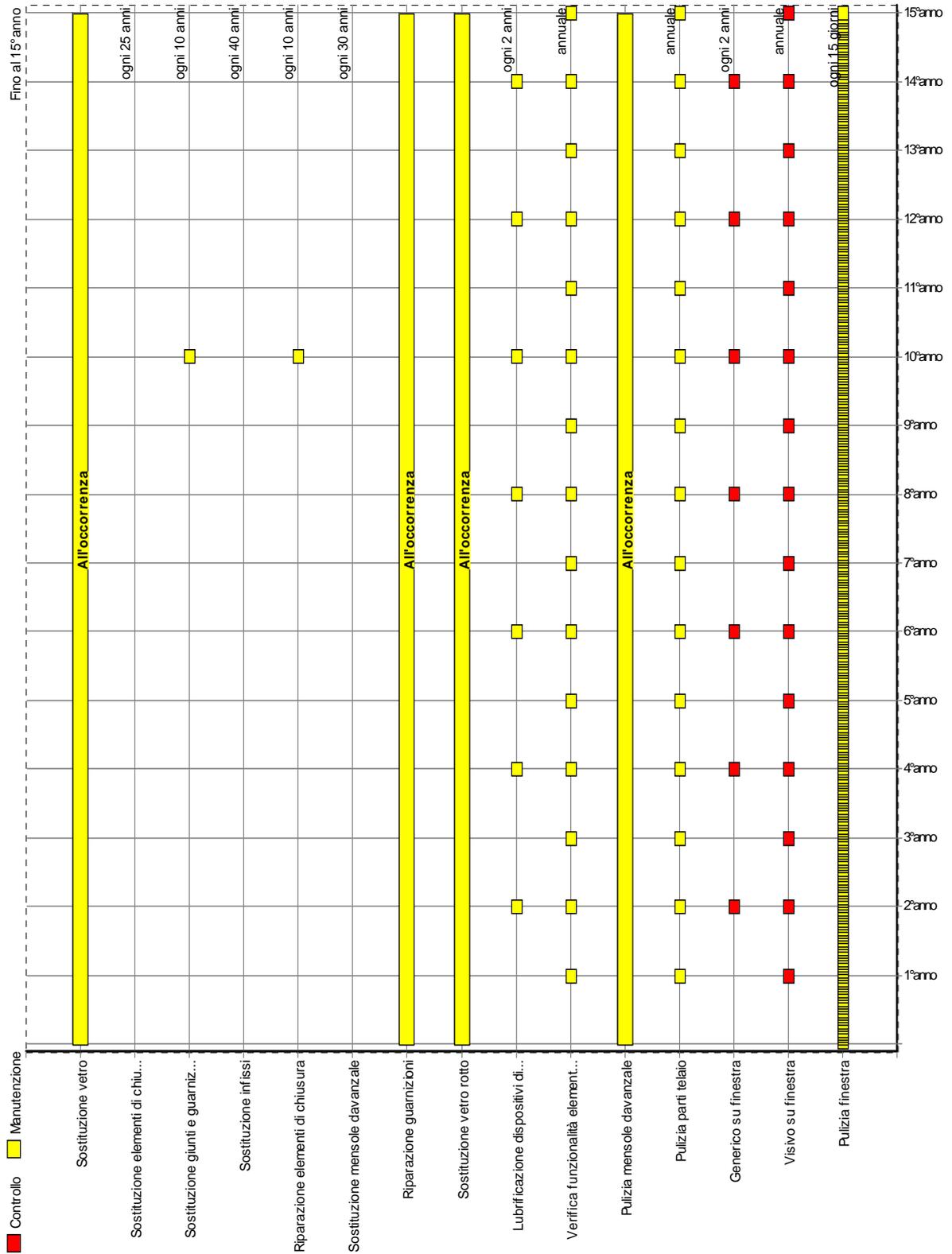
**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 2 - 5 - 1 Tamponatura esterna**



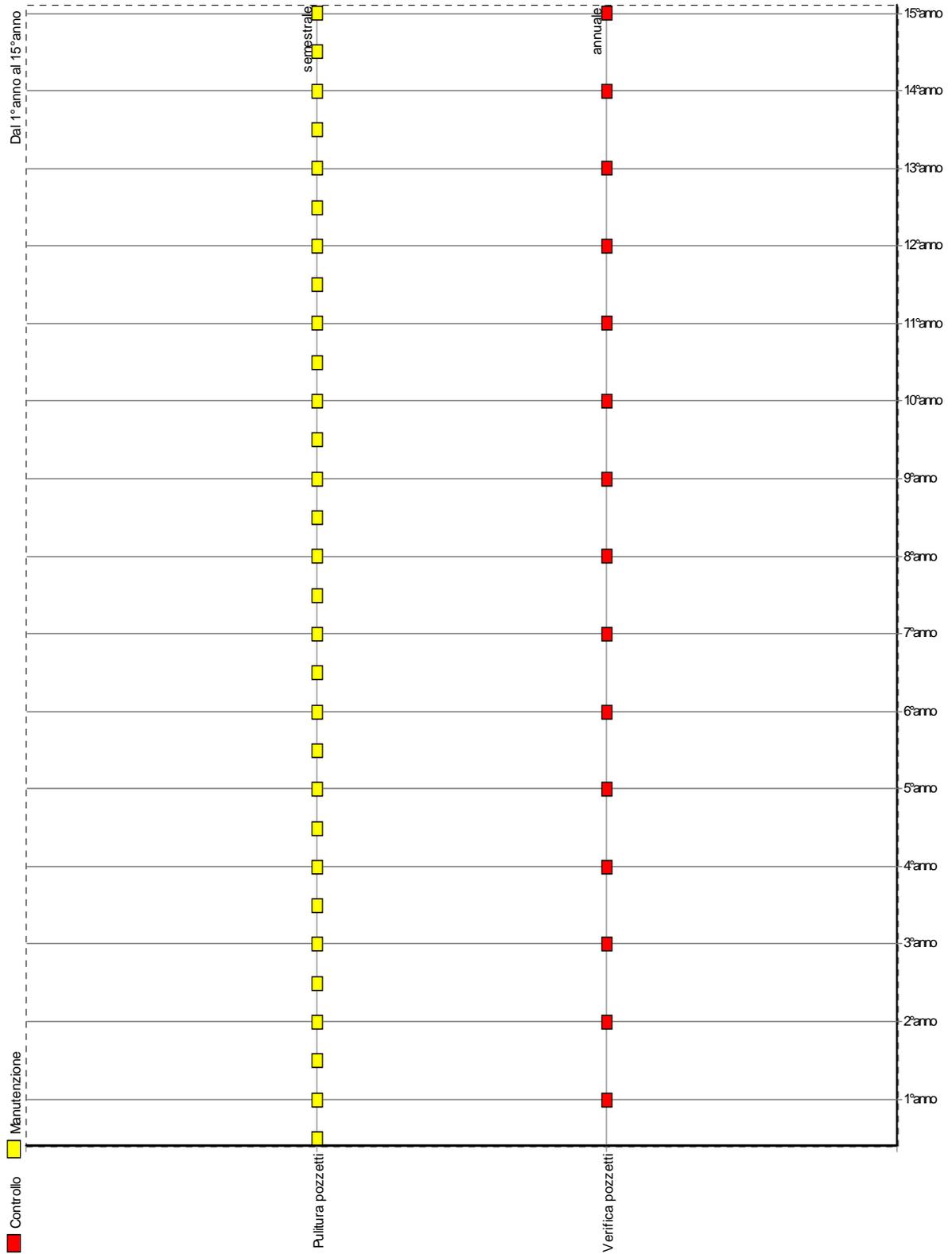
### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 5 - 2 Porta interna in alluminio



## Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 5 - 3 Infixso in alluminio



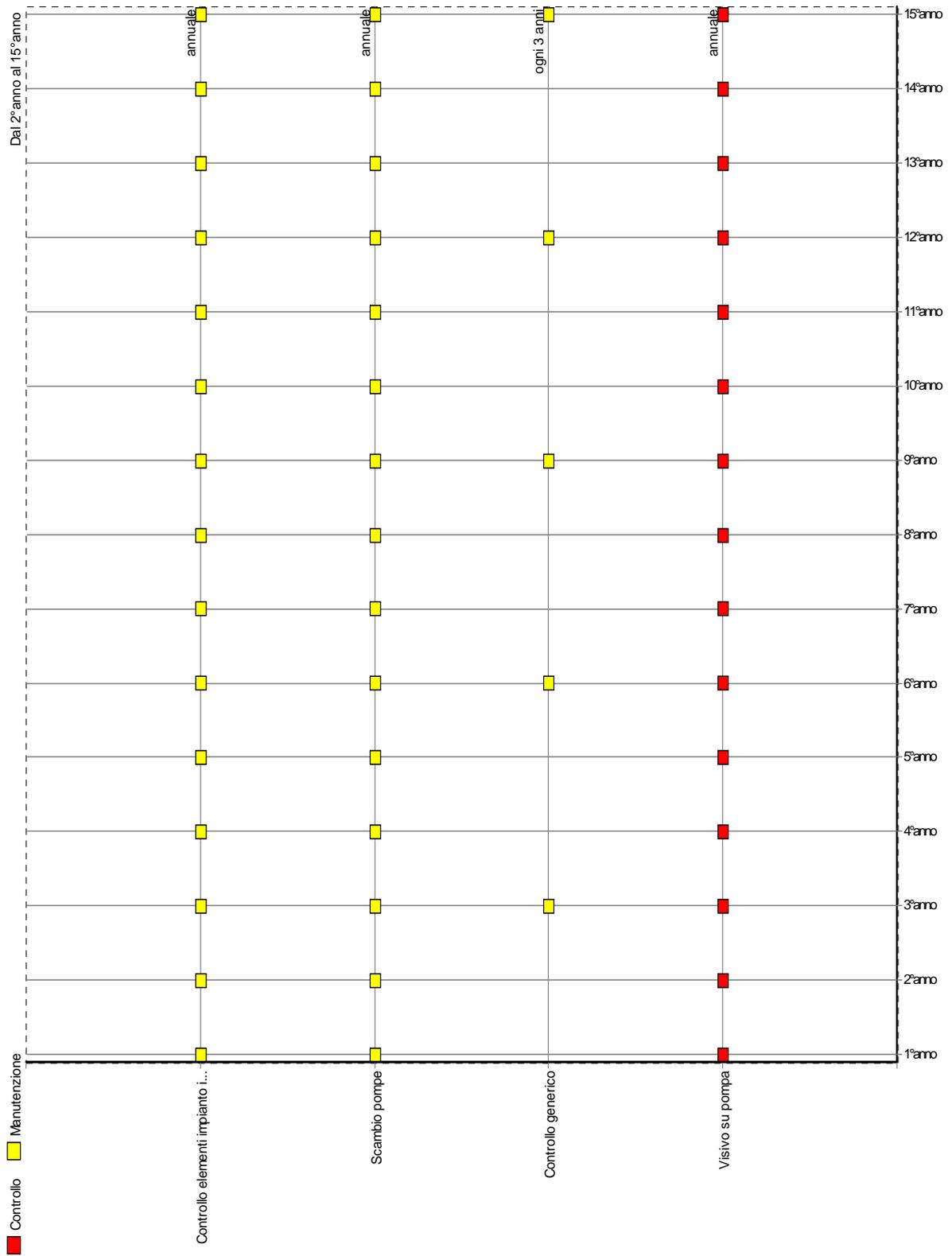
### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 6 - 1 Pozzetti e caditoie



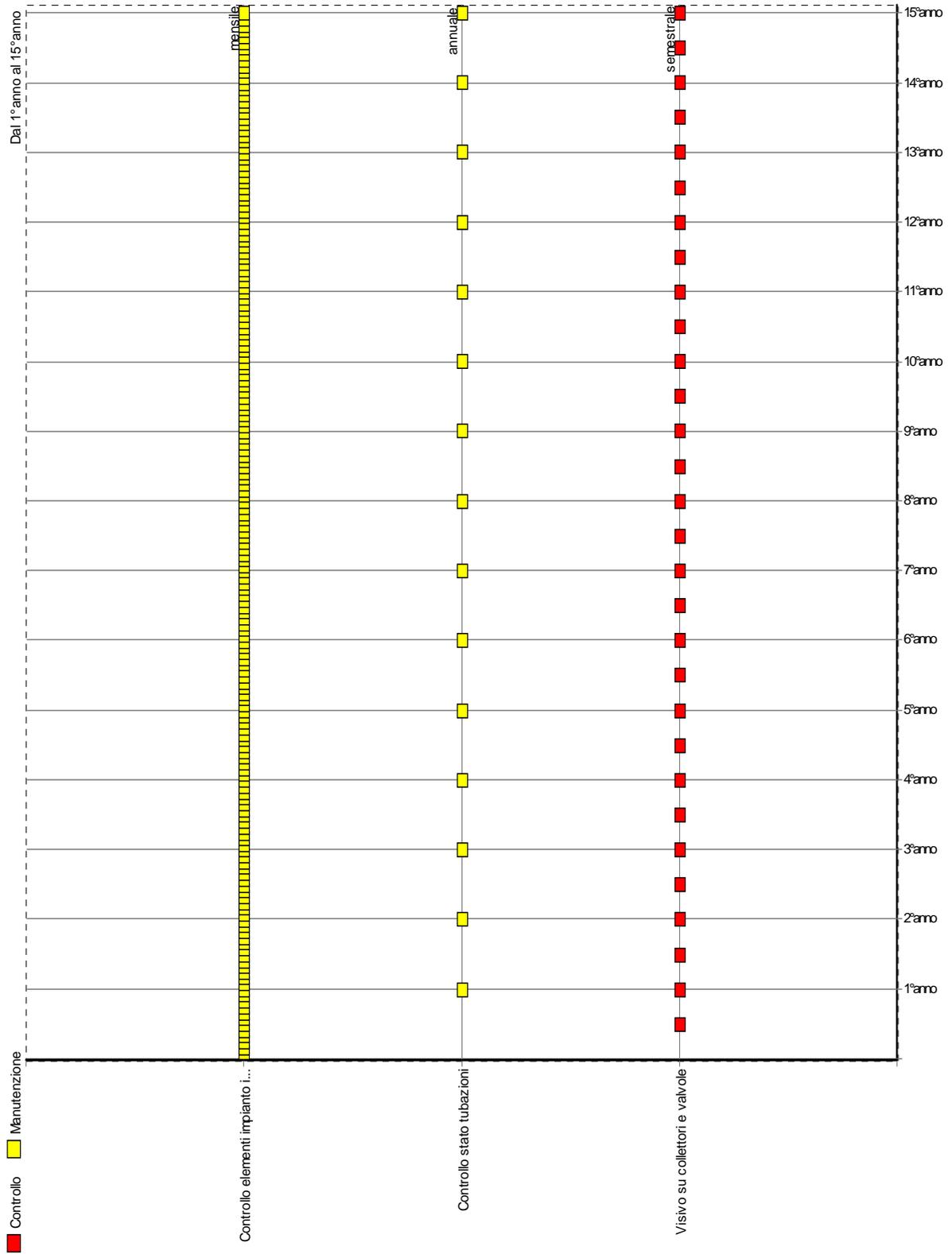




## Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 7 - 1 Centrale idrica



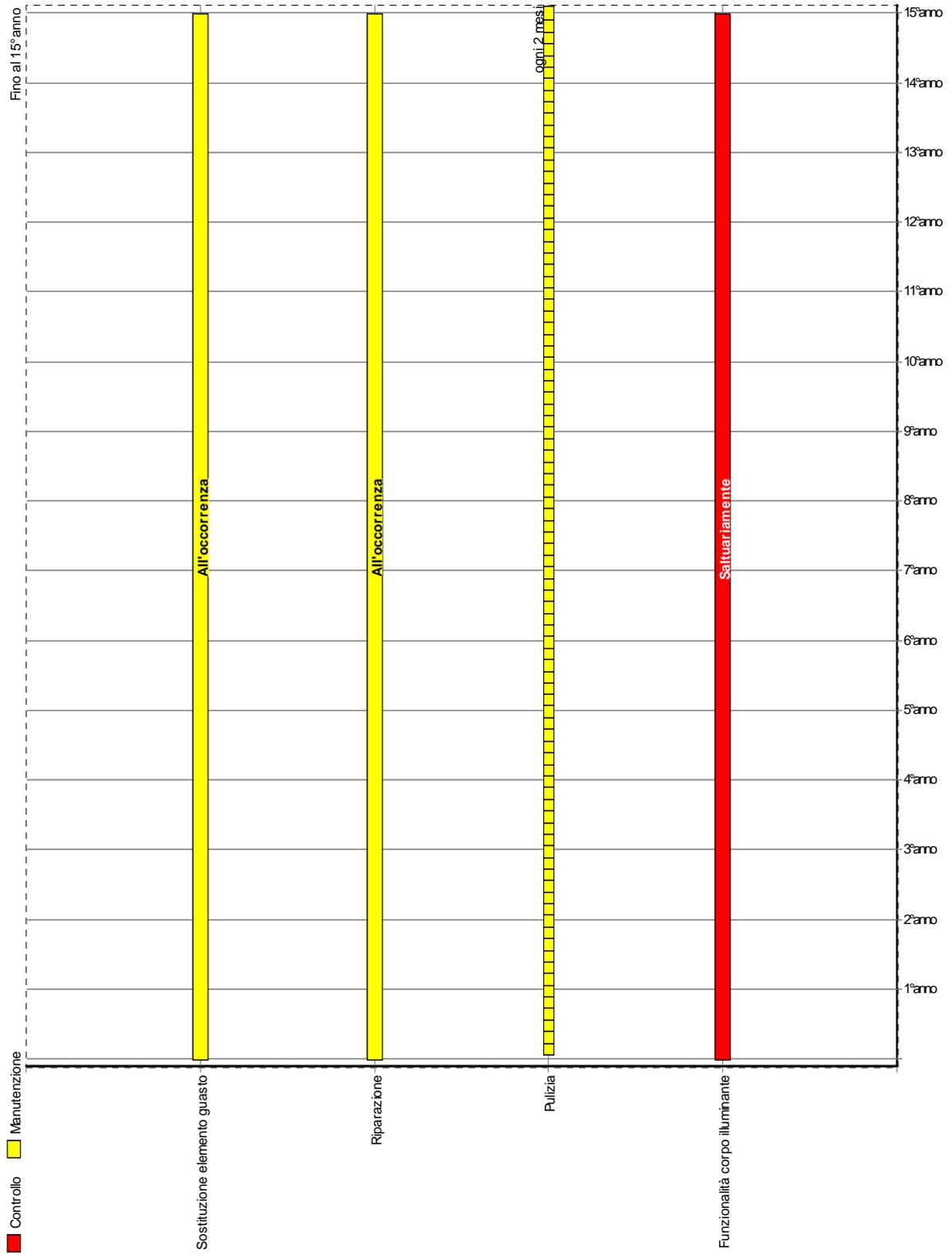
### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 7 - 2 Tubazioni della rete di adduzione



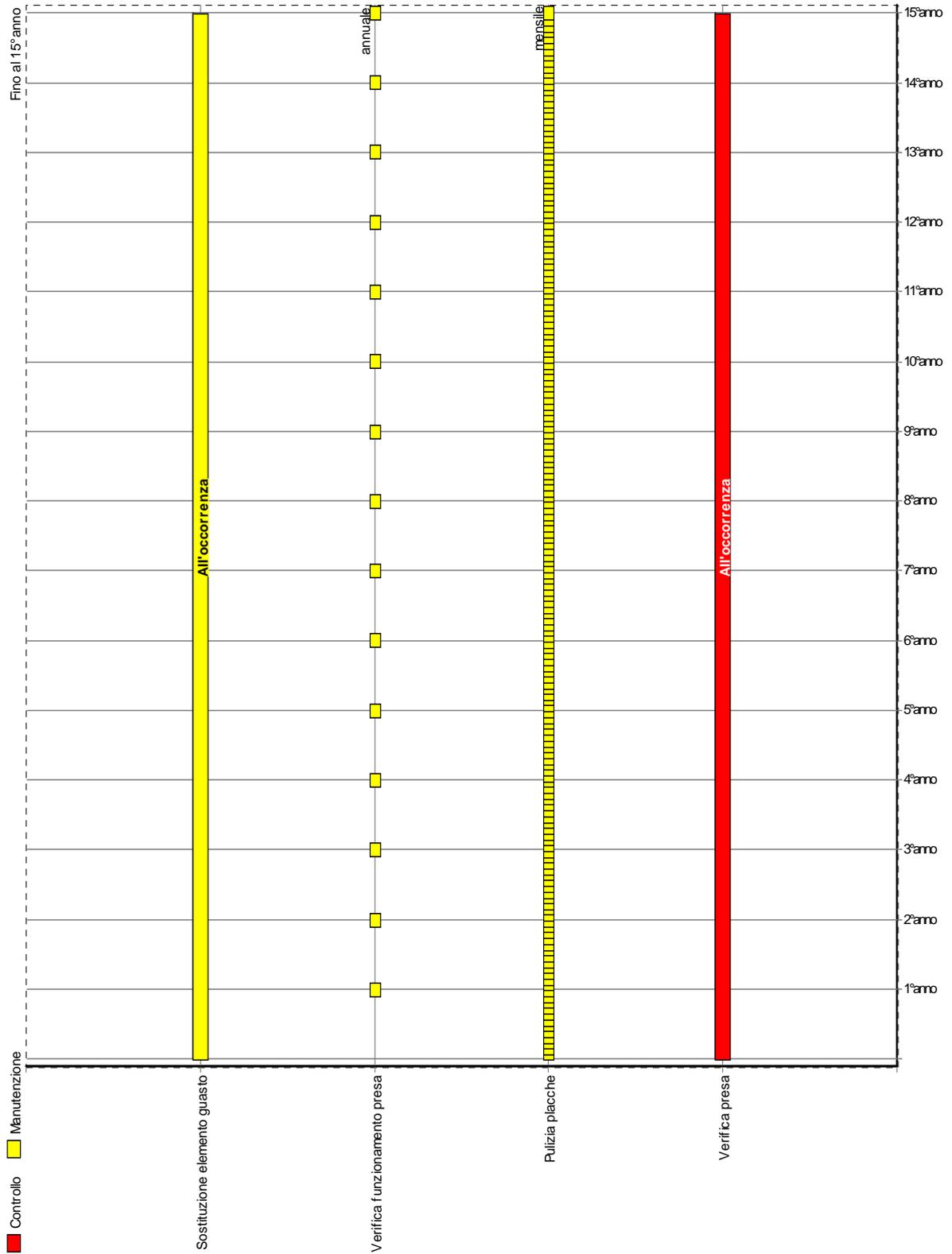




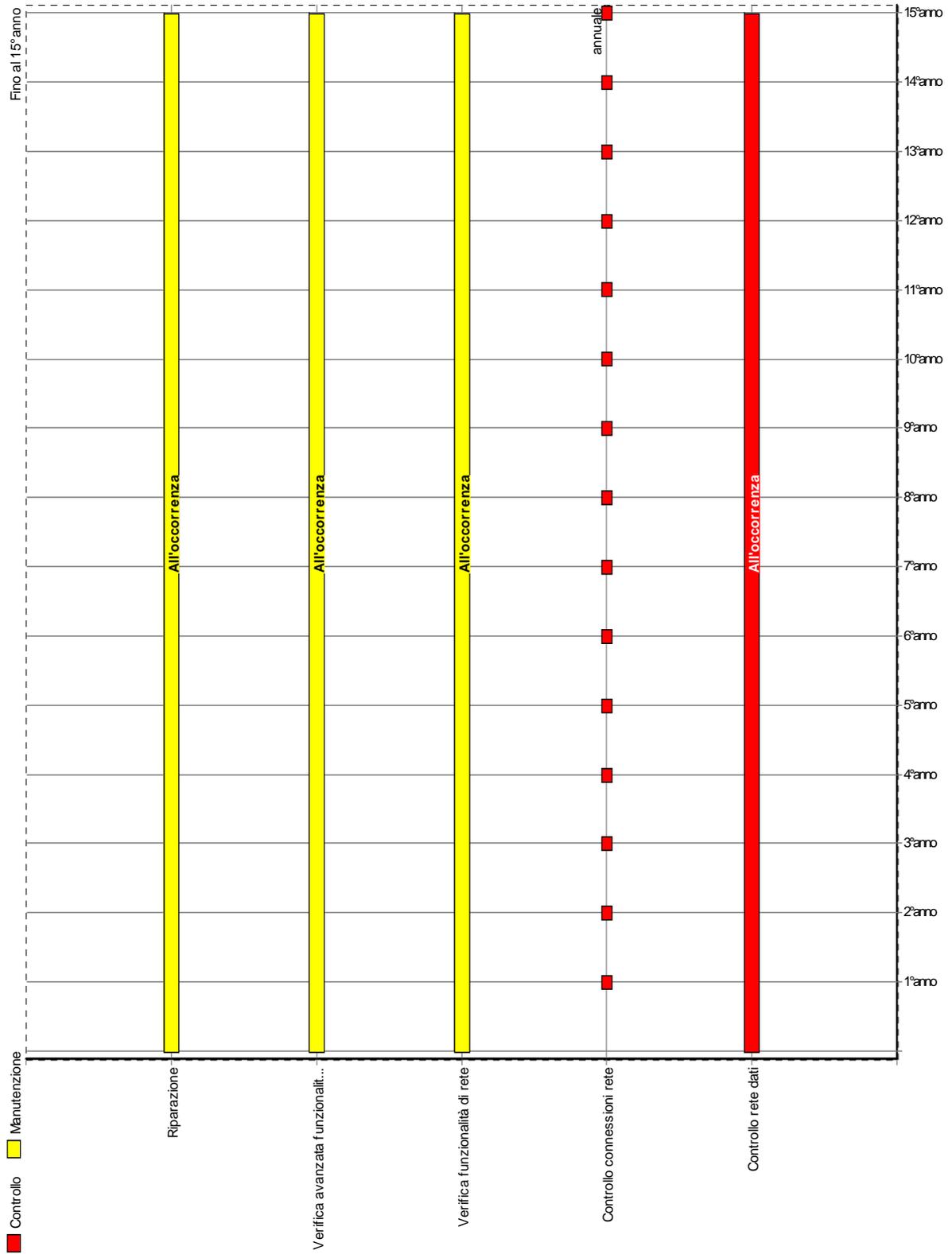
### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 8 - 2 Corpi illuminanti



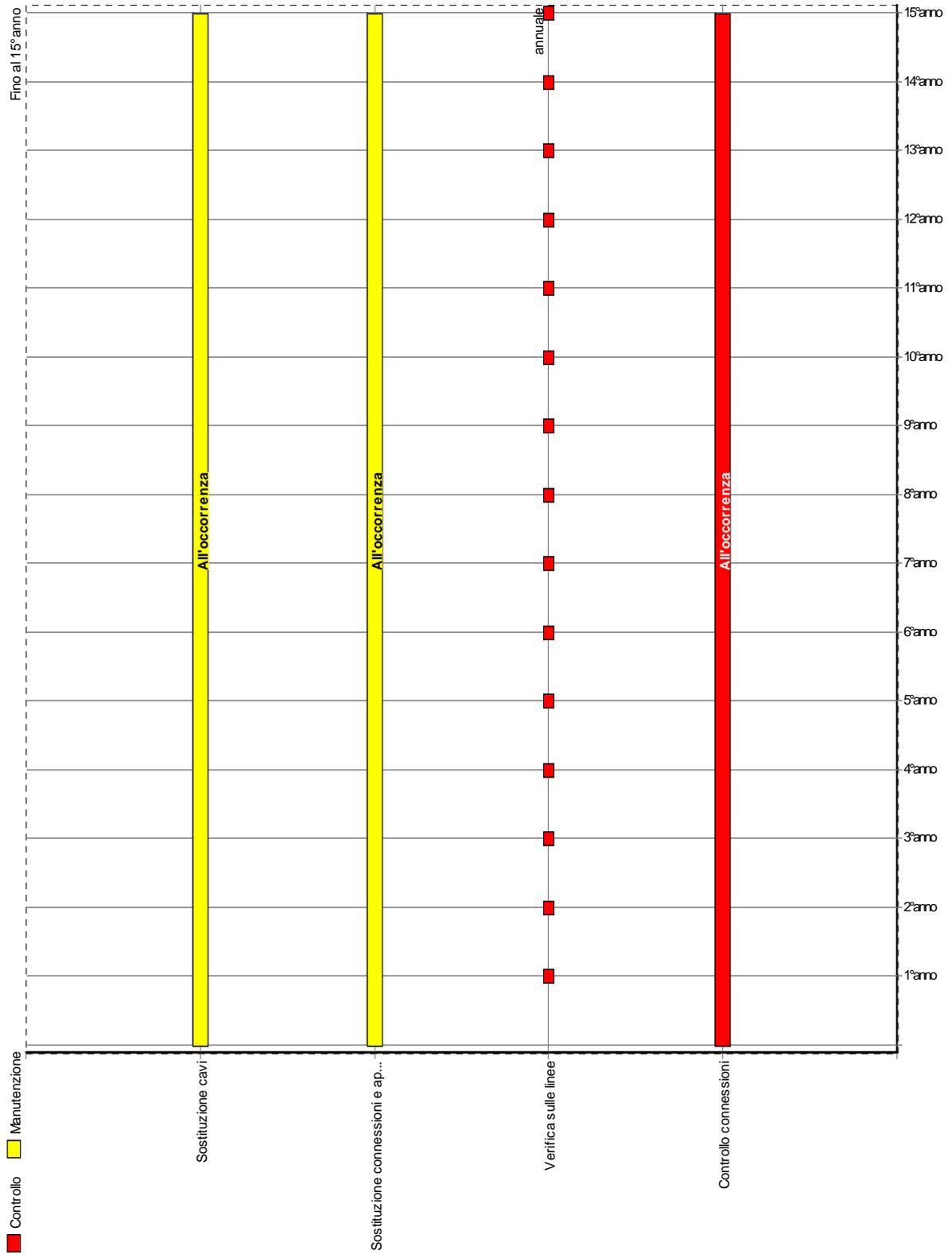
### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 8 - 3 Prese elettriche



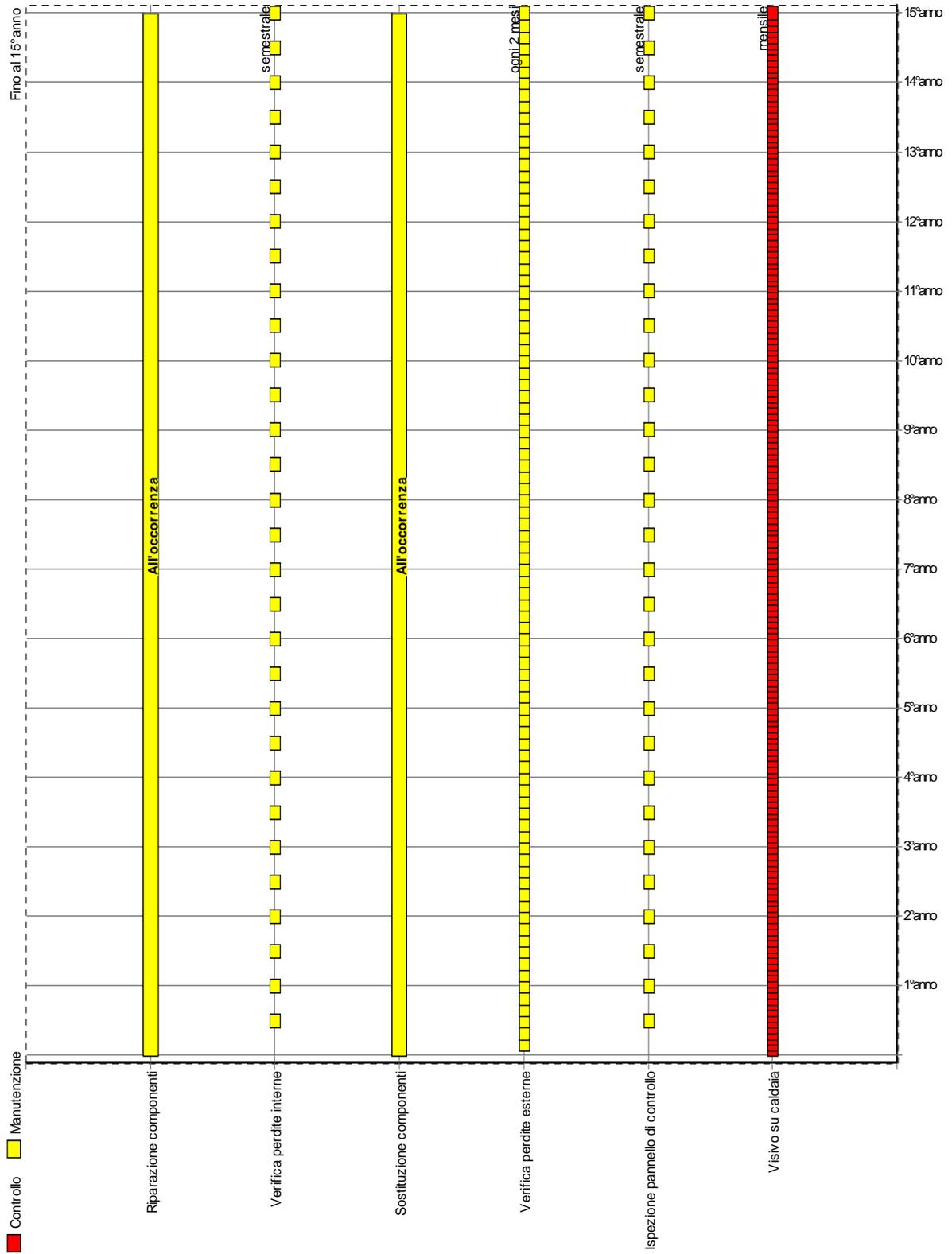
### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 9 - 1 Infrastruttura informatica



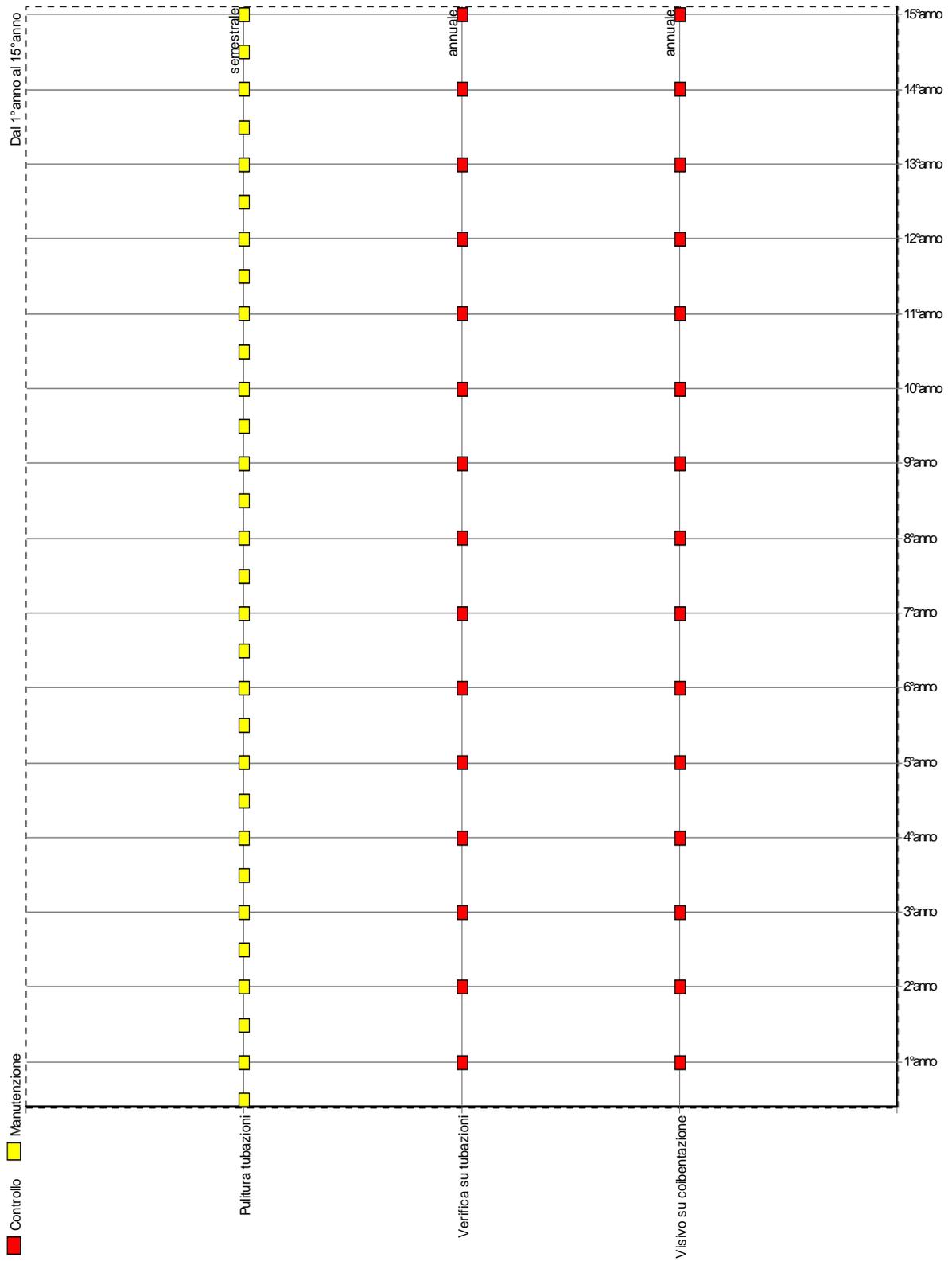
### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 9 - 2 Impianto telefonico



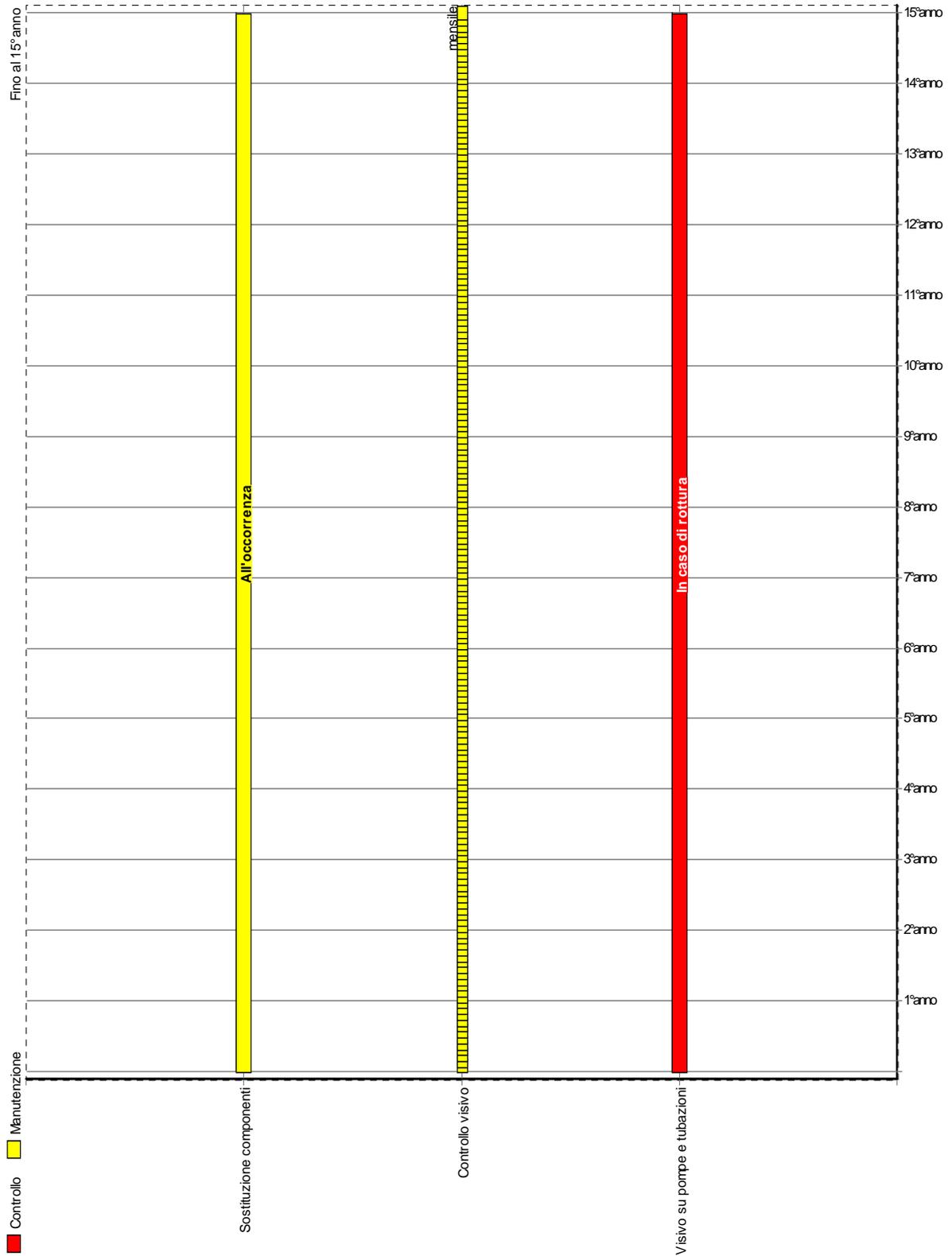
### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 10 - 1 Caldaia con potenza superiore a 35 kW



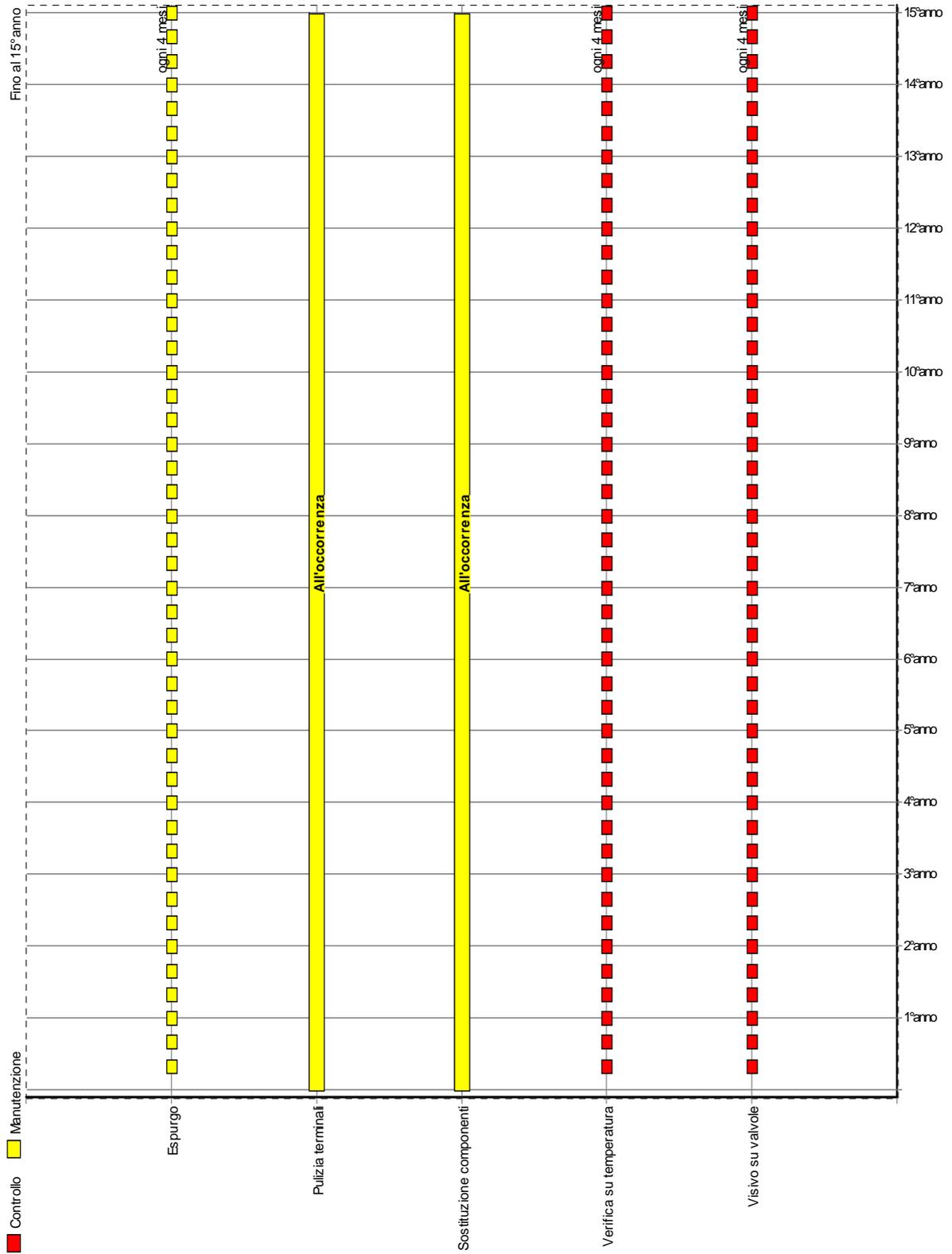
### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 10 - 2 Rete di adduzione del gas



### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 10 - 3 Tubazioni di distribuzione



### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 10 - 4 Radiatore



### Grafico interventi Elemento tecnico: 2 - 10 - 5 Ventilconvettore

